

## KANDUNGAN GULA BUAH NANAS MADU (*Ananas comosus* L.merr) PADA TINGKAT KEMATANGAN YANG BERBEDA

Novita Condro<sup>1)</sup>, Selmi Y Stefanie<sup>2</sup>

<sup>1,2)</sup>Program Studi Agroteknologi,  
Fakultas Pertanian, Kehutanan & Kelautan  
Universitas Ottow Geissler Papua  
\*Email: [novita.condro@gmail.com](mailto:novita.condro@gmail.com)

### ABSTRAK

Nanas madu merupakan jenis nanas yang digemari oleh masyarakat di Papua. Bentuknya yang kecil akan tetapi rasa yang manis menjadi keunggulan nanas madu ini. Varietas nanas yang umumnya dibudidayakan di Papua adalah jenis *Smooth cayenne*. Di Papua, nanas madu lebih dikenal dengan nama nanas wamena. Kematangan buah sangat mudah mempengaruhi kesegaran buah, kerusakan mekanis dan kandungan nutrisi buah yang terdapat didalamnya. Umumnya petani lebih memilih melakukan panen pada buah nanas yang masih mentah dan kemudian diperam. Karenanya penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kadar gula buah nanas pada tingkat kematangan buah yang berbeda. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pengelompokan nanas madu berdasar tingkat kematangan berbeda. Perlakuan nanas dengan ciri kematangan warna kuning, muncul mata di pangkal buah (breaker) >50-75%; dan perlakuan kematangan nanas dengan breaker <25% (prematurity), dan dianalisa kadar gula total dengan refractometer. Hasil penelitian diperoleh bahwa buah nanas madu masak pohon mengandung kandungan kadar Gula sebesar 12% sedangkan pada buah nanas madu peram mengandung kadar gula sebesar 10%. Penentuan kadar gula pada komoditi hortikultura sangatlah penting, karena untuk pengendalian mutu dan jaminan hasil dari produk hortikultura yang dihasilkan. Dengan demikian pengaruh tingkat kematangan buah terhadap kadar gula total menjadi preferensi utama konsumen bagi komoditi horitkultura seperti pada buah nanas.

**Kata kunci :** *nanas madu; nanas wamena; kematangan buah; kadar gula*

### ABSTRACT

*Honey pineapple is a type of pineapple that is favored by people in Papua. The shape is small but the sweet taste is the advantage of this honey pineapple. Pineapple varieties that are generally cultivated in Papua are the type of Smooth cayenne. In Papua, honey pineapple is better known as wamena pineapple. Fruit maturity is very easy to affect the freshness of the fruit, mechanical damage and nutritional content of the fruit contained in it. Generally, farmers prefer to harvest pineapples that are still raw and then watered. Therefore, this study was conducted to determine the sugar content of pineapple fruit at different levels of fruit maturity. The study was conducted experimentally by grouping honey pineapples based on different levels of maturity. Pineapple treatment with characteristic ripeness of yellow color, eyes appear*

*at the base of the fruit (breaker) >50-75%; and pineapple ripeness treatment with a breaker of <25% (prematuration), and analyzed total sugar content with a refractometer. The results of the study found that the ripe honey tree pineapple contains a sugar content of 12% while the peram honey pineapple contains a sugar content of 10%. Determination of sugar content in horticultural commodities is very important, because for quality control and guarantee of the results of horticultural products produced. Thus, the effect of fruit maturity on total sugar content becomes the main consumer preference for horticultural commodities such as pineapple.*

**Keywords:** honey pineapple; Wamena pineapple; fruit ripeness; sugar content

## 1. PENDAHULUAN

Buah nanas memiliki nama latin *Ananas comosus* (L.) Merr. merupakan salah satu buah dengan kandungan gizi tinggi, diantaranya mengandung air 90%, gula, kalium, kalsium, natrium, fosfor, magnesium, zat besi, iodium, sulfur, khlor, biotin, bromelin, vitamin A, vitamin B12, vitamin C dan vitamin E [1]. Nanas juga mengandung sejumlah besar senyawa bioaktif, serat makanan, mineral, dan nutrisi. Selain itu, nanas telah terbukti memiliki berbagai manfaat kesehatan diantaranya antiinflamasi, aktivitas antioksidan, dan pemantauan fungsi sistem saraf. Potensi produk makanan dan pengolahan limbah nanas juga disorot. Dari ulasan tersebut, terbukti bahwa nanas memiliki berbagai manfaat kesehatan dan merupakan terobosan potensial dalam industri pertanian dan pangan [2]

Sebagai salah satu buah tropis yang populer bukan hanya rasa, juiciness dan teksturnya, tetapi juga kadar vitamin C, karotenoid dan serat yang tinggi. Nanas juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan menjadi bahan baku produk olahan. Perbedaan jenis (kultivar/varietas) nanas dan tingkat kematangan berpengaruh terhadap rasa manis dan sifat nutrisi lainnya dari buah nanas [3]. Untuk varietas nanas yang paling umum ditanam dengan kualitas buah yang tinggi, adalah varietas Cayenne [4]. Smooth cayenne atau nanas madu merupakan jenis nanas yang digemari oleh masyarakat di Papua. Bentuknya yang kecil akan tetapi rasa yang manis menjadi keunggulan nanas madu ini. Di Papua, nanas madu lebih dikenal dengan nama nanas wamena. Karena nanas wamena banyak dijumpai dengan mudah di daerah Kabupaten Jayawijaya. Seiring dengan permintaan konsumsi, maka nanas madu/ nanas wamena ini pun dibudidayakan di luar daerah Wamena. Di kota Jayapura, nanas madu memiliki pasar potensial yang cukup besar karena permintaan terhadap buah segarnya selalu meningkat.

Petani nanas di Jayapura umumnya melakukan pemanenan yang belum sesuai dengan umur panen. Padahal usia panen dari suatu komoditi sangat mempengaruhi citarasa buah yang dihasilkan. Menurut para ahli pengelolaan pasca panen yang tepat pada produk hortikultura dimulai dari saat panen hingga produk sampai ke konsumen. tingkat kematangan dan pemanenan yang tepat pada satu komoditas merupakan penting yang bersifat ireversibel sebab akan mempengaruhi kualitas internal dan eksternal komoditi tersebut. Karenanya pengetahuan tentang metode panen, waktu panen, dan pengaruh faktor-faktor ini pada proses internal dan fisiologis komoditas diperlukan [5]. Factor pre panen yang mempengaruhi kualitas hasil panen diantaranya suhu, pencahayaan, curah hujan dan irigasi, kandungan nutrisi dan tingkat kematangan saat panen. Semua factor ini saling mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung pada kualitas panen, masa simpan dan keberlanjutan produk olahan hasil panen tersebut [6].

Kematangan buah juga akan meningkatkan kadar gula yang terdapat di dalamnya. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan polisakarida yang terdapat dalam sel yang berupa sumber karbohidrat. Kematangan buah nanas dapat diketahui dengan ciri fisik yaitu pada tingkat kerataan "mata" buah, kadar gula, keasaman, dan kulit menguning [7]. Kerusakan buah nanas dicirikan dengan terjadinya perubahan warna, berkurangnya aroma, munculnya bau, kehilangan vitamin C, pelunakan, dan perubahan tekstur [8]. Penentuan kadar gula pada komoditi hortikultura sangatlah penting, karena untuk pengendalian mutu dan jaminan hasil dari produk hortikultura yang dihasilkan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami faktor pra-panen apa yang mempengaruhi banyak atribut kualitas panen penting yang mempengaruhi tingkat kemunduran

pascapanen dan, selanjutnya, keputusan konsumen untuk membeli produk di pasar.

Dengan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai kadar gula nanas madu dengan tingkat kematangan buah nanas wamena terhadap kadar gula yang dihasilkan

## 2. METODE PENELITIAN

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah nanas madu yang diperoleh langsung dari petani di Distrik Heram, Kota Jayapura dengan tingkat kematangan buah yang berbeda. Terdapat dua perlakuan yakni buah nanas madu yang dipanen yang sudah memasuki usia panen (masak pohon) dan buah nanas yang mentah dan diperam selama 7 hari.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut timbangan, pisau, talenan, baki, *glass ware*, karung, buret,

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Cenderwasih. Dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Nanas madu diperoleh langsung pada petani di Distrik Heram, kota Jayapura. Nanas yang akan dipanen adalah yang sudah diamati usia panen atau *maturity stage* (gambar 1).



Gambar 1. Buah nanas madu

- 2) Nanas madu dikelompokkan menjadi dua yakni yang dipanen dengan tingkat warna kuning kulit buah, yaitu perlakuan A, nanas dengan warna kuning, muncul mata di pangkal buah (*breaker*) >50-75%; dan perlakuan B, nanas dengan *breaker* <25% (gambar 2 dan gambar 3).



Gambar 2. Buah nanas tua (Perlakuan A)



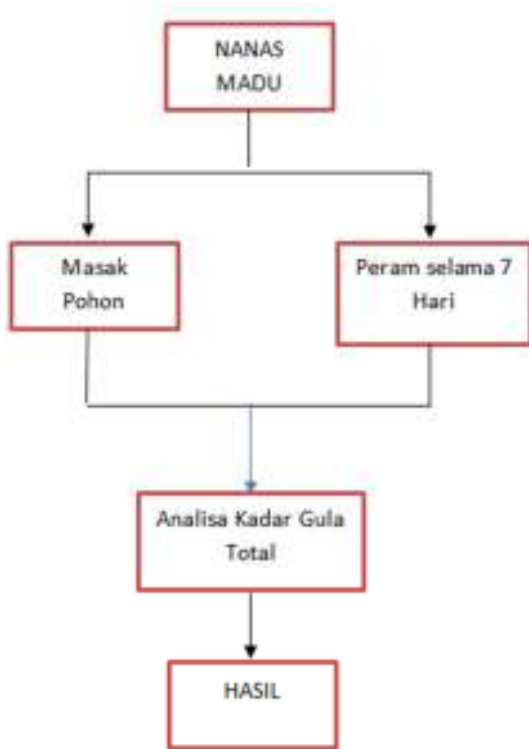
Gambar 3. Buah nanas belum tua (Perlakuan B)

- 3) Untuk perlakuan B (nanas dengan usia belum tua) disimpan dalam karung selama 7 hari (gambar 4).



Gambar 4. Penyimpanan buah nanas dalam karung

- 4) Selanjutnya nanas madu pada masing-masing perlakuan dianalisis untuk kadar gula total menggunakan metode refraktometer. Refraktometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur kadar atau konsentrasi bahan terlarut dengan bantuan indeks bias cahaya. Prinsip kerja refraktometer adalah menyerap cahaya yang terdapat pada sampel. Prosedur kerja : sampel di haluskan, kemudian ditetaskan pada prisma. Refraktometer menghasilkan data total gula dalam satuan brix [9]. Dimana sampel dihaluskan lalu ditetaskan pada prisma. Refraktometer menghasilkan data total gula dalam satuan % brix.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh data kadar gula pada buah nanas madu dengan tingkat kematangan berbeda dengan metode analisa total gula dilakukan dengan menggunakan refraktometer. Kadar total gula yang diperoleh melalui refraktometer ini (Brix) mewakili persentase berdasarkan massa. Dari jumlah tersebut, indeks bias refraktometer berbasis sudut kritis lebih cocok dan akurat karena tidak terpengaruh oleh padatan tersuspensi dan warna

sampel dari total padatan larut dari larutan sukrosa murni[10]. Berikut hasil Analisa kadar gula total disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Gula Buah Nanas

Perlakuan	Kadar Gula (%)
Masak Pohon	12
Peram	10

Pengujian kadar gula menggunakan refraktometer merupakan metode standar yang digunakan untuk mengetahui total padatan gula terlarut pada buah atau sayur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gula total nanas masak pohon sebesar 12% dan nanas peram sebesar 10%. Perbedaan kandungan kadar gula total diduga disebabkan karena buah yang masih muda mengandung asam lebih banyak sedangkan semakin tua maka akan bertambah berkurang asamnya dan semakin manis. Total padatan terlarut memiliki hubungan yang erat dengan kadar gula [11][12]. [13] Total Solid Soluble (TSS) adalah salah satu faktor kualitas terpenting untuk sebagian besar buah dan untuk nanas. Nilai TSS 12 hingga 17,0% menunjukkan kualitas buah tertinggi untuk mencapai tahap panen optimal.

Hasil penelitian [14] Perlakuan pascapanen yang berbeda memiliki efek yang signifikan terhadap hal kadar gula total, dimana diperoleh kadar gula total maksimum sebesar 13,5% pada buah nanas matang dan (10,56%) pada buah prematur (belum matang). Hal ini sebanding dengan kandungan TSS yang diperoleh dimana menunjukkan pengaruh yang signifikan pada berbagai tahap kematangan dan perlakuan pascapanen selama penyimpanan. Buah yang matang penuh mengandung TSS tertinggi (16,03%) sedangkan minimal (14,43%) dengan umur simpan 18 hari.

Saat pematangan buah terjadinya penurunan kadar senyawa-senyawa fenolik yang menyebabkan berkurangnya rasa sepat dan penurunan asam organik serta kenaikan zat-zat volatil yang memberi rasa dan aroma khas pada buah. Hasil penelitian [2] diperoleh bahwa kadar gula dari nanas masak pohon sebesar 14,24%. Kadar gula reduksi pada umumnya akan meningkat pada saat pemasakan akibat terhidrolisisnya kandungan pati yang menjadi gula yang lebih sederhana seperti glukosa, sukrosa dan fuktosa yang akan di gunakan pada saat respirasi setelah melewati proses pematangan maka kandungan gula reduksi akan menurun

seiring dengan proses penuaan. Buah nanas termaksud dalam buah non klimaterik yang tidak mengalami peningkatan proses pematangan atau puncak kematangan dan cenderung menurun hingga masa penuaan sehingga kandungan reduksi akan menurun. [15] menjelaskan bahwa perubahan total padatan disebabkan pada proses pematangan terjadi pemecahan pati menjadi gula sederhana dan adanya tumpukan gula sebagai substrat respirasi. Indikator perubahan warna kulit buah cukup efektif untuk penetapan umur panen buah nanas. Perubahan warna kulit buah sebagai indikator tingkat kematangan panen buah untuk konsumsi segar juga sudah banyak digunakan untuk beberapa jenis buah, seperti jambu air, manggis, pepaya dan rambutan [11]. Dengan demikian pengelolaan pascapanen yang tepat terhadap produk hortikultura dimulai sejak panen hingga sampai ke tangan konsumen. Menilai kematangan dan pemanenan komoditas hortikultura pada tahap yang tepat perlu dilakukan oleh petani, guna mencapai mutu produk hasil panen.

#### 4. KESIMPULAN.

Kadar gula total memiliki efek yang signifikan pada tahap kematangan yang berbeda. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pada buah nanas madu masak pohon mengandung kandungan kadar Gula sebesar 12% sedangkan pada buah nanas madu peram mengandung kadar gula sebesar 10%. Dengan demikian pengaruh tingkat kematangan buah terhadap kadar gula total sangat berpengaruh. Menilai kematangan dan pemanenan komoditas hortikultura pada tahap yang tepat perlu dilakukan oleh petani, guna mencapai mutu produk hasil panen.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prahasta, Arief. 2009. Agribisnis Nanas. Bandung : Pustaka Grafika
- [2] Maimunah, M., N. Hashim, dkk. 2020. Pineapple (*Ananas comosus*): A comprehensive review of nutritional values, volatile compounds, health benefits, and potential food products. *Food Research International* Volume 137, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963996920307006>
- [3] Ferreira, E. A. *et al.* 2016. Bioactive Compounds and Antioxidant Activity of Pineapple Fruit of Different Cultivars. *Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP*, v. 38, n. 3 : e-146. <https://doi.org/10.1590/0100-29452016146>
- [4] Sarkar, T., Pritha N., Runu, C. 2016. Pineapple [*Ananas comosus* (L.)] Product Processing Techniques and Packaging: A Review. *IIOABJ*, Vol. 9, No. 4, p. 6-12
- [5] Prasad, K., Sanu, J. Mohammed, W. 2018. Preharvest Modulation of Postharvest Fruit and Vegetable Quality, Chapter 2: Fruit Maturity, Harvesting and Quality Standards. ISBN 978-0-12-809807-3
- [6] El-Ramady, H. R., Domokos-Szabolcsy, É., Abdalla, N. A., Taha, H. S., and Fári, M. 2015. Postharvest Management of Fruits and Vegetables Storage. In Lichtfouse E. (Ed), *Sustainable Agriculture Reviews Vol. 15* (pp. 65-152). Cham, Switzerland: Springer
- [7] Paul, R. E., and Nancy, J. C. 2020. Controlled and Modified Atmospheres for Fresh and Fresh-Cut Produce, **Chapter 17.4 - Tropical fruits: Pineapples. Pages: 381-388.** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128045992000259>
- [8] Torri, L., N. Shinelli, and S. Limbo. 2010. Shelf life evaluation of fresh-cut pineapple by using electronic nose. *Life J. Postharvest Biol. Technol.* (56): 239-245
- [9] Muh Arsyad. 2018. Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Pembuatan Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L) *Gorontalo Agriculture Technology Journal* Volume 1 (2): 35-45
- [10] Lembe Samukelo Magwazaa,\*, Umezuruike Linus Opara. 2015. Analytical methods for determination of sugars and sweetness of horticultural products—A review. *Scientia Horticulturae* 184 (2015) 179–192
- [11] Iis Karnia, Siti Hamidah, dan Gusti Abdul Rahmat Thamrin. 2019. Pengaruh Masa Simpan Madu Kelulut (*Trigona* SP) Terhadap Kadar Gula Pereduksi Dan Keasaman. *Jurnal Sylva Scientiae* Vol. 02 No. 6 Desember 2019 ISSN 2622-8963 (media online) 1094
- [12] John, D. H. 2020. Tingkat Kematangan Nenas Galang Untuk Konsumsi Segar *Jurnal Pertanian Agros* Vol. 22 No.2, Juli 2020: 278 -289 e-ISSN 2528-1488, p-ISSN 1411-0172
- [13] Sureporn Sukporn, Chirat Sirimuangmoon, Satoru Kondo and Sutthiwal Setha. 2019. Effect of harvesting season, maturity stage and storage temperature on internal browning and postharvest quality of 'Phulae' pineapple

- Journal of Food Science and Agricultural Technology 5 (Spcl. Iss.): 212-219
- [14] S. I. Kamol, J. Howlader, G. C. Sutra Dhar and M. Aklimuzzaman. 2016. Effect of different stages of maturity and postharvest treatments on quality and storability of pineapple. J. Bangladesh Agril. Univ. 12(2): 251-260, ISSN 1810-3030
- [15] Wills, R.B.H., W.B. McGlasson, D. Graham, T.H. Lee and E.G. Hall. 1998. Postharvest: An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit and Vegetables. Van Nostrand Reinhold, New York. p. 27.