

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP PENURUNAN
KANDUNGAN VITAMIN C PADA JAMBU BIJI (*Psidium guajava*, Linn)

¹Yeni Utami Dewi, ²Sumantri, ¹Pri Iswati Utami *

¹ Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
Jl. Raya Dukuhwaluh, PO Box 202, Purwokerto 53182

²Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Jl. Sekip Utara, Yogyakarta 55223

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lama dan suhu penyimpanan terhadap penurunan kadar vitamin C dalam buah jambu biji (*Psidium guajava*, Linn). Penetapan kadar vitamin C menggunakan metode 2,6 diklorofenolindofenol (2,6-DIP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar vitamin C dalam buah jambu biji yang disimpan pada suhu kamar (30°C) dan suhu rendah (10°C) mengalami penurunan. Analisis varian dua arah dengan taraf kepercayaan 95% ($p=0,05$) menunjukkan lamanya penyimpanan berpengaruh terhadap kadar vitamin C dalam buah jambu biji, sedangkan suhu penyimpanan (30°C dan 10°C) memberikan pengaruh yang tidak bermakna terhadap kadar vitamin C dalam buah jambu biji.
Kata kunci: vitamin C, jambu biji (*Psidium guajava*, Linn), 2,6 diklorofenolindofenol

ABSTRACT

*This research was aimed to evaluate the effect of time and temperature of storage of guava fruit (*Psidium guajava*, Linn) to vitamin C content. Determination of vitamin C was conducted by using 2,6 dichlorophenolindophenol (2,6-DIP). The result showed that vitamin C content in guava fruit that stored in room (30°C) and lower (10°C) temperature were decreased. Two way analysis of variant at 95% confidence level resulted that time of storage influenced vitamin C content significantly, hence temperature of storage (30°C dan 10°C) did not influence vitamin C content significantly.*

Key words: vitamin C, guava (*Psidium guajava*, Linn), 2,6 dichlorophenolindophenol

PENDAHULUAN

Vitamin C merupakan bahan esensial yang diperlukan oleh manusia untuk pertumbuhannya namun tidak

dapat disimpan oleh tubuh. Kebutuhan vitamin C dapat diperoleh dari makanan dan minuman sehari-hari serta sediaan vitamin C lain. Defisiensi vitamin C

dapat menyebabkan penyakit yang dikenal sebagai *scorbut* yang dikenal semenjak tahun 1720. Penyakit tersebut dapat dicegah dengan pemberian sayur-sayuran dan buah-buahan segar yang banyak mengandung Vitamin C (Dewoto & Wardani, 1995).

Salah satu buah yang mengandung banyak vitamin C adalah jambu biji (*Psidium guajava*, L.). Di dalam buah jambu biji terkandung vitamin C sebanyak 302 mg/100 gram bahan (Sediaoetama, 1996). Vitamin C ini sangat baik sebagai antioksidan. Selain sebagai salah satu sumber vitamin C, jambu biji juga mempunyai khasiat untuk pengobatan penyakit yaitu penyakit kencing manis (*diabetes mellitus*), sakit perut atau diare, dan membantu penyembuhan pada penderita demam berdarah (Thomas, 1989; Anonim, 2002).

Kandungan vitamin C dalam bahan makanan/ minuman dapat mengalami penurunan. Penurunan kandungan vitamin C disebabkan oleh beberapa hal antara lain karena pengaruh suhu, konsentrasi gula dan asam, pH, oksigen, enzim serta katalisator logam (Andarwulan &

Koswara, 1992). Dengan adanya faktor-faktor yang dapat menurunkan kandungan vitamin C pada buah jambu biji, maka penting untuk mengetahui factor-faktor yang membantu melindungi stabilitas vitamin C, seperti lama penyimpanan dan suhu tempat penyimpanan agar kebutuhan akan vitamin C dapat terpenuhi serta kesehatan optimal dapat tercapai.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: timbangan analitik (Shimadzu), lemari pendingin (Sharp), blender (Phillip), alat sentrifugasi, termometer, buret mikro, dan alat-alat gelas yang lazim digunakan dalam laboratorium kimia analisis (Pyrex).

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: buah jambu biji, baku vitamin C (Merck), 2,6-diklorofenolindofenol, asam metafosfat asam asetat glasial dan akuadestilata.

Prosedur Percobaan

Determinasi

Tanaman yang diambil buahnya untuk penelitian ini telah dideterminasi Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman.

Pembuatan larutan asam metafosfat asetat

Sebanyak 15 gram asam metafosfat ditimbang, kemudian dilarutkan dengan 40 mL asam asetat glasial dan 200 mL akuadestilata dalam labu takar 500 mL, lalu digojok. Larutan tersebut diencerkan sampai tanda dengan akuadestilata dan disaring secara cepat melalui kertas yang disuling ke botol gelas bertutup. Larutan disimpan dalam lemari pendingin dan dapat dipakai hingga 7-10 hari.

Pembuatan larutan 2,6-diklorofenolindofenol (2,6-DIP) 25 mg%

Lima puluh mg 2,6 DIP ditimbang seksama dan dilarutkan dalam 50 mL akuadestilata dengan ditambah 42 mg natrium bikarbonat, kemudian digojok. Larutan tersebut diencerkan sampai 200 mL dengan akuadestilata dan disaring ke botol gelas coklat bertutup. Larutan tersebut

diencerkan kembali hingga diperoleh konsentrasi 10mg%.

Pembuatan larutan vitamin C baku (5 mg/100 mL).

Seratus mg vitamin C ditimbang, kemudian dilarutkan dalam larutan metafosfat asetat sampai volume 100 mL. Larutan dipipet 5,0 mL dan dimasukkan labu takar 100 mL, kemudian diencerkan sampai tanda.

Pengambilan sampel

Buah jambu biji yang digunakan adalah jenis jambu biji yang bentuknya bulat kecil-kecil, kulitnya agak tebal, buah matang berwarna kuning, daging buahnya berwarna merah, banyak bijinya dan rasanya manis. Buah diambil dari Desa Gintung Tengah Kecamatan Ciwaringin. Bahan disimpan di tempat yang berbeda selama 10 hari dan diteliti kadarnya setiap 2 hari sekali. Sebagian disimpan di tempat yang bersuhu kamar (30°C) dan sebagian di tempat yang bersuhu rendah (10°C).

Penetapan kadar vitamin C dalam buah jambu biji

Buah jambu biji dihomogenkan, kemudian ditimbang sebanyak 20 gram, ditambah 50 mL akuades, diblender dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL dan ditambah akuades sampai

tanda. Jus jambu biji disentrifugasi selama 15 menit. Filtrat dipipet 5,0 mL dan dimasukkan ke Erlenmeyer, ditambah 1,0 mL asam metafosfat asetat dan dikocok. Larutan dititrasi dengan larutan 2,6-DIP 1 mg% sampai warna larutan berubah menjadi merah muda yang stabil selama minimal 5 detik. Banyaknya titran yang digunakan

dicatat, misalnya T mL. Dilakukan penetapan blangko, misalkan B1 mL.

Larutan vitamin C 5 mg/100 mL dipipet 5,0 mL dan ditambah 1,0 mL asam metafosfat asetat dan dititrasi dengan larutan 2,6-DIP. Volume titran yang digunakan misal St mL.

Kadar vitamin C dalam buah jambu biji dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar (mg/100 gram)} = \frac{100}{a} \times \frac{T - B1}{St - B1} \times \text{standar} \times \text{pengenceran}$$

Analisa Data

Kadar vitamin C dalam buah jambu biji yang telah disimpan selama 0, 2, 4, 6, 8 dan 10 hari pada suhu kamar dan suhu rendah dianalisis dengan Analisis Varian dua arah dengan taraf kepercayaan 95% ($p=0,05$) dan uji t.

faktor yang dapat menurunkan kandungan vitamin C (Andarwulan dan Koswara, 1992).

Tabel 3 menunjukkan bahwa kandungan vitamin C dalam buah jambu biji yang disimpan selama 10 hari mengalami penurunan sebesar 89,84% jika disimpan pada suhu kamar dan 92,13% jika disimpan pada suhu rendah. Semakin lama waktu penyimpanan, kandungan vitamin C dalam buah jambu biji juga semakin berkurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar vitamin C dalam buah jambu biji setelah disimpan pada suhu kamar (30°C) dan suhu rendah (10°C) selama 10 hari dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Hasil ini menunjukkan bahwa suhu merupakan salah satu

Tabel 1. Kandungan vitamin C dalam buah jambu biji yang disimpan pada suhu kamar (30°C)

Lama penyimpanan (hari)	Kadar vitamin C (mg/100 gram bahan)					Kadar rata-rata ± SD
	I	II	III	IV	V	
0	301,00	300,14	300,71	301,06	301,44	300,873±0,48
2	258,75	258,84	259,37	259,40	256,41	258,553±1,17
4	146,41	147,20	147,18	146,44	147,13	146,872±0,41
6	112,68	111,88	111,61	111,52	112,38	112,015±0,50
8	89,04	87,97	89,70	88,29	88,46	88,693±0,69
10	31,50	29,76	31,31	30,16	30,09	30,564±0,79

Tabel 2. Kandungan vitamin C dalam buah jambu biji yang disimpan pada suhu rendah (10°C)

Lama penyimpanan (hari)	Kadar vitamin C (mg/100 gram bahan)					Kadar rata-rata ± SD
	I	II	III	IV	V	
0	300,09	300,14	300,71	301,06	301,44	300,873±0,48
2	196,67	196,58	196,64	196,59	198,49	196,997±0,83
4	106,37	106,94	106,99	106,65	107,02	106,795±0,27
6	99,37	98,75	99,16	99,34	98,67	99,055±0,32
8	82,42	81,46	83,18	81,90	80,59	81,910±0,98
10	24,77	23,39	23,24	23,43	23,51	23,667±0,62

Tabel 3. Penurunan kandungan vitamin C dalam buah jambu biji yang disimpan pada suhu kamar dan suhu rendah selama 10 hari

Lama Penyimpanan (hari)	Penurunan kandungan vitamin C (%)	
	Suhu kamar (30°C)	Suhu rendah (10°C)
2	14,07	34,52
4	51,18	64,50
6	62,77	67,08
8	70,52	72,78
10	89,84	92,13

Penurunan kandungan vitamin C pada penyimpanan di suhu rendah (10°C) lebih besar dibandingkan jika disimpan pada suhu kamar (30°C), ini

disebabkan terjadi proses pembekuan dapat menyebabkan kerusakan struktur sel buah. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya pada *rose hip*

(tangkai bunga mawar yang membesar). Dalam penelitian tersebut *rose hip* yang tidak dibekukan diketahui tidak mengalami kehilangan vitamin C, sedangkan pada *rose hip* yang dibekukan mengalami kehilangan vitamin C (Andarwulan dan Koswara, 1992).

Dari hasil analisis varian dua arah yang dilakukan, diperoleh bahwa pada penyimpanan dengan suhu berbeda memberikan nilai F hitung sebesar 4,704596 dan F tabel sebesar 6,607877. Hal tersebut berarti suhu tempat penyimpanan menghasilkan perbedaan penurunan kandungan vitamin C yang tidak signifikan. Untuk variabel lama penyimpanan diperoleh F hitung sebesar 69,30035 dan F tabel 5,050339. Hal tersebut menunjukkan perbedaan yang bermakna. Dengan melakukan uji t didapatkan hasil adanya perbedaan yang signifikan pada kandungan vitamin C dalam buah jambu biji dengan lama penyimpanan yang berbeda. Lama penyimpanan memberikan perbedaan penurunan kandungan vitamin C yang signifikan. Ini berarti, lamanya penyimpanan sangat berpengaruh terhadap penurunan

kandungan vitamin C.

KESIMPULAN

1. Lama penyimpanan berpengaruh terhadap penurunan kandungan vitamin C dalam buah jambu biji.
2. Penyimpanan buah jambu biji pada suhu kamar (30°C) dan suhu rendah (10°C) memberikan perbedaan penurunan kandungan vitamin C yang tidak signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N. & S. Koswara. 1992. *Kimia Vitamin*. Rajawali Pers, Jakarta
- Anonim. 2002. Jambu Biji. <http://agribisnis.deptan.go.id/pustaka/teknopro/leaflet%20Teknopro%20No.2025.htm>.
- Dewoto, H.R., & S. Wardani. 1995. *Farmakologi dan Terapi. Vitamin dan Mineral*. Edisi 4. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Sediaoetama, A.D. 1996. *Ilmu Gizi*. Jilid I. Dian Rakyat, Jakarta.
- Thomas, A.N.S. 1989. *Tanaman Obat Tradisional I*. Kanisius, Yogyakarta.