

# PENGARUH PENGOLAHAN BUAH MANGGA MANALAGI SEGAR (*Mangifera indica* L.) MENJADI MANISAN MANGGA KERING TERHADAP KADAR VITAMIN C

Choriun Niswah<sup>1</sup>, Elfira Rosa Pane<sup>1</sup>, Ela Irmawati<sup>2\*</sup>,

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No IA KM 3,5 Palembang 30126, Indonesia.

<sup>2</sup>Jurusan pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No IA KM 3,5 Palembang 30126, Indonesia.

\*E-mail : [elaizatim@gmail.com](mailto:elaizatim@gmail.com)

Telf: +6285366805004

## ABSTRACT

Manalagi mango fruit (*Mangifera indica* L) is one of fruits containing lots of vitamin C and it can be processed into mango dried candied. This research is aimed to determine the levels of vitamin C in the mango dried candied that is sold in modern markets in Palembang and to contribute about biology subject at senior high school / madrasah aliyah. The methods of this study is the iodimetry test. This study uses the form control manalagi fresh mango fruit. Samples are taken from several modern market in Palembang city by using simple random sampling method. The result of the test iodimetry along with qualitative test on sample 4 and 6 do not contain vitamin C, while in sample 1, 2, 3, and 5 contain vitamin C which is an average of the levels of vitamin C in the sample 1 of 4.78 mg / 100 gr, 2 sample of 3.66 mg / 100 g, 3 sample of 2.64 mg / 100 g, 5 sample of 5.22 mg / 100 g. This shows manalagi fresh mango fruit is processed into dried candied still have high levels of vitamin C which is quite high when compared to the levels of vitamin C in control in the amount of 3.08 mg / 100 g. Contributing to education that is presented in the form of lesson plans, worksheets and posters. The contribute of biology subject to the education is presented in the form of lesson plans, worksheets and posters.

**Key word:** *manalagi mango fruit (Mangifera indica L.), manalagi mango dried candied, vitamin C.*

## PENDAHULUAN

Mangga merupakan salah satu buah tropis dan sub tropis yang terkenal di seluruh dunia karena rasanya enak dan segar. Buah mangga mengandung banyak vitamin. Salah satunya yaitu vitamin C. Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. (Taylor, 1993 “dalam” Wardani, L.A., 2012). Mangga terdiri dari beberapa varietas salah satunya adalah mangga manalagi. Kadar air buah segar relatif tinggi sehingga dapat mempercepat terjadinya kerusakan, terutama akibat pengaruh biologis (seperti jamur dan bakteri) yang mengakibatkan kebusukan. Oleh karena itu pengolahan buah untuk memperpanjang masa simpan menjadi sangat penting.

Buah dapat diolah menjadi berbagai bentuk minuman dan makanan salah satunya yaitu manisan mangga kering. Manisan buah adalah buah yang diawetkan dengan gula kadar tinggi untuk memberikan atau menambahkan rasa manis dan mencegah tumbuhnya mikroorganisme. (Hasbullah “ dalam” Rahayu, E.S dan Pribadi, P, 2012).

Masyarakat selama ini hanya mengetahui bahwasanya buah mangga kaya akan kandungan vitamin C akan tetapi tidak mengetahui berapa kadarnya dan masyarakat juga banyak mengolah buah mangga menjadi manisan sedangkan belum mengetahui apakah dengan mengolah buah mangga menjadi manisan dapat mempertahankan adanya kadar vitamin C yang terkandung.

**METODOLOGI PENELITIAN**

a. Waktu dan Tempat

Lokasi pengambilan sampel yaitu di pasar modern di kota Palembang, dan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Tadris MIPA UIN Raden Fatah Palembang. Waktu pelaksanaan pada 9 – 24 Juli 2015

b. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pedagang manisan kering mangga manalagi di kota Palembang. Sampelnya adalah manisan mangga manalagi kering yang dijual di pasar modern di kota Palembang.

c. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu erlenmeyer, glass beaker, kertas saring, botol, pengaduk magnetik, tabung reaksi, pipet tetes, timbangan analitik, corong pendek, buret, blender, hot plate, mortal, bunsen

Bahan yang dibutuhkan yaitu larutan amilum 1%, aquades, larutan Benedict, KI (Potassium Iodida), buah mangga manalagi segar, manisan mangga manalagi kering, larutan iodine.

d. Metode Penelitian

1) Uji kualitatif penentuan kadar vitamin C.

Sampel manisan mangga manalagi kering diekstraksi kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi menggunakan pipet sebanyak 5 tetes. Kemudian ditambah 15 tetes pereaksi Benedict dan dipanaskan di atas api kecil sampai mendidih selama 2 menit. Adanya perubahan warna menjadi hijau kekuningan sampai merah bata menandakan adanya vitamin C pada sampel (Rahmawati, F., Dwijayanti, G., Solihin, H., 2013).

2) Uji iodimetri penentuan kadar vitamin C.

Sebanyak 100 gram sampel manisan kering mangga manalagi yang sudah diblender halus ditimbang dalam gelas kimia. Kemudian ditambahkan dengan akuades 100 ml, lalu disaring dengan kain kasa untuk memisahkan filtratnya. Sebanyak 5 ml filtrat dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer, ditambahkan 2 ml amilum dan 20 ml akuades. Kemudian dititrasi dengan 0,01 N larutan iodine sampai terbentuk warna biru. Lalu dicatat volume hasil titrasi iodine.  $1 \text{ ml } 0,01 \text{ N Iodine} = 0,88 \text{ mg vitamin C}$  Keterangan:  $V = \text{Volume titrasi Iodine N} = \text{Normalitas Iodine}$  (Sudarmadji, 1992 “dalam” Pasaribu, P.S, dkk., 2009)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 1. Hasil uji kadar vitamin C secara kualitatif pada manisan mangga manalagi kering.**

No	Sampel	Warna nyala api	Keterangan
1	Kontrol positif *	Sampel ditetesi larutan benedict dan dipanaskan diatas api akan bewarna hijau kekuningan sampai merah bata	Positif
2	Kontrol negatif **	Sampel ditetesi larutan benedict dan dipanaskan diatas api tidak bewarna hijau kekuningan sampai merah bata.	Negatif
3	1 (JM Bandung)	Hijau kekuningan sampai merah bata	Positif
4	2 (Carrefour PS)	Hijau kekuningan sampai merah bata	Positif
5	3 (JM Pusat)	Hijau kekuningan sampai merah bata	Positif
6	4 (JM Sukarame )	Bewarna kuning	Negatif
7	5 (IP)	Hijau kekuningan sampai merah bata	Positif
8	6 (IP)	Bewarna kuning	Negatif

Keterangan: \*,\*\* kontrol positif dan negatif menurut Rahmawati.,dkk (2013).

Berdasarkan analisis uji kualitatif vitamin C dari enam sampel manisan mangga manalagi kering yang dijual di pasar modern kota Palembang yaitu di JM Bandung, JM Pusat, JM Sukarame, Carrefour PS dan IP dapat dilihat pada tabel 1. Dari ke enam sampel pada sampel 1, 2, 3 dan 5 menunjukkan terdapat kadar vitamin C pada manisan, dengan indikator ketika filtrat sampel ditetesi larutan benedict berubah menjadi warna merah bata. Sedangkan pada sampel 4

dan 6 menunjukkan tidak terdapat kandungan vitamin C, dengan perubahan warna kekuningan. Menurut Rahmawati, F.,dkk (2013) untuk analisis kualitatif vitamin C pada bahan pangan apabila sampel ditetesi dengan larutan benedict dan dipanaskan diatas api kecil selama 2 menit akan ada perubahan warna menjadi hijau kekuningan sampai merah bata yang menunjukkan adanya vitamin C.

**Tabel 2. Data kadar vitamin C secara kuantitatif pada manisan mangga manalagi kering.**

Perlakuan	Ulangan (r) gr			Jumlah (TA)	Rerata
	1	2	3		
<b>Kontrol</b>	3,08	3,08	3,08	9,24	3,08
<b>1 (JM Bandung)</b>	4,75	4,75	4,84	14,34	4,78
<b>2 (Carrefour PS)</b>	3,60	3,69	3,69	10,98	3,66
<b>3 (JM Pusat)</b>	2,64	2,64	2,64	7,92	2,64
<b>4 (JM Sukarame)</b>	0	0	0	0	0
<b>5 (IP)</b>	5,28	5,19	5,19	15,66	5,22
<b>6 (IP)</b>	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>				58,14	19,39

Dari tabel 2 dapat dilihat pada sampel 4 dan 6 menunjukkan tidak adanya kandungan vitamin C. Indikator uji iodimetri setelah sampel dititrasi berubah menjadi biru, akan tetapi pada sampel 4 dan 6 tidak berubah menjadi warna biru melainkan berubah menjadi warna hijau kehitaman, ini menunjukkan bahwa pada sampel 4 dan 6 tidak mengandung vitamin C. Hal ini bisa terjadi karena proses pembuatan manisan mangga kering terdapat beberapa proses seperti pengupasan, pemotongan, pencucian, perebusan yang menyebabkan hilangnya kadar vitamin C pada manisan, terutama pada proses pemanasan selain itu perendaman pada air kapur dengan jumlah yang tinggi dapat menurunkan kadar vitamin C.

Vitamin C tidak tahan akan suhu yang tinggi sehingga mudah teroksidasi dan pemberian air kapur yang tinggi menyebabkan kondisi perendaman menjadi basa sehingga menurunkan kadar vitamin C. Hal ini sesuai dengan pendapat Lund (1975) dan Jailani (2012) “dalam” Hastuti (2010) bahwa vitamin C tidak stabil terhadap udara, panas dan basa. Oleh sebab itu, kandungan vitamin C yang terdapat dalam manisan mangga manalagi kering tidak menutup kemungkinan akan mengalami penurunan atau bahkan hilang sama sekali ketika telah diolah.

Pada sampel 1, 2, 3 dan 5 masih terdapat kadar vitamin C dengan rata-rata kadar vitamin C yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan kadar vitamin C pada buah mangga manalagi segar yang digunakan sebagai kontrol dengan rata-rata jumlah kadar vitamin C sebesar 3,08 mg/100 gr. Hal ini bisa terjadi karena ada beberapa BTP (Bahan Tambahan Pangan) yang ditambahkan seperti gula, asam sitrat dan kapur. Penambahan kadar asam sitrat yang tinggi dapat mempengaruhi kadar vitamin C, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Trapsila (2014) bahwa

semakin tinggi kadar asam sitrat yang digunakan semakin tinggi kadar vitamin C. Batas maksimum penggunaan asam sitrat tidak ada ketentuan batas pengukuran. Penggunaannya digunakan secukupnya saja. Asam sitrat dikatakan aman pada makanan oleh semua badan pengawas makanan dan internasional utama. Asam sitrat mudah di metabolisme dan dihilangkan dari tubuh.

Selain asam sitrat proses perebusan yang lebih singkat dengan suhu yang rendah serta perendaman larutan kapur dengan kadar yang rendah juga dapat mempengaruhi kadar vitamin C yang terkandung pada manisan mangga kering. Menurut Permenkes 722/Menkes/Per/IX/88 dan SNI No.01-0222-1995 penggunaan kalsium klorida (CaCl<sub>2</sub>) diperbolehkan sebagai pengeras (*Firming Agent*) yaitu bahan tambahan pangan untuk memperkeras, atau mempertahankan jaringan buah dan sayuran, atau berinteraksi dengan bahan pembentuk gel untuk memperkuat gel. Tingkat kematangan buah pun dapat mempengaruhi kadar vitamin C, semakin buah matang maka kadar vitamin C semakin tinggi (Pracaya, 2008). Sedangkan bahan utama membuat manisan mangga kering biasanya menggunakan mangga yang masih muda akan tetapi tidak menutup kemungkinan buah yang dibuat menjadi bahan manisan mangga kering adalah buah yang sudah hampir masak sehingga kadar vitamin C nya lebih tinggi dibandingkan dengan buah yang masih muda.

Jika analisis dari tekstur manisan mangga manalagi kering pada sampel 4 dan 6 teksturnya lebih keras dan tidak terasa asam, tektur yang keras dapat disebabkan karena penambahan kadar larutan kapur yang tinggi, karena fungsi larutan kapur untuk memperkuat tekstur. Sedangkan pada sampel 1, 2, 3 dan 5 teksturnya lebih lembut dan lebih terasa masam.

**Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam kadar vitamin C pada manisan mangga manalagi kering.**

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F tab	
					5%	1%
Manisan	6	63,25	10,54	9,49	2,85%	
Galat	14	15,56	1,11	-		
	20	78,81		-	4,46%	
<b>Total</b>						

Hasil analisis sidik ragam diperoleh hasil F hitung lebih besar dari F tabel dengan F tabel pada taraf 1% sebesar 2,85 %, taraf 5% sebesar 4,46% sedangkan F hitung sebesar 9,49% hal ini menunjukkan perlakuan berpengaruh *sangat nyata* karena  $H_a$  diterima pada taraf uji 5% dan 1%. Dan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) . Pengolahan buah segar mangga manalagi menjadi manisan kering menunjukkan hasil yang signifikan dapat mempertahankan kadar vitamin C karena dari enam sampel, empat sampel menunjukkan masih dapat mempertahankan kadar vitamin C setelah diolah menjadi manisan mangga kering.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengaruh Pengolahan Buah Mangga Manalagi Segar (*Mangifera indica* L.) Menjadi Manisan Mangga Kering Terhadap Kadar Vitamin C dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Ada pengaruh dari pengolahan buah mangga manalagi segar menjadi manisan mangga kering terhadap kandungan vitamin C karena sebagian besar masih dapat mempertahankan kadar vitamin C.
- b. Kadar vitamin C pada manisan mangga manalagi kering yang dijual di pasar modern di kota Palembang dari enam sampel yang diperoleh didapat hasil dua sampel tidak mengandung vitamin C dan empat sampel mengandung vitamin C.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Hanafiah, K.A., 2010. *Rancangan Percobaan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

[2] Hastuti, Sri, Kurniati, Y.D, Fakhry.M. 2010. Produksi Manisan Rambutan Kering Dengan Variasi Konsentrasi Larutan Kapur dan Karakteristik Pengerinan. Jawa Timur: Universitas Trunojoyo Madura. *Agrointek Volume 7. No 1*.

[3] Hendra, Hadiwijaya. 2014. Pengaruh Perbedaan Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Sirup Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Padang: Univ Andalas. *Jurnal*.

[4] Pasaribu, P.S. Magdalena, H. Dan Kaban,S.A., 2009. Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Pemeraman Terhadap Kadar Vitamin C Pada Buah Mangga Manalagi (*Mangifera indica* L.) Samarinda:Universitas Mulawarnan. *Bioprospek, Volume 6, Nomor 1, ISSN 1829-7226*

[5] Pracaya. 2008. *Bertanam Mangga*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.

[6] Rahayu, E.S dan Pribadi, P., 2012. Kadar Vitamin Dan Mineral Dalam Buah Segar Dan Manisan Basah Karika Dieng (*Carica pubescens* Lenne&K.Koch). Semarang : UNS. *Biosaintifika 4 (2) (2012)*.

[7] Sudarmaji, S. B., Haryono dan Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty

[8] Trapsila, U.A., Pratjojo., W, Kusumastuti, W., 2014. Pembuatan Manisan Kering Belimbing (*Averrhoa carambola* L.) Dengan Nira Tebu Sebagai Pengawet Alami. Semarang: Universitas Negeri Semarang. *ISSN NO 2252-6951*.

[9] Wardani, L.A., 2012. Validasi Metode Analisis dan Penentuan Kadar Vitamin C pada Minuman Buah Kemasan dengan Spektrofotometri UV Visible. Depok: FMIPA UI. *Skripsi*.