

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Pengaruh Konsentrasi Gula pada Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sari Buah Galoba (*Hornstedtia alliacea*)

*The Impact of Sugar Concentration on Galoba Fruit Juice's Chemical and Organoleptic Properties (*Hornstedtia alliacea*)*

Rio I. Noijs¹, Syane Palijama^{2,*}, Gilian Tetelepta²

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia

²Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia

* Penulis korespondensi e-mail: palijama62@gmail.com

ABSTRACT

Keywords: Concentration; Galoba; Juice; Sugar

This research aims to determine the appropriate sugar concentration on the chemical and organoleptic properties of galoba fruit juice. The design used was a Completely Randomized Design with four treatment levels of sugar concentration, namely 9%, 11%, 13%, and 15%. The study found that adding 13% sugar concentration was the best method for producing galoba fruit juice, which had the following properties: pH of 3.68, total dissolved solid of 23.53°Brix, total acid of 16.33, vitamin C content of 0,029 mg/100 g, and organoleptic characteristics with the hedonic quality test include slightly cloudy white color, galoba taste, slightly galoba aroma, slightly clear appearance, and overall the panelists like the hedonic test variables

ABSTRAK

Kata Kunci: Galoba; Gula; Konsentrasi; Sari buah

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi gula yang tepat terhadap sifat kimia dan organoleptik sari buah galoba. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan empat taraf perlakuan konsentrasi gula, yaitu 9%, 11%, 13%, dan 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gula 13% adalah perlakuan terbaik untuk menghasilkan sari buah galoba dengan karakteristik kimia meliputi pH 3,68, total padatan terlarut 23,53°Brix, total asam 16,33%, vitamin C 0,029 mg/100 g, dan karakteristik organoleptik dengan uji mutu hedonik antara lain warna agak putih keruh, rasa galoba, agak beraroma galoba, kenampakan agak jernih, dan secara keseluruhan variabel uji hedonik adalah disukai oleh panelis.

PENDAHULUAN

Tanaman penghasil buah Galoba (*Hornstedtia alliacea*) termasuk dalam suku jahe-jahean. Tanaman ini juga dikenal dengan nama lain seperti pinning bawang dan ketanim (Lampung). Dua jenis galoba yang dikenal di Maluku adalah galoba bulu dan galoba durian atau rambutan. Kulit buah galoba bulu berwarna coklat, dengan daging buah berwarna hitam, dan banyak mengandung sari. Buah galoba berbentuk lonjong, memiliki kandungan flavonoid, kuinon, monoterpen, dan seskuiterpen yang positif dan memiliki aktivitas antioksidan sebesar 23,43 ppm (Salamena *et al.*, 2018; Peilouw *et al.*, 2022; Tetelepta *et al.*, 2022; Gustaman *et al.*, 2020)

Sari buah adalah cairan jernih atau agak jernih yang tidak difermentasi yang dihasilkan dari pengepresan buah-buahan yang telah matang tetapi masih segar. Tujuan dari pembuatan sari buah adalah untuk meningkatkan daya simpan dan nilai tambah dari buah-buahan. Pembuatan sari buah utamanya bertujuan untuk meningkatkan ketahanan simpan dan diversifikasi produk buah-buahan; teknik ekstraksi, di mana daging buah dicampur dengan air dan kemudian disaring menggunakan penyaringan, menyebabkan produk sari buah tampak keruh (Yulita, 2013). Tujuan utama pembuatan sari buah adalah untuk meningkatkan varietas dan ketahanan penyimpanan produk buah-buahan (Sa'adah & Estiasih, 2015).

Menurut, gula adalah jenis karbohidrat sederhana karena dapat larut dalam air dan diserap tubuh secara instan untuk diubah menjadi energi (Darwin, 2013). Karena proses plasmolisis, di mana zat cair dalam tubuh mikroba tersebar keluar dan disedot oleh daya osmosis gula, penambahan gula dalam jumlah tertentu dapat mencegah pertumbuhan mikroba pada bahan yang diawetkan (Indriaty & Assah, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Devi *et al.* (2022), minuman probiotik sari buah nanas madu dengan kualitas kimia dan organoleptik terbaik dapat dibuat dengan penambahan gula 9%. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan konsentrasi gula yang paling sesuai terhadap sifat kimia dan organoleptik sari buah galoba.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan

Untuk penelitian ini, bahan-bahan yang digunakan termasuk buah galoba yang diperoleh dari Desa Soya Kecamatan Sirimau Kota Ambon, gula pasir (Rosebrand), dan air mineral. Bahan kimia yang digunakan untuk menganalisis NaOH, amilum, iodium, dan indikator PP.

Pembuatan Sari Buah

Bagian luar buah galoba yang matang dikupas, dicuci dengan air mengalir, dan dikeringanginkan sebelum diblanching selama tiga menit pada suhu 80°C. Setelah itu, kulit bagian dalam dibuang dan air ditambahkan dengan perbandingan 1:2. Setelah itu, buah galoba dihancurkan atau diblender dan disaring menjadi sari buah. Sari buah galoba diberi gula sebesar 9%, 11%, 13%, dan 15%. Selanjutnya dimasak selama tiga menit pada suhu 100°C dan kemudian dimasukkan ke dalam wadah. Pembuatan sari buah galoba mengacu pada (Palijama *et al.*, 2023).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan sidik ragam menggunakan program Minitab 20 dan jika ada dampak yang signifikan selanjutnya, pengujian tambahan dilakukan dengan uji beda nyata jujur (BNJ $\alpha = 0,05$). Data tes organoleptik dianalisis secara statistik dengan nilai mean dan dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH

Nilai pH pada makanan secara signifikan dapat mengubah rasa dan pH dalam kategori asam, yang menghalangi penyebaran mikroba, yang memastikan keawetan produk Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan gula sangat nyata memengaruhi pH sari buah galoba. Uji BNJ menunjukkan bahwa konsentrasi gula 11% tidak berbeda dengan konsentrasi gula 9% dan 13%, tetapi berbeda dengan konsentrasi gula 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH sari buah galoba untuk semua perlakuan berkisar antara 3,38-3,74 (Tabel 1). Sari buah dengan pH tertinggi yaitu 3,74 terdapat pada perlakuan konsentrasi gula 15%. Karena nilai pH yang lebih rendah menunjukkan bahwa produk memiliki tingkat keasaman yang lebih tinggi, penelitian yang dilakukan oleh Indriaty & Assah (2015) menunjukkan bahwa kisaran pH tersebut merupakan pH asam.

Total Padatan Terlarut

Gula reduksi dan non-reduksi, asam-asam organik, pektin, garam, dan protein adalah semua padatan larut dalam suatu bahan pada °Brix. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula

berpengaruh tidak nyata terhadap TPT sari buah galoba, dan berdasarkan uji BNJ antar setiap perlakuan 9%, 11%, 13%, 15% tidak berbeda nyata dengan yang lainnya. Dengan penambahan konsentrasi gula untuk setiap perlakuan, rata-rata TPT galoba berkisar antara 20,07 dan 24,27 °Brix, dengan nilai TPT tertinggi pada 15% dan nilai TPT terkecil pada 9%. Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan, semakin besar nilai total padatan terlarut. Mutia (2016), menemukan hasil yang sama semakin banyak gula pasir yang ditambahkan saat membuat selai, semakin banyak total padatan terlarut.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi gula terhadap sifat kimia sari buah galoba

Penambahan Konsentrasi Gula	pH	TPT	Total Asam	Vitamin C
9 %	3,58 c	20,06	17,67	0,041
11 %	3,51 bc	21,07	17,00	0,031
13 %	3,68 ab	23,53	16,33	0,031
15 %	3,74 a	24,27	16,00	0,026

Total Asam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan penambahan gula tidak berpengaruh nyata terhadap total asam sari buah galoba. Rerata total asam sari buah galoba dengan penambahan gula berkisar antara 16-17,67% (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula 15% gula menghasilkan total asam terendah sebesar 16% dan total asam tertinggi pada perlakuan 9% gula yaitu sebesar 17,67%. Perlakuan penambahan gula memiliki pengaruh terhadap penurunan total asam pada sari buah galoba, dimana semakin tinggi penambahan gula, maka total asam cenderung mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh penambahan kadar sukrosa yang tinggi pada setiap perlakuan.

Vitamin C

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula tidak berdampak pada vitamin C sari buah galoba. Rerata vitamin C sari buah galoba dengan penambahan konsentrasi gula berkisar antara 0,026-0,041 mg/100 g bahan (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula 15% menghasilkan Vitamin C terendah yaitu sebesar 0,026mg/100g bahan, dan tingkat Vitamin C tertinggi, yaitu 0,041 mg/100 g bahan, pada perlakuan penambahan gula 9%. Hasil yang sama ditunjukkan oleh Octaviani & Rahayuni (2014), yaitu terjadinya penurunan kandungan vitamin C pada sari buah buni seiring menurunnya konsentrasi gula yang ditambahkan. Pendapat serupa dikemukakan juga oleh Likumahua *et al.* (2022), bahwa vitamin C mudah rusak akibat dengan bertambahnya konsentrasi gula.

Warna

Warna biasanya lebih menarik perhatian dibandingkan rasa karena warna paling cepat dan mudah dalam memberikan kesan suatu produk pangan. Kesukaan terhadap warna merupakan penilaian pertama yang akan merupakan variabel pada mutu organoleptik pertama yang dapat dinilai panelis. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata perlakuan penambahan gula terhadap uji organoleptik hedonik dan kualitas hedonik warna.

Tabel 2. Pengaruh penambahan konsentrasi gula pada uji organoleptik warna sari buah galoba

Penambahan Konsentrasi gula	Warna			
		Hedonik		Mutu Hedonik
9%	3,48	Agak suka	3,25	Agak putih keruh
11%	3,48	Agak Suka	3,22	Agak putih keruh
13%	3,50	Mendekati Suka	3,18	Agak putih keruh
15%	3,68	Mendekati Suka	3,27	Agak putih keruh

Hasil penilaian kesukaan panelis terhadap uji hedonik warna sari buah galoba berkisar antara 3,48-3,68, yang secara deskriptif menunjukkan skala agak suka sampai mendekati suka. Sedangkan berdasarkan penilaian mutu hedonik sari buah galoba berkisar antara 3,18-3,27 yang secara deskriptif menunjukkan warna agak putih keruh. Ini karena konsentrasi gula yang lebih tinggi akan menghasilkan warna yang lebih gelap (Gaffar *et al.*, 2017). Hasil penelitian, yang disajikan pada Tabel 3, menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk yang dihasilkan terkait dengan peningkatan konsentrasi gula.

Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor penting bagi konsumen dalam memilih produk pangan yang paling disukai. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan kualitas suatu bahan pangan. Hasil penilaian kesukaan panelis terhadap hedonik aroma sari buah galoba berkisar 3,5-3,67 yang secara deskriptif menunjukkan skala mendekati suka. Sementara berdasarkan penilaian mutu hedonik aroma sari galoba berkisar 3,38-3,48 yang secara deskriptif menunjukkan agak beraroma galoba. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa sari buah galoba dengan semua perlakuan konsentrasi gula menghasilkan sari buah galoba yang agak beraroma galoba dan disukai panelis. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula tidak memberikan perubahan terhadap aroma sari buah galoba yang dihasilkan. Ini diduga bahwa tingkat kepekaan, penerimaan, atau kesukaan panelis terhadap suatu bahan pangan berbeda, karena setiap orang memiliki preferensi mereka sendiri (Naibaho, 2019).

Tabel 3. Pengaruh penambahan konsentrasi gula pada uji organoleptik aroma sari buah galoba

Penambahan Konsentrasi gula	Aroma			
	Hedonik	Mutu Hedonik		
9%	3,6	Mendekati Suka	3,47	Agak Beraroma Galoba
11%	3,5	Mendekati Suka	3,47	Agak Beraroma Galoba
13%	3,67	Mendekati Suka	3,48	Agak Beraroma Galoba
15%	3,53	Mendekati Suka	3,38	Agak Beraroma Galoba

Rasa

Rasa adalah komponen penting dari suatu produk makanan, yang biasanya menunjukkan rasa manis, asam, asin, atau pahit. Rasa dapat berasal dari bahan makanan itu sendiri atau dari zat lain yang ditambahkan selama proses pengolahan (Likumahua *et al.*, 2022). Tabel 4 menunjukkan pengaruh penambahan konsentrasi gula pada uji rasa sari buah galoba

Tabel 4. Pengaruh penambahan konsentrasi gula pada uji rasa sari buah galoba

Penambahan Konsentrasi gula	Rasa			
	Hedonik	Mutu Hedonik		
9%	3,45	Agak Suka	3,75	Terasa Galoba
11%	3,42	Agak Suka	3,52	Terasa Galoba
13%	3,76	Mendekati Suka	3,55	Terasa Galoba
15%	3,65	Mendekati Suka	3,83	Terasa Galoba

Hasil penelitian kesukaan menunjukkan bahwa penilaian hedonik panelis terhadap sari buah galoba berkisar antara 3,42-3,76 (agak suka-mendekati suka), dan penilaian kualitas hedonik terhadap rasanya berkisar antara 3,52 dan 3,83 (Terasa Galoba). Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis lebih suka rasa produk yang dihasilkan jika ada peningkatan konsentrasi gula. Octaviani & Rahayuni (2014), menyatakan bahwa tujuan penambahan gula adalah untuk meningkatkan rasa bahan makanan dan minuman, sehingga rasa manis dapat meningkatkan kelezatan produk.

Kenampakan

Kenampakan adalah kriteria penting yang dapat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk, karena panelis pertama kali akan menilai mutu produk pangan pada kenampakan visual. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa penilaian panelis secara hedonik terhadap kenampakan berkisar 3,5-3,67 (mendekati suka) sedangkan mutu hedonik berkisar 2,72-2,93 (agak jernih Secara keseluruhan, hasil penelitian ini termasuk dalam kategori hedonik mendekati suka dan agak jernih. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula tidak memberikan perubahan terhadap kenampakan sari buah galoba.

Tabel 5. Pengaruh penambahan konsentrasi gula pada uji organleptik kenampakan sari buah galoba

Konsentrasi gula	Kenampakan			
		Hedonik		Mutu Hedonik
9%	3,65	Mendekati Suka	2,8	Agak jernih
11%	3,5	Mendekati Suka	2,72	Agak jernih
13%	3,65	Mendekati Suka	2,93	Agak jernih
15%	3,67	Mendekati Suka	2,75	Agak jernih

Overall

Uji kesukaan secara keseluruhan dilakukan untuk meminta panelis mengevaluasi warna, aroma, dan rasa produk sari buah galoba. Daya terima konsumen terhadap suatu produk pangan bergantung pada atribut sensori secara keseluruhan.. Hasil penilaian panelis terhadap tingkat penerimaan secara keseluruhan (*overall*) untuk semua perlakuan menunjukkan kategori mendekati suka.

Tabel 6. Pengaruh penambahan konsentrasi gula pada uji organleptik overal sari buah galoba

Penambahan Konsentrasi gula	Overall	
		Uji Hedonik
9%	3,67	Mendekati Suka
11%	3,55	Mendekati Suka
13%	3,63	Mendekati Suka
15%	3,75	Mendekati Suka

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sari buah galoba yang terbaik yaitu pada perlakuan penambahan gula 13% dengan nilai pH 3,68, vitamin C 0,026 mg/100 g bahan, TPT 23,53 °Brix dan total asam 16,33. Uji organoleptik hedonik menunjukkan warna 3,68 (mendekati suka), aroma 3,48 (agak beraroma galoba), rasa 3,76 (mendekati suka), kenampakan 3,67 (mendekati suka) dan *overall* 3,63 (mendekati suka), secara keseluruhan disukai panelis sedangkan uji mutu hedonik warna 3,27 (agak putih keruh), aroma 3,48 (agak beraroma galoba), dan kenampakan 2,93 (agak jernih).

DAFTAR PUSTAKA

- Darwin, P. (2013). *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Sinar Ilmu. Yogyakarta.
- Devi, N. K. A. K., Nociantri, K. A., & Hatiningsih, S. (2022). Pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik minuman probiotik sari buah madu (*Ananas comosus* L. Merr) terfermentasi dengan Isolat *Lactobacillus rhamnosus* SKG34. *Itepa: Jurnal dan Teknologi Pangan*, 11(3), 579-592.
- Gaffar, R., Lahming, & M. Rais. (2021). Pengaruh konsentrasi gula terhadap mutu selai kulit jeruk bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3, 117-125.
- Gustaman, F., W. T. Wulandari., V. Nurviana., & K. Idacahyati. (2020). Antioxidant activity of pining (*Hornstedtia alliaceae*) by using DPPH method. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), 67-74.
- Indriaty, F., & Assah, Y. F. (2015). Pengaruh penambahan gula dan sari buah terhadap kualitas minuman serbuk daging buah pala. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 7, 49-60. <https://dx.doi.org/10.33749/jpti.v7i1.4683>

- Likumahua, M. H., Moniharapon, E., & Tuhumury, H. C. D. (2022). Pengaruh konsentrasi gula terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik marmalade jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia* S.). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 7(2), 4978–4993.
- Mutia, A. K., & Yunus, R. (2016). Pengaruh penambahan sukrosa pada pembuatan selai langsung. *Jurnal Technopreneur*, 4(2), 80-84.
- Naibaho, N. M., Munthe, S., Popang, E. G. & Zamroni, A. (2019). Uji sensoris minuman kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*). *Buletin LOUPE*, 15(1), 2580-5274.
- Octaviani, L. F., & Rahayuni, A. (2014). Pengaruh berbagai konsentrasi gula terhadap aktivitas antioksidan. *Journal of Nutrition College*, 3(4), 958–965.
- Palijama, S., Tetelepta, G., & Picauly, P. (2023). Karakteristik Organoleptik jelly drink buah galoba (*Hornstedtia alliacea*) dengan penambahan carboxymethyl cellulose. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(1), 226–232. <https://doi.org/10.30598/j.agrosilvopasture-tech.2023.2.1.226>
- Peilouw, K. J., Hiariej, A., & Pesik, A. (2022). Genetic variability of galoba durian (*Amomum spp*) center mollucas and north Halmahera based on RAPD. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(2), 579–583. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i2.1353>.
- Salamena, F., Hiariej, A., & Seumahu, C. A. (2018). Genetic characterization of galoba durian (*Amonum spp.*) in Ambon island based on random amplified polymorphic DNA (Rapid). *Agrotech Journal*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.31327/atj.v3i1.52>.
- Sa'adah, L. I. C., & Estiasih, E. (2015). Karakterisasi minuman sari apel produksi skala mikro dan kecil di Kota Batu: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2).
- Tetelepta, G., P. Picauly., R. Breemer., & F. J. Polnaya. (2022). Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Karakteristik Kimia Dan Sensoris Jelly Drink Galoba. Laporan Penelitian. Ambon: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura.
- Yulita, A. C. (2013). Pembuatan Sari Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* Linn) dengan Memanfaatkan Kerusakan Sel Akibat Metode Pembekuan Lambat dan Thawing. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.