DOI 10.33323/indigenous.v4i1.92

# ANALISIS KANDUNGAN VITAMIN C PADA DAGING BUAH ENAU (Arenga pinnata Merr.) DARI DESA NEKMESE, KABUPATEN KUPANG

(ANALYSIS OF VITAMIN C CONTENT IN THE MEAT OF ENAU FRUIT (Arenga pinnata Merr.) FROM NEKMESE VILLAGE, KUPANG REGENCY)

Felyxia C.C Riang Hepat<sup>1</sup>, Andriani Rafael<sup>2</sup>, Apriliana Ballo<sup>3</sup>

123 Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang Indonesia

Email: felyxciacyndi@gmail.com

#### **ABSTRACT**

Palm oil (Arenga pinnata Merr.) is a plantation plant that has the potential to be cultivated in the future, because it has high economic value and is prospective for commercial cultivation considering its various uses. Enau is a plant that has been developed from generation to generation on the island of Timor. The community in Nekmese Village manages enau still in the traditional way. Vitamin C or ascorbic acid is one of the vitamins made from hexose derivatives that are soluble in water and easily oxidized. The purpose of this study was to determine the content of vitamin C in the flesh of palm fruit. This research was carried out in May 2019 at the Kupang State Agricultural Polytechnic TPH Laboratory. Determination of the vitamin C content in the sample was determined by titration using an iodine solution. The content of vitamin C in palm fruit flesh based on the temperature treatment of 5°C 10°C and 15°C showed that storage treatment at 5°C had the highest vitamin C content with an average of 4.14 mg followed by storage at 10°C with an average of 3.33 mg and storage at a temperature of 15°C with an average vitamin C content of 3.02 mg. This study also showed that the longer the palm fruit is stored, the lower the vitamin C content in the palm fruit.

Keywords: Palm Plants, Vitamin C, Nekmese

#### **ABSTRAK**

Tanaman enau (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan tanaman perkebunan yang sangat potensial untuk dibudidayakan pada masa yang akan datang, karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan prospektif untuk diusahakan secara komersial mengingat kegunaannya yang beragam. Enau merupakan tanaman yang dikembangkan secara turun temurun di Pulau Timor. Masyarakat di Desa Nekmese mengelolah enau masih dengan cara yang tradisional. Vitamin C atau asam askorbat adalah salah satu vitamin yang terbuat dari turunan heksosa yang larut dalam air dan mudah teroksidasi. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui kandungan vitamin C pada daging buah enau. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan mei 2019 di Laboraturium TPH Politekni Pertanian Negeri Kupang. Penentuan kandungan vitamin C pada sampel ditentukan secara titrasi dengan menggunakan larutan lodin. kandungan vitamin C pada daging buah enau berdasarkan perlakuan suhu 5°C 10°C dan 15°C menunjukan bahwa perlakuan penyimpanan pada suhu 5°C memiliki kandungan vitamin C tertinggi dengan rata-rata 4,14 mg diikuti penyimpanan pada suhu 10°C dengan rata-rata 3,33 mg dan penyimpanan pada suhu 15°C dengan rata-rata kandungan vitamin C 3,02 mg. Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa semakin lama buah enau disimpan maka akan terjadi penurunan kandungan vitamin C dalam buah enau.

Kata Kunci: Tanaman Enau, Vitamin C, Nekmese

Tanaman enau (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan tanaman perkebunan yang sangat potensial untuk dibudidayakan pada masa yang akan datang, karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan prospektif untuk diusahakan secara komersial. Nira enau dapat dimanfaatkan untuk gula dan cuka, organ batang enau sebagai sumber karbohidrat (tepung), buah enau dapat dimanfaatkan sebagai kolang-kaling, batang enau juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, dan tanaman enau sendiri dapat dijadikan sebagai tanaman konservasi untuk lahan kritis (Tawarati & Syarif, 2015). Tanaman enau berasal dari wilayah Asia Tropis dan menyebar secara alami mulai dari India Timur di Sebelah Barat, hingga mencapai Laos, Kamboja, Srilangka, Thailand, Vietnam, Malaysia, Indonesia, dan Filipina. Enau dapat tumbuh di berbagai jenis tanah dengan ketinggian antara 0-1.500 m di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata 25 °C dan curah hujan 1.200 mm per tahun. Di Indonesia tanaman enau banyak ditemukan tumbuh secara liar pada daerah perbukitan dan lembah, dan berkembang tanpa dibudidayakan (Tawarati & Syarif, 2015).

Desa Nekmese berada di Kecamatan Amarasi Selatan, Kabupaten Kupang, Profinsi Nusa Tenggara Timur dengan luas wilayah 172,81 km2 (Badan Pusat Statistik NTT). Lingkungan di Desa Nekmese sangat potensial untuk pertumbuhan enau karena berada pada dataran tinggi. Menurut Tawarati & Syarif (2015) enau dapat tumbuh pada daerah perbukitan. Enau juga dapat tumbuh dengan baik di hutan, dataran rendah, dan dataran tinggi (Akhirian & Nayati, 2014).

Enau merupakan tanaman yang tumbuh liar secara turun temurun di Desa Nekmese, terutama pada daerah sekita sumber air. Masyarakat di Desa Nekmese memanfaatkan enau masih sebatas pengelolaan tingkat sederhana seperti memanfaatkan tulang anak daun enau sebagai bahan pembuatan sapu. Bagian atau organ tanaman enau yang dapat dikonsumsi pun belum termanfaatkan dengan baik, hal ini karena kurang informasi terkait manfaat dan teknik pengelolaan dari organ-organ tanaman enau tersebut. Salah satu organ yang belum termanfaatkan dengan baik yaitu buah enau. Buah enau yang masih muda memiliki getah yang gatal (Yuldiati dkk., 2016). Buah dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan termasuk untuk cendol. Kandungan gizi seperti vitamin dan mineral yang terdapat dalam buah enau bermanfaat bagi kesehatan seperti dapat memulihkan stamina tubuh, menyegarkan tubuh, serta memperlancar metabolisme tubuh (Berta dkk., 2017).

Vitamin merupakan suatu senyawa organik yang sangat diperlukan tubuh untuk proses metabolisme dan pertumbuhan yang normal. Vitamin tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia. Oleh karena itu untuk ketersediaanya dalam tubuh perlu diperoleh dari luar tubuh melalui komsumsi bahan pangan (Cresna dkk., 2014). Vitamin C atau asam askorbat adalah salah satu vitamin yang terbuat dari turunan heksosa yang larut dalam air dan mudah teroksidasi. Hal ini dipengaruhi oleh panas, sinar, alkalin, enzim serta oleh katalis tembaga dan besi. Di samping itu, asam askorbat memiliki gugus kromofor yang peka terhadap rangsangan cahaya (Badriyah & Manggara, 2015).

Vitamin C merupakan vitamin yang berpenan penting dalam menjaga imunitas tubuh. Saat masa pandemi dibutuhkan imunitas yang kuat untuk bisa bertahan dalam menghadapi virus, khusus pada masyarakat pedesaan dapat menjaga imunitas dengan mengkonsumsi vitamin C dari tumbuhan sekitar seperti enau. Kandungan vitamin C dalam bahan makanan seperti buah dan sayuran akan mengalami penurunan dalam penyimpanan dengan meningkatnya dan pada waktu penyimpanan yang panjang (Safaryani, dkk, 2007; cresna). Ngginak dkk (2019) juga menenukan bahwa buah tumbuhan liar di Pulau Timor yang mengandung vitamin C, dan kadarnya dipengaruhi oleh lama penyimpanan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis kandungan vitamin C pada daging buah enau (*Arenga pinnata* Merr.) yang diperoleh dari Desa Nekmese.

# **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboraturium Kampus Politeknik Pertanian Negeri Kupang dan pengambilan sampel dilakukan di Desa Nekmese, Kecamatan Amarasi Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni tahun 2019.

#### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan antara lain: Erlenmeyer (100 mL) digunakan untuk mencampur, mengukur dan menyimpan cairan, gelas ukur (200 mL) digunakan untuk mengukur volume larutan, gelas kimia (300 mL) digunakan sebagai penampang, labu ukur (500 mL) digunakan untuk mengencerkan larutan, batang pengaduk digunakan untuk mengaduk larutan yang belum tercampur, buret, statif, corong (200 mm), kulkas, Pipet volume, blender, kertas saring whatman, neraca digital merek Ohaus, kamera digital, buah enau sebagai sampel, aquades, padatan KI, larutan amilum 1 %, dan larutan iodin 0,01 N.

# **Metode Peneltian**

Penelitian ini bersifat eksperimen skala laboratorium, menggunakan rancangan penelitian. Dengan perlakuan suhu penyimpanan buah enau (5°C, 10°C, dan 15°C), dan lama penyimpanan (1 hari, 2 hari, dan 3 hari).

# Prosedur peneltian

Penyiapan Sampel

Sampel buah enau yang diambil adalah buah yang sudah matang dengan warna buah hijau tua yang diambil dari Desa Nekmese, Kecamatan Amarasi Selatan Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara timur.

Buah enau dikupas menggunakan pisau, kulit serta bijinya dibuang, daging enau dipotong kecil-kecil. Sebanyak 200 gram buah enau ditimbang dan dihancurkan menggunakan blender hingga menyerupai sari (jus). Sebanyak 10 gram dan dimasukkan dalam labu ukur 100 mL kemudian ditambahkan aquades hingga tanda batas. Kemudian disaring menggunkan kertas saring untuk memisahkan supernatant dan filtratnya. Filtrat yang diperoleh siap untuk di uji kandungan vitamin C-nya (Cresna dkk., 2014). Metode Titrasi

Pengukuran kandungan vitamain C menggunakan metode titrasi. Diukur 10 mL ekstrak buah enau lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer 125 mL kemudian ditambahkan 2 mL larutan amilum 1% dan 20 mL aquades. Setelah itu dititrasi dengan larutan iodin 0,01 N dengan warna awal larutan adalah kuning pucat, dan titrasi dihentikan ketika larutan berubah warna menjadi biru, kemudian hitung larutan iodin yang terpakai (Cresna dkk., 2014).

Desain penelitian

Untuk mengetahui kandungan Vitamin C pada daging buah enau Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan perlakuan 3 variasi waktu yaitu penyimpanan 1 hari, 2 hari, dan 3 hari, serta 3 ulangan yang berbeda (Rohim dkk., 2016). Juga dilakukan perlakuan penyimpanan pada 3 kondisi suhu yang terdiri dari 5°C, 10°C, dan 15°C.

#### Analisis data

Menurut Cresna dkk (2014) kadar Vitamin C diukur mengunakan rumus sebagai berikut :

```
Kadar Vitamin C= \frac{\text{Fp X Volume Peniter X 0,088 Mg Vitamin C}}{\text{Sampel (mL)}}
```

Keterangan:

1 mL larutan I2 0,01 N  $\approx$  0,88 mg vitamin C = Faktor Pengenceran vp = Volume Peniter (mL)

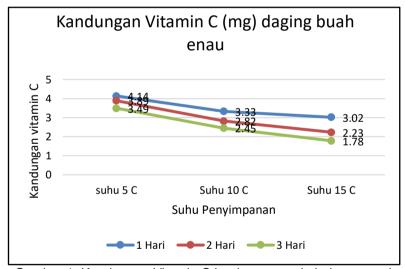
Seluruh data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA untuk mengetahui nilai rata-rata dari setiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

# Penentuan Vitamin C (Iodimetri)

Pembuktian vitamin C secara kualitatif dapat dilakukan dengan menggunakan metode lodometri karena larutan ini mampu mereduksi vitamin C. Vitamin C merupakan zat pereduksi yang kuat dan secara sederhana dapat dititrasi dengan larutan baku iodium sebagai oksidator (Mulyani, 2018). Dengan demikian maka kandungan vitamin C dalam buah ara dan markisa dapat ditentukan dengan metode lodometri. Dalam proses titrasi untuk menentukan kandungan vitamin C, pada titik akhir titrasi terjadi perubahan warna pada ekstrak sampel dimana warna awal sampel kuning pucat menjadi biru. Reaksi ini disebut reaksi oksidasi asam askorbat (Safaryani dkk., 2007). Hal ini menandakan adanya aktivitas enzim yang berlangsung (Safaryani dkk., 2007). Hasil analisis penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan lama penyimpanan dan variasi suhu pendingin yang berbeda berpengaruh terhadap kandungan vitamin C daging buah enau. Kandungan vitamin C pada suhu 15°C menunjukkan rerata penurunan kandungan vitamin C yang paling tinggi dibandingkan pada suhu 5°C dan 10°C. Hal ini dikarenakan vitamin C mudah sekali terdegradasi, baik oleh temperatur, cahaya dan lama penyimpanan. Proses penurunan vitamin C disebut oksidasi (Rahayu, 2012).

Pada penelitian ini dilakukan analisis kandungan vitamin C pada sampel daging buah enau pasca panen dengan variasi waktu penyimpanan satu sampai dengan tiga hari. Kandungan vitamin C pada daging buah enau dihitung setiap hari dengan perlakuan suhu pendingin yang berbeda yaitu 5°C, 10°C, dan 15°C. Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil penelitian pada perlakuan suhu 5°C, 10°C, dan 15°C memiliki kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada suhu 5°C (4.14 Mg) dan kandungan vitamin C terendah terdapat pada suhu 15°C (1.78 Mg). Lama penyimpanan buah enau juga diketahui mempengaruhi kandungan vitamin C, semakin lama penyimpanan menunjukkan bahwa kandungan vitamin C semakin menurun.



Gambar 1. Kandungan Vitamin C buah enau pada beberapa suhu dan lama penyimpanan

Dari hasil penelitian menunjukan bahwa hubungan antara kandungan vitamin C dan suhu serta lama penyimpanan sangat erat. Semakin rendah suhu maka semakin tinggi kandungan vitamin C, semakin tinggi suhu maka semakin rendah kandungan vitamin C. Pada perlakuan 5°C dengan lama penyimpanan satu sampai tiga hari, kandungan vitamin C daging buah enau mengalami penurunan dari hari pertama sampai hari ketiga dengan nilai rata-rata 4.14 Mg menjadi 3.49 Mg. Pada perlakuan suhu 10°C kandungan vitamin C juga mengalami penurunan yaitu dari 3.33 Mg, menjadi 2,45 Mg. Pada perlakuan dengan suhu 15°C kandungan vitamin C mengalami penurunan dari 3.02 Mg menjadi 1,78 Mg. Penurunan kandungan vitamin C tersebut diduga disebabkan adanya peningkatan kegiatan enzim yang berperan dalam perombakan vitamin C akibat lamanya penyimpanan (Safaryani dkk, 2007).

Kandungan vitamin C pada suhu 10°C dan 15°C lebih rendah dibandingkan dengan kandungn vitamin C pada Suhu 5°C. Hal ini diduga disebabkan adanya peningkatan kegiatan enzin asam askorbat oksidase yang berperan dalam perombakan vitamin C. Semakin tinggi suhu akan berpengaruh dalam menurunkan kandungan vitamin C (Cresna dkk., 2014). Data tersebut menunjukan rerata penurunan kandungan vitamin C terendah terdapat pada perlakuan suhu 15°C dengan lama penyimpanan satu sampai tiga hari.

# Perbandingan Kandungan Vitamin C Buah Enau Dengan Beberapa Buah Lainnya

Hasil pengukuran kadar Vitamin C dalam buah enau kemudian dibandingkan dengan beberapa buah yang hidup liar maupun yang dibudidayakan masyarakat Pulau Timor yang disajikan pada Tabel 1 berikut ini. Kadar vitamin dalam Tabel 1 di bawah ini dirangkum dari beberapa penelitian.

Tabel 1. perbandingan kandungan vitamin C pada buah enau dengan beberapa jenis buah lain

Sampel	Kadar vitamin C (mg)	Rerata
	4,14	
Buah enau	3,89	3,84
	3,49	
Buah nanas	22,04	
	21,80	21,67
	21,18	
	2,2-3.4	
Buah kelapa		2,22-3,4
Buah ara	4,13	4,13
buah markisa hutan	5,16	5,16
Buah lontar	13-25	13-25

Menurut tabel perbandingan kandungan vitamin C di atas terdapat perbedaan kandungan vitamin C dalam setiap bahan. Buah nanas memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi dengan rata-rata 21,67 mg (Nasution dkk, 2020) dibanding dengan daging buah enau dengan rata-rata kandungan vitamin C 3,84 Mg. Kandungan vitamin C pada daging buah enau lebih tinggi jika dibandingkan dengan buah kelapa yang kandungan vitamin C berkisar 2.22 mg - 3,4 mg (Barlina, 2004). Untuk perbandingan kandungan vitamin C buah lontar terlihat bahwa kandungan vitamin C buah lontar lebih tinggi dibandingkan dengan yang ada pada enau, kandungan vitamin C buah Lontar berkisar 13-25 mg (Davis & Johnson, 1987). Dibandingkan dengan tanaman liar lainnya di Pulau timor seperti buah ara dan markisa hutan maka kandungan vitamin C tertinggi (4,13 mg perlakuan suhu 5°C penyimpanan 1 hari) dalam penelitian ini masih lebih rendah dibandingan kandungan vitamin C markisa hutan (5,16 mg) dan hampir sama dengan buah ara dengan kandungan vitamin C 4,14 mg (Ngginak, 2019).

# **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil peneltian maka dapat disimpulkan bahwa pengukuran kandungan vitamin C pada daging buah enau berdasarkan perlakuan suhu 5°C 10°C dan 15°C menunjukan bahwa perlakuan penyimpanan pada suhu 5°C memiliki kandungan vitamin C tertinggi dengan rata-rata 4,14 mg diikuti penyimpanan pada suhu 10°C dengan rata-rata 3,33 mg dan penyimpanan pada suhu 15°C dengan rata-rata kandungan vitamin C 3,02 mg. Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa semakin lama buah enau disimpan maka akan terjadi penurunan kandungan vitamin C dalam buah enau.

# **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan limpah terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat atau berperan dalam penyelesaian penelitian ini.

# **Daftar Pustaka**

- Akhirian, S., dan Nayati, W. 2014. Wilayah Kerajaan Amarasi, Nusa Tenggara Timur: Analisis Kewilayahan Dengan Menggunakan System Informasi Geografi. Mahasiswa Jurusan Arkeologi Fib Ugm. 27 (1):23-3.
- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur, 2019. Nusa Tenggara Timur Dalam Angka. Badan pusat Statistik Kabupaten Kupang,.
- Badriyah, L., dan Manggara B. A, 2015. Penetapan kadar vitamin C pada cabai merah (Capsicum annum L.) menggunakan metode spektrofotometri uv-vis.Staf Pengajar Prodi S1 Kimia Fakultas Sains IIK Bhakti Wiyata Kediri.2(1):26-28.
- Barlina, R. 2004. Potensi Buah Kelapa Muda Untuk Kesehatan dan Pengolahannya. *Perspektif* 3(2): 46 60
- Berta, S., Koapaha, T., Mandey L, 2017. *Pemanfaatan kolang-kaling dari buah aren dan buah nanas dalam pembuatan sliced jam.* Fakultas Pertanian UNSRAT. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Cresna., Napitupulu, M., Ratman, 2014. *Analisis Vitamin C Pada Buah Pepaya, Sirsak, Srikaya, dan Langsat Yang Tumbuh Di Kabupaten Donggala*. J.Akad.Kim.3(3):58-65.
- Davis, T. A., & Johnson, D. V. (1987). Current utilization and further development of the palmyra palm (Borassus flabellifer L., Arecaceae) in Tamil Nadu state, India. Economic Botany, 41(2), 247–266. doi:10.1007/bf02858972
- Tawarati, F. I., Syarif, Z, 2015. *Identifikasi dan karakterisasi tanaman enau (Arenga pinnata Merr.) di Kabupaten Gayo Lues*, Prosiding Seminar Nasional masyarakat Biodiversitas Indonesia. 1(1): 31-37.
- Mulyani, E. 2017. Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Kiwi (Actinidia delicious) dengang Menggunakan Metode Iometri. *Pharmaulo : Jurnal Farmasi, Sains dan Kesehatan*. 3(2)14-17. DOI: http://dx.doi.org/10.33772/pharmauho.v3i2.3535
- Nasution, A.Y., Pratiwi, D., Frimananda, Y., & Ardiansyah. 2020. Validasi Metode Analisis Vitamin C Pada Buah Dan Keripik Nanas Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi* 8(1): 16-24. Doi: 10.26874/kjif.v8i1.251
- Ngginak, J., Rupidara, A.D.N., & Daud, Y. 2019. Kandungan Vitamin C Dari Ekstrak Buah Ara (*Ficus carica* L.) Dan Markisa Hutan (*Passiflora foetida* L.). *Jurnal Sains dan Edukasi Sains* 2(2): 54-59. Doi: https://doi.org/10.24246/juses.v2i2p54-59
- Rahayu, E., & Pribadi, P. (2012). KADAR VITAMIN DAN MINERAL DALAM BUAH SEGAR DAN MANISAN BASAH KARIKA DIENG (Carica pubescens Lenne&K.Koch). *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education, 4*(2). doi:https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v4i2.2273
- Rahim, A., Alimuddin, A., & erwin, E. (2016). ANALISIS KANDUNGAN ASAM ASKORBAT DALAM BUAH NAGA MERAH (Hylocereus polyrhizus) DENGAN IODIMETRI. *JURNAL KIMIA MULAWARMAN, 14*(1): 42-45
- Safaryani, N., Haryanti, S., & Hastuti, E. D. (2007). Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Penurunan Kadar Vitamin C Brokoli (Brassica oleracea L). *BULETIN ANATOMI DAN FISIOLOGI dh SELLULA*, *15*(2). https://doi.org/10.14710/baf.v15i2.2571
- Yuldiati, M., Saam, Z., Mubarak. 2016. Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Pemanfaatan Pohon Enau di Desa Siberakun Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. *Dinamika Lingkungan Indonesia*. 3(2):77-81.