

DESKRIPSI SIFAT FISIKO KIMIA BUAH BUNI (*ANTIDESMA BUNIUS* L. SPRENG) ASAL PULAU TIMOR

Description of Physicochemical Properties of Buni (Antidesma bunius L. Spreng) Fruit Originated from Timor Island

Gemma G. O. Laga¹, Herianus J. D. Lalel¹, Zainal Abidin¹, Yuliana Tandi Rubak¹
¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia
korespondensi penulis : hlalel@yahoo.com

Riwayat Artikel: Dikirim 28 Januari 2023; Diterima 28 Januari 2023; Diterbitkan 22 April 2023
DOI: <https://doi.org/10.26714/jpg.13.1.2023.25-30>

ABSTRACT

The plant of Buni (Antidesma bunius L. Spreng) has a relatively high value for use; however, its presence in Timor Island does not have sufficient notice from people around. In order to optimize its utilization and thus increase people's recognition of it as well as to conserve the plant, a study has been conducted to record the physicochemical properties of the fruit as the starting step. The physical properties of the fruit studied are mainly the size and weight of the fruit, while the fruit chemical properties studied are proximate value, sugar content, vitamin C content, and total phenolic compounds. The fully ripe Buni fruits were collected from the Amarasi forest area, Kupang District. On average, the bignay fruit of Timor found 18 fruits per branch with a diameter of 6.69 mm, 3 g weight, and 62.44% edible proportion. The water content of the ripe fruit is 81.54% with vitamin C as the major nutrient of the fruit accounting for 20 mg/100 g of fruit, and total polyphenols content is quite high that reaching 459.18 mg GAE/100 g of the fruit.

Keywords: *Bignay fruit, Timor Island, physicochemical properties*

PENDAHULUAN

Tanaman buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) belakangan ini cukup banyak mendapat perhatian dan intensif dikaji oleh para peneliti karena memiliki berbagai manfaat fitokimia dan farmasi untuk digunakan bagi kesehatan metabolisme tubuh manusia maupun pengendali organisme patogen pengganggu tanaman pertanian. Islam *et al.* (2018) secara komprehensif merangkum kemanfaatan dari berbagai bagian tanaman mulai dari akar, kulit batang, daun hingga buah tanaman buni. Beberapa potensi farmakologis yang

dimiliki tanaman ini adalah *cytotoxic* untuk membunuh sel kanker, *hypoglycemic*, antiradikal, antioksidan, *trombolytic*, antibakteri dan pestisida nabati. Kassem *et al.* (2013) menambahkan potensi kemanfaatan tanaman ini untuk mengatasi permasalahan pencernaan seperti disentri, ingesti dan konstipasi.

Tanaman buni dilaporkan tersebar di berbagai daerah tropis meliputi Asia, Afrika, Amerika dan Kawasan kepulauan Pasifik yang dilaporkan mencapai 150 spesies (Islam *et al.*, 2018). Tanaman ini

juga ditemukan di Pulau Timor. Keberadaannya di Pulau Timor cukup memprihatinkan karena tidak mendapat perhatian yang selayaknya sehingga secara kasat mata populasi tanaman ini semakin berkurang. Sebaliknya di beberapa daerah di Asia, tanaman buni mulai dibudidayakan dan ditanam secara luas, serta buah tanaman buni bahkan telah dimanfaatkan dan dikembangkan menjadi aneka minuman, termasuk dijadikan bubuk minuman instan yang bernilai ekonomis cukup tinggi (Rai *et al.*, 2016).

Keberadaan dan potensi tanaman buni di pulau Timor perlu mendapat perhatian berbagai pihak yang berkepentingan. Untuk itu, sebagai tahap awal dalam rangka mengupayakan konservasi dan rencana lanjut optimasi pemberdayaan tanaman ini, maka perlu dilakukan kajian potensi gizi dari buah buni sekaligus mendeskripsikan tampilan fisiknya. Diharapkan hasil temuan yang diperoleh dapat disebarkan untuk dapat diketahui masyarakat luas terutama pihak-pihak yang berkepentingan.

METODE

Bahan dan Peralatan

Bahan baku dasar penelitian yang dilakukan yaitu berupa buah buni masak berwarna merah gelap hingga biru gelap keunguan yang dikumpulkan dari Kawasan hutan Amarasi, kabupaten Kupang, Pulau Timor. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis diperoleh dari distributor Merck (Jerman) yang berada di Kupang, di antaranya adalah NaOH, CaSO₄, etanol, asam asetat, larutan yodium, dan asam perklorat.

Peralatan utama yang digunakan dalam kajian ini terdiri dari timbangan analitik (Ohaus), jangka sorong, oven, tanur, perangkat Kjeldahl, Soxlet, refractometer (Antago, Japan), dan spektrofotometer UV-Vis (Lambda 365

Perkin-Elmer, USA).

Analisis Sifat Fisiko Kimia

Analisis sifat fisik dilakukan terutama untuk memperoleh ukuran dan bobot buah dari contoh buah yang secara acak diambil sebanyak sepuluh buah per tangkai untuk diperoleh nilai rerata dan standar deviasi dari masing-masing pengukuran. Diameter buah diukur dengan menggunakan jangka sorong, sementara bobot buah ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Sifat kimia buah yang dianalisis terdiri dari nilai proksimat, total gula, vitamin C, dan total fenol.

Analisis proksimat dilakukan mengikuti prosedur AOAC (1984) untuk memperoleh kadar air sampel buah dengan teknik gravimetri, kadar abu dengan menggunakan tanur, kadar protein dengan pendekatan total nitrogen menggunakan perangkat alat kjeldahl yang kemudian hasilnya dikonversi menjadi nilai protein, kadar lemak yang diestimasi menggunakan soxlet untuk mengekstrak lemak, dan total karbohidrat dihitung dengan cara *by different* atau nilai selisih dari total kandungan bahan (100%) dikurangi kandungan zat yang sudah diperoleh sebelumnya. Total gula dalam bentuk derajat brix diukur menggunakan refraktometer setelah ditera dengan akuades, dan kandungan vitamin C diukur dengan teknik titrasi menggunakan larutan yodium (Sudarmadji *et al.*, 1997), selanjutnya total fenol diukur dengan memanfaatkan alat spektrofotometer dari ekstrak jus buah buni yang telah direaksikan dengan pereaksi Follin-Cialteau dan perhitungan konsentrasi total fenol dilakukan berdasarkan nilai hasil pengukuran absorbansi sampel yang diplot terhadap konsentrasi asam galat pada regresi kurva standard asam galat tersebut sehingga nilainya berupa ekivalensi asam galat atau GAE (Almey *et al.*, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik

Visualisasi buah buni asal Timor tersaji pada Gambar 1, sedangkan parameter fisik berupa jumlah dan ukuran buah disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Panenan buah buni masak
Sumber: Dokumentasi pribadi

Sesuai dengan namanya, secara morfologis buah ini merupakan tipe buah buni atau buah majemuk bertangkai yang terhimpun dalam satu rangkaian kompak. Orwa *et al.*, (2009) menjelaskan bahwa buah buni terbentuk dari bunga terminal atau aksiler, berbentuk bulir dalam jumlah banyak dengan ukuran panjang antara 6-20 cm. Bunga jantan berada dalam posisi duduk dengan kelopak bunga berbentuk mangkuk yang terdiri dari 3-4 kelopak pendek; tiap kelopak berbentuk bulat dengan jumlah benang sari

sebanyak 3-4 utas berwarna kemerahan; sedangkan bunga betina memiliki tangkai, dan kelopak bunga berbentuk mangkuk ke arah lonceng. Pada saat muda buah buni berwarna hijau, setelah dewasa buah mengalami perubahan warna menjadi kuning, kemerahan, lalu berlanjut menjadi merah tua kebiruan yang berakhir dengan biru gelap keunguan.

Pada Gambar 1 terlihat bahwa sifat gerombolan buah buni sangat mirip dengan buah anggur, yaitu ada tangkai utama, kemudian muncul tangkai-tangkai kecil atau cabang yang menjadi tempat buah merekatkan tangkainya dan bergerombol.

Tabel 1. Sifat Fisik Buah Buni

Parameter	Nilai rerata \pm SD
Jumlah buah per tangkai	17,64 \pm 7,06
Diameter buah (mm)	6,69 \pm 0,80
Berat buah utuh dengan biji (g)	2,979 \pm 0,31
Berat buah tanpa biji (g)	1,860 \pm 0,42

Tabel 1 menyajikan data yang menunjukkan bahwa jumlah buah per tangkai kecil untuk buni asal Timor rata-rata berjumlah 18 buah (digenapkan dari 17,64) dengan maksimum buah per tangkai dapat mencapai 25 buah. Diameter dari buah buni asal Timor yang sudah masak berkisar antara 5,9 – 7.5 mm (atau rerata 6,69 mm). Sementara itu, proporsi daging buah dan kulit atau bagian yang dapat dikonsumsi dari buah berdasarkan bobot mencapai 62,44% yang berarti proporsi bobot biji sebesar 37,56% atau sedikit lebih dari sepertiga bagian keseluruhan buah. Walaupun proporsi jumlah bagian yang dapat dimakan dari buah buni tidak sebesar anggur yang hampir mencapai 100%, namun masih lebih besar dari buah rambutan yang hanya dapat dikonsumsi 40% dari total buah (Dirjen Kemas,

2018). Hal ini mengindikasikan bahwa relatif tidak banyak bagian dari buah buni asal Timor yang akan dibuang dan menjadi sampah pada saat dikonsumsi. Walaupun rekaman fisiologis terutama berkaitan dengan laju respirasi dan produksi etilen buah untuk mengetahui apakah tipe buah buni masuk dalam kelompok klimakterik atau non-klimakterik, namun hasil pengamatan secara umum perubahan yang terjadi pada buah setelah disimpan beberapa hari, serta menggunakan referensi dari buah-buahan sejenis, maka dapat sementara diduga buah buni masuk dalam kelompok buah non-klimakterik yang dicirikan tidak adanya perubahan warna pada saat panen dan setelah disimpan beberapa hari pada suhu ruang. Hal ini juga memberikan indikasi bahwa buah buni harus dipanen pada saat telah mencapai masak penuh.

Sifat Kimia

Sifat Kimia yang sempat diukur terekap pada Tabel 2. Tabel 2 memperlihatkan bahwa kadar air buah buni yang sudah masak cukup tinggi. Hasil analisis ini sedikit berbeda dengan rakapan data kadar air buah buni yang dilaporkan oleh Islam *et al.*, (2018) yang melaporkan bahwa kandungan air pada buah buni per 100 g adalah sebesar 90-95%. Perbedaan seperti ini terjadi dikarenakan pengaruh lingkungan tumbuh tanaman, seperti tingkat kesuburan tanah, kadar air tanah, kelembaban udara serta faktor cuaca lainnya yang berbeda dalam mendukung perkembangan dan kandungan gizi buah. Kadar air berhubungan dengan daya simpan produk, sehingga buah buni dapat dikelompokkan dalam jenis produk pertanian mudah rusak atau berumur pendek (*perishable*). Jika dibandingkan dengan jenis buah lainnya maka kadar air ini setara dengan buah sirsak masak (81%), dan buah duku (82%), bahkan

lebih tinggi dari buah markisa (65%) (Dirjen Kesmas, 2018). Jika dibandingkan dengan potensi pemanfaatan buah sirsak dan markisa yang dapat diolah lanjut untuk pembuatan jus ataupun sirup berdasarkan kadar airnya, maka buah buni sangat mungkin dapat diberdayakan untuk produk serupa.

Tabel 2. Sifat Kimia Buah Buni

Parameter	Nilai \pm SD
Kadar Air (%)	81,54 \pm 0,067
Kadar Abu (%)	1,04 \pm 0,02
Kadar Protein (%)	3,54 \pm 0,22
Kadar Lemak (%)	4,63 \pm 0,28
Karbohidrat Total (%)	9,26 \pm 0,4
Kadar Gula (% brix)	27,55 \pm 0,043
Vitamin C (mg/100g)	20,5 \pm 3,9
Total Fenol (mg GAE/g)	459,18 \pm 0,35

Tabel 2 memperlihatkan juga kadar abu buah buni yang tergolong tidak banyak. Kadar abu merupakan total mineral yang diperoleh setelah seluruh bagian organik telah hilang dalam bentuk gas melalui proses pemanasan tinggi dengan menggunakan tanur. Islam *et al.* (2018) melaporkan bahwa kalsium, fosfor dan zat besi merupakan jenis mineral yang ditemukan dominan dalam buah buni.

Kadar protein dan lemak buah buni asal Timor setara dengan kandungan protein dan lemak yang ditemukan pada kebanyakan buah naga (Dirjen Kesmas, 2018). Jika dibandingkan dengan buah advokad yang merupakan jenis buah yang kaya akan lemak, kandungan lemak pada buah buni mencapai separuh dari buah advokad.

Tingginya kadar air yang dimiliki

buah buni menyebabkan kandungan karbohidrat ditemukan tidak tinggi (Tabel 2). Walaupun demikian, kandungan gula buah buni yang dinyatakan dalam derajat brix mencapai 27.55. Nilai ini tergolong lebih tinggi dari buah apel, anggur, nenas dan papaya (Dirjen Kesmas, 2018). Derajat brix merupakan nilai kandungan padatan terlarut yang didominasi oleh gula (sukrosa, glukosa dan fruktosa), serta beberapa mineral terutama garam, serta pektin dan asam-asam organik.

Vitamin C yang merupakan sumbangan gizi utama dari berbagai jenis buah-buahan, ditemukan sebesar 20,5 mg/100 g pada buah buni Timor (Tabel 2). Jumlah ini setara dengan yang terdapat pada jeruk nipis segar (20 mg/100 g) dan sirsak (20 mg/ 100 g), bahkan lebih tinggi dari buah apel malang (5 mg/100 g), buah duku (9 mg/100 g) maupun markisah (10 mg/ 100 g) (Dirjen Kesmas, 2018). Khusus buah markisah, walaupun dengan kadar air maupun vitamin C dibawah nilai yang dimiliki oleh buah buni Timor, produk olahan markisah berupa jus telah menjadi produk bernilai ekonomis tinggi. Sudah tentu, dengan kelebihan untuk kedua kandungan ini yang dimiliki oleh buah buni Timor, maka potensi pengembangan buah buni asal Timor untuk menjadi jus sangat besar. Jus buah buni sudah banyak dikembangkan di Thailand (Tinchon *et al.*, 2022) dan beberapa wilayah di Indonesia (Hardinasinta *et al.*, 2020).

Buah buni dilaporkan merupakan salah satu buah yang memiliki potensi antioksidan dan sifat fungsional lainnya seperti sikotoksik, antidiabetes, antiradikal, trombolitik, antitrombotik antikoagulan, andisentri, antimikroba, antihipertensi dan anti kanker karena adanya kandungan beberapa bahan aktif termasuk senyawa polifenol (Tinchon *et al.*, 2022). Tabel 2 memperlihatkan bahwa buah buni asal Timor memiliki

kandungan Total fenol sebesar 459,14 mg GAE/g berat segar jauh lebih besar dari jenis buni yang ditemukan di (Thailand yang dilaporkan sebesar 20,07 mg GAE/g (Tinchon *et al.*, 2022), ataupun yang ditemukan di Filipina yang dilaporkan sebesar 570 mg GAE/100 g berat kering beku (Sartagoda *et al.*, 2020), namun kemungkinan masih lebih kecil dari yang dilaporkan pada jus buah buni asal Sulawesi yaitu sebesar 1202,5 mg GAE/100 mL jus (Hardinasinta *et al.*, 2020). Adanya perbedaan kandungan polifenol sudah tentu diakibatkan oleh perbedaan genetik serta lingkungan tumbuh tanaman. Senyawa polifenol merupakan produk metabolit sekunder yang sering terinduksi oleh lingkungan yang agak ekstrim. Sebagian besar diproduksi dalam rangka perlindungan tanaman terhadap kondisi yang kurang menguntungkan. Adanya kecenderungan jenis tanaman buni memiliki buah dengan kandungan polifenol yang cukup tinggi di daerah Timor diduga akibat lingkungan tumbuh yang agak kering dengan perolehan sinar matahari yang cukup tinggi. Potensi kandungan polifenol yang tinggi ini memberikan indikasi bahwa buah buni asal Timor akan sangat bermanfaat untuk dikembangkan lanjut menjadi aneka produk pangan fungsional yang memiliki kemanfaatan kesehatan.

KESIMPULAN

Buah Buni asal Timor rerata berjumlah 18 buah per tangkai dengan ukuran rerata berdiameter 6,69 mm, dan memiliki bobot rerata 3 g, serta 62,44% bagian dari total buah dapat dimakan. Kadar air rerata buah buni yang masak mencapai 81,54% dengan kandungan gizi utama vitamin C mencapai 20 mg/100 g buah, serta kandungan total polifenol yang cukup tinggi, yaitu rerata mencapai 459,18 mg GAE/100 g buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Almey, A., Khan, A.J., Zahir, S., Suleiman, M., Aisyah, M., dan Rahim, K. (2010). Total Phenolic Content and Primary Antioxidant Activity of Methanolic and Ethanolic Extracts of Aromatic Plants' Leaves." *International Food Research Journal* 17(4), 12-18
- AOAC. (1984). *Official method of chemical analysis*. AOAC, New York.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Hardinasinta, G., Mursalim, Junaedi Muhidong, J., dan Salengke (2020). Determination of some chemical compounds of bignay (*Antidesma bunius*) fruit juice. *Food Science and Technology*, 1-6. <https://doi.org/10.1590/fst.27720>
- Islam, S., Ahmmed, S., Sukorno, F.I., Koly, S.F., Biswas, M, dan Hossain, S. (2018). A review on phytochemical and pharmacological potentials of *Antidesma bunius*. *Journal of Analytical & Pharmaceutical Research*, 7(5):602–604. Retrieved from <https://pejard2.slu.edu.ph/wp-content/uploads/2021/10/2016.04.12.pdf>
- Kassem, M., Hashim, A. dan Hassanein, H.M. (2013). Bioactive of *antidesma bunius* leaves (Euphorbiaceae) and their major phenolic constituent. *European Scientific Journal*, DOI:10.19044/ESJ.2013.V9N18P
- Rai, I., Wijana, G., Sudana, I. P., Wiraatmaja, I., dan Semarajaya, C. G. (2016). *Buah-Buahan Lokal Bali: Jenis Pemanfaatan dan Potensi Pengembangannya*. Percetakan Pelawa Sari. Denpasar
- Sartagoda, K.J. Ilano, C., Flandez, L.E., dan Castillo-Israel, K.A. (2021). Evaluation of the Antioxidant Activity of Bignay (*Antidesma bunius* (Linn.) Spreng var. Kalabaw) Flesh and Seeds as Affected by Maturity and Processing Method. *CMUJ. Nat. Sci.* 2021. 20(2): e2021042
- Sudarmadji, S, B. Haryono. dan Suhardi. (1997). *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edis keempat. Liberty. Yogyakarta
- Tinchan, P., Sirijariyawat, A., Prommakool, A., Phattayakorn, K., Soukbandith Pheungsomphane, S., dan Tayuan, C. (2022). *Antidesma thwaitesianum* Müll. Arg. Fruit Juice, Its Phytochemical Contents, Antimicrobial Activity, and Application in Chiffon Cake. *International Journal of Food Science*, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2022/5183562>