STUDI PEMBUATAN SIRUP AIR KELAPA DENGAN PENAMBAHAN SERBUK KULIT BUAH NAGA

Study on the Production of Coconut Water Syrup with the Addition of Dragon Fruit Peel Powder

Khadijah Diyah Kustini[1], Nurhafnita[2], Satria Wati Pade[3], Tiara Gaga[4],

[1,2,4]Politeknik Gorontalo, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
[3]Universitas Ichsan Gorontalo
Jl. Muchlis Rahim, Desa Panggulo Barat, Kecamatan Botupingge,
Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, Kode Pos 96583
[*]Email: khadijahdiyahkustini@gmail.com

ABSTRAK

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan komoditas tropis dengan produksi tinggi dan potensi pemanfaatan besar, termasuk kandungan air kelapa yang kaya nutrisi namun memiliki daya simpan terbatas. Ketersediaan air kelapa sebagai bahan baku membuka peluang pengembangan produk minuman sirup dengan pemanfaatan pewarna alami dari serbuk kulit buah naga merah yang kaya pigmen dan senyawa bioaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu sirup air kelapa serta tingkat kesukaan konsumen terhadap formulasi sirup air kelapa dengan penambahan serbuk kulit buah naga merah sebagai pewarna alami. Pembuatan sirup air kepala pada penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi penambahan serbuk kulit buah naga merah, yaitu S1 (0,5%), S2 (1%), dan S3 (1,5%) dengan parameter pengujian uji organoleptik (warna, aroma, dan rasa), kadar total gula, nilai viskositas, dan kadar vitamin C. Hasil uji organoleptik yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan S2 lebih disukai untuk parameter aroma dan rasa, sedangkan untuk parameter warna lebih disukai perlakuan S3. Analisis fisikokimia menunjukkan peningkatan kadar total gula (47,63–49,07%), nilai viskositas (1.586,7–2.197,3 cP), serta kadar vitamin C (11,50–20,63 mg/100 g) seiring dengan bertambahnya konsentrasi serbuk kulit buah naga. Hasil uji organoleptik menunjukkan perlakuan S2 lebih disukai dan analisis fisikokimia menunjukkan perlakuan S3 lebih baik.

Kata Kunci: fisikokimia, kulit buah naga, organoleptik, sirup air kelapa

ABSTRACT

Coconut (*Cocos nucifera* L.) is a tropical commodity with high production and substantial utilization potential, including coconut water, which is rich in nutrients but has limited shelf life. The availability of coconut water as a raw material provides opportunities for the development of syrup beverages through the use of natural colorants derived from red dragon fruit peel powder, which is rich in pigments and bioactive compounds. This study aimed to evaluate the quality of coconut water syrup and consumer preference toward coconut water syrup formulations with the addition of red dragon fruit peel powder as a natural colorant. The syrup was produced using varying concentrations of red dragon fruit peel powder, namely S1 (0.5%), S2 (1.0%), and S3 (1.5%). The evaluated parameters included organoleptic properties (color, aroma, and taste), total sugar content, viscosity, and vitamin C content. The organoleptic test results indicated that treatment S2 was preferred in terms of aroma and taste, while treatment S3 was more favored for color. Physicochemical analysis showed an increase in total sugar content (47.63–49.07%), viscosity (1,586.7–2,197.3 cP), and vitamin C content (11.50–20.63 mg/100 g) with increasing concentrations of red dragon fruit peel powder. The organoleptic evaluation indicated that treatment S2 was the most preferred, whereas

physicochemical analysis demonstrated that treatment S3 performed better than the other treatments.

Keywords: coconut water syrup, dragon fruit peel, organoleptic, physicochemical

PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) adalah tanaman tropis yang memiliki potensi pemanfaatan tinggi sebab semua bagian tanaman, mencakup akar, batang, daun hingga buah termasuk air kelapa dapat dimanfaatkan (Lempoy dkk. 2020). Potensi tersebut didukung dengan tingginya produksi buah kelapa. Menurut Badan Pusat Statistik (2024), produksi buah kelapa di Gorontalo pada tahun 2023 mencapai 65.043,93 ton. Ketersediaan bahan baku ini membuka peluang untuk pengembangan dan diversifikasi produk pangan berbasis buah kelapa, khususnya air kelapa.

Air kelapa merupakan cairan yang secara alami ada pada buah kelapa dengan volume rata-rata 230-300 mL per buah dan menyusun sekitar 25% dari total komponen buah kelapa (Lempoy dkk. 2020; Yanuar dan Sutrisno, 2014). Air kelapa mengandung berbagai komponen kimia, antara lain protein, vitamin C, vitamin B kompleks, kalsium, serta sejumlah zat lain seperti gula sebesar 2,56%, abu 0,46%, bahan padat 4,17%, minyak 0,74%, dan senyawa klorida 0,17%. Selain itu, kandungan kalium pada air kelapa muda mencapai 203,70 mg/100 g dan meningkat pada air kelapa tua hingga 257,52 mg/100 g. Kelengkapan nutrisi dan keseimbangan elektrolit air kelapa yang menyerupai cairan tubuh menjadikannya sangat bermanfaat bagi manusia, sehingga ia kerap diidentikkan sebagai minuman isotonik alami. (Az-zahra dkk. 2019; Lempoy dkk. 2020)

Umumnya air kelapa dapat dikonsumsi secara langsung sebagai minuman dingin yang menyegarkan (Mardesci, 2018). Akan tetapi, air kelapa memiliki kelemahan, yaitu daya simpan yang singkat setelah dibelah dan mengalami penurunan kandungan nutrisi pada air kelapa tua. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengolahan air kelapa sebagai bahan baku berbagai produk minuman, misalnya

dalam pembuatan minuman sirup (Az-zahra dkk, 2019).

Sirup merupakan larutan gula pekat dengan atau tanpa penambahan tambahan makanan yang diizinkan. Sirup merupakan minuman kadar kekentalan yang cukup tinggi, selain tingkat kekentalan yang tinggi sirup juga akan kandungan gula yakni 55-65%. Sirup yang dibuat secara umum memiliki kandungan gula yang tinggi, karena dalam penyajiannya dibutuhkan pengenceran dengan sejumlah air (Breemer dkk, 2021). Saat ini banyak olahan sirup yang menggunakan pewarna sintetis, sehingga dalam pembuatan sirup air kelapa dapat memanfaatkan pewarna alami yang berasal dari kulit buah, salah satu kulit buah yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sirup yaitu kulit buah naga

Buah naga banyak ditemukan diberbagai daerah. Umumnya hanya daging buahnya saja yang dimanfaatkan, sementara kulitnya hanya menjadi terabaikan. Kulit buah naga merah memiliki kandungan pigmen alami yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pangan (Waladi dkk, 2015). Kulit buah naga juga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kabolamin, fenolik, karoten dan fitoalbumin (Jaafar dkk, 2009). Berdasarkan potensi tersebut, penelitian ini mengkaji mutu sirup dan tingkat kesukaan formulasi sirup air kelapa dengan serbuk kulit buah naga merah sebagai pewarna alami.

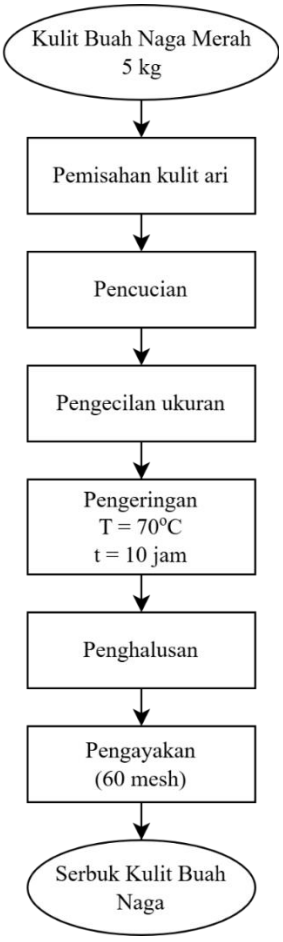
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024–Februari 2025 di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Gorontalo.

Bahan utama yang digunakan adalah air kelapa matang (1000 mL), gula pasir (65%), dan serbuk kulit buah naga merah dengan konsentrasi 0,5% (S1), 1% (S2), dan 1,5% (S3). Bahan analisis, yaitu aquades, larutan amilum, dan larutan iodin. Alat yang digunakan antara lain oven, grinder, ayakan, panci, botol, kompor,

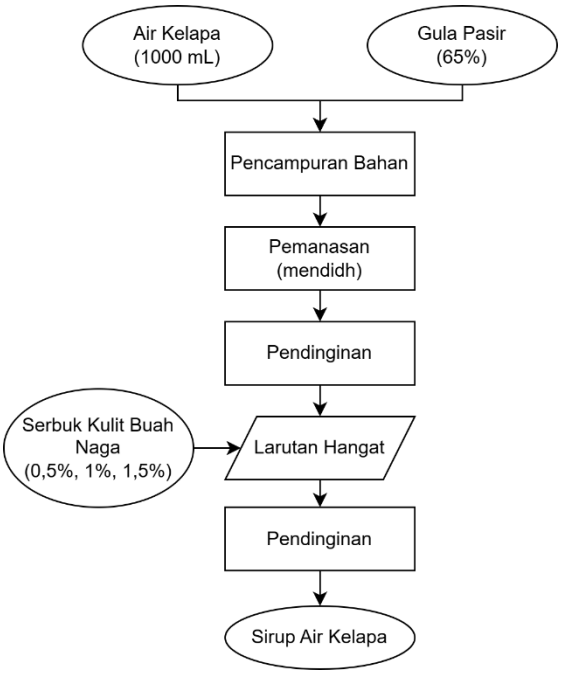
timbangan digital, refraktometer, dan viskometer *Brookfield*.

Pembuatan serbuk kulit buah naga dilakukan dengan memisahkan kulit dari daging buah, kemudian pembersihan dan pengecilan ukuran. Kulit buah naga dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70℃ selama 10 jam, selanjutnya digiling dengan grinder dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh serbuk halus.



Gambar 1. Diagram Air Proses Pembuatan Serbuk Kulit Buah Naga

Pembuatan sirup dilakukan dengan mencampurkan air kelapa (1000 mL) dan gula pasir (65%), kemudian dipanaskan hingga mendidih dan didinginkan hingga hangat. Setelah itu, ditambahkan serbuk kulit buah naga merah sesuai perlakuan (0,5%, 1%, dan 1,5%), dan didinginkan kembali, lalu dikemas dalam botol kaca steril untuk dianalisis lebih lanjut.



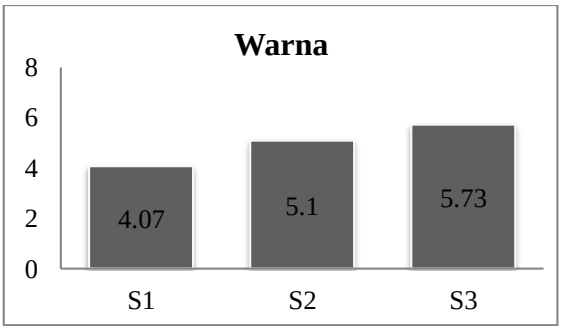
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Sirup Air Kelapa

Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik (warna, aroma, rasa) menggunakan 30 panelis agak terlatih dengan skala hedonik 1–7, serta uji fisikokimia yang mencakup kadar gula total menggunakan refraktometer, viskositas

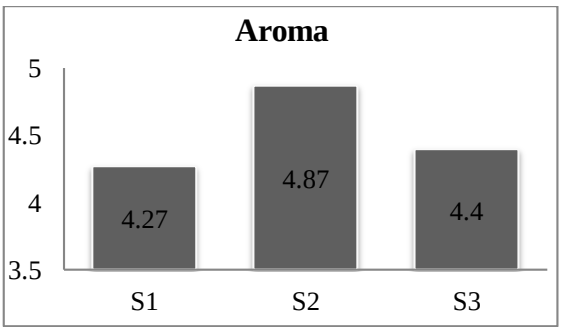
dengan viskometer *Brookfield*, dan kadar vitamin C dengan metode titrasi iodimetri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

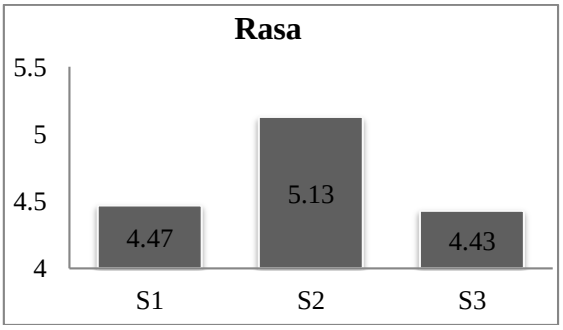
Uji organoleptik terhadap sirup air kelapa dengan penambahan serbuk kulit buah naga merah menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian pada tingkat kesukaan warna, aroma, dan rasa dalam kategori netral hingga suka. Warna sirup semakin pekat seiring peningkatan konsentrasi serbuk kulit buah naga. Perlakuan S3 (1,5%) paling disukai karena menghasilkan warna merah pekat akibat kandungan antosianin pada kulit buah naga merah. Aroma terbaik ditunjukkan oleh perlakuan S2 (1%) karena keseimbangan antara aroma air kelapa dan serbuk kulit buah naga. Aroma pada kulit buah naga berasal dari senyawa fenolik yang bersifat volatil. Aspek rasa, perlakuan S2 juga lebih disukai karena memiliki kombinasi rasa manis dan khas kulit buah naga yang seimbang, sementara perlakuan S1 (0,5%) memiliki rasa yang kurang kuat sedangkan perlakuan S3 semakin rasa manis yang terlalu dominan. Hal ini terjadi karena serbuk kulit buah naga mengandung senyawa gula, yaitu glukosa, maltosa, dan fruktosa (Jamilah dkk. 2011). Hasil uji organoleptik sejalan dengan SNI 3544:2013 yang mensyaratkan sirup memiliki aroma dan rasa normal. Sirup yang dihasilkan memiliki perpaduan rasa dan aroma air kelapa dan serbuk kulit buah naga merah yang seimbang.



Gambar 3. Rata–Rata Tingkat Kesukaan terhadap Warna Sirup Air Kelapa



Gambar 4. Rata–Rata Tingkat Kesukaan terhadap Aroma Sirup Air Kelapa

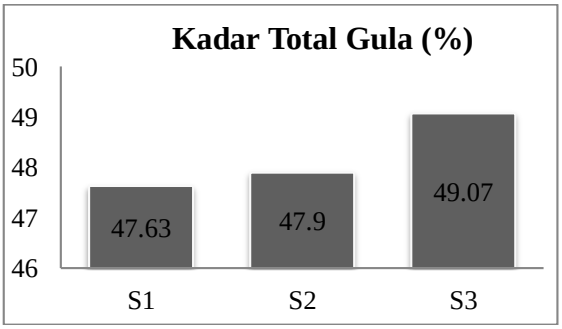


Gambar 5. Rata–Rata Tingkat Kesukaan terhadap Rasa Sirup Air Kelapa

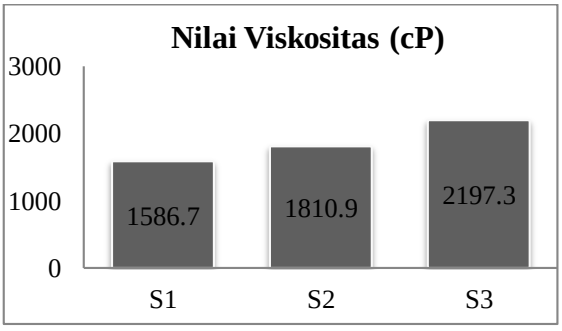
Analisis fisikokimia mencakup kadar gula total, nilai viskositas, dan kadar vitamin C. Hasil analisis terhadap total gulamenunjukkan bahwa kadar total gula sirup berada pada kisaran 47,63–49,07% dengan kecenderungan meningkat pada konsentrasi serbuk kulit buah naga yang lebih tinggi. Hasil ini yang diperoleh masih di bawah standar yang dipersyaratkan oleh SNI 3544:2013, yaitu minimal 65%. Peningkatan kadar total gula pada sirup dipengaruhi oleh kandungan total gula yang terdapat pada serbuk kulit buah naga merah (Indah, 2020).

Hasil analisis terhadap nilai viskositas meningkat dari 1.586,7 cP pada perlakuan S1 menjadi 2.197,3 cP pada perlakuan S3. Hasil ini dipengaruhi oleh penambahan padatan dari serbuk kulit buah naga yang larut dalam sirup. Selain itu, keberadaan gula terlarut yang terdapat pada air kelapa juga berkontribusi terhadap peningkatan viskositas larutan, terutama setelah pemanasan (Prades dkk., 2011).

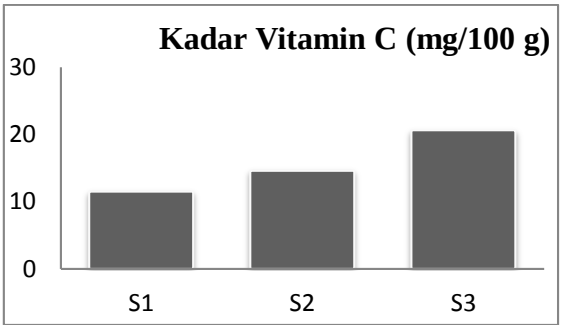
Hasil yang diperoleh untuk analisis kadar vitamin C pada sirup air kelapa meningkat signifikan seiring peningkatan konsentrasi serbuk kulit buah naga, dengan nilai terendah pada perlakuan S1 (11,50 mg/100 g) dan tertinggi pada perlakuan S3 (20,63 mg/100 g). Hasil ini dipengaruhi oleh kandungan vitamin C pada kulit buah naga dan air kepala (Prades dkk., 2011).



Gambar 6. Rata–Rata Total Gula Sirup Air Kelapa



Gambar 7. Rata–Rata Nilai Viskositas Sirup Air Kelapa



Gambar 8. Rata-Rata Kadar Vitamin C Sirup Air Kelapa

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil uji organoleptik terhadap sirup air kelapa dengan penambahan serbuk kulit buah naga merah menunjukan bahwa perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan S2 (1%).
2. Hasil uji fisiko kimia terhadap sirup air kelapa dengan penambahan serbuk kulit buah naga merah menunjukan bahwa perlakuan S3(1,5%) merupakan perlakaun terbaik dengan nilai viskositas 2197,3 cP, kadar total gula 49,07%, dan kadar vitamin C 20,63 mg/100 g.

DAFTAR PUSTAKA

Az-zahra, N. I., Giyarto, Maryanto. 2019. Karakteristik Minuman Isotonik Berbahan Baku Air Kelapa dan Madu pada Penyimpanan Dingin. Universitas Jember: Jawa Timur. Jurnal Berkah Ilmiah Pertanian. 2(1):1-2, 4. eISSN : 2338-8331.

Badan Pusat Statistik [BPS] Provinsi Gorontalo. 2024. Produksi Tanaman Perkebunan 2023. https://gorontalo.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTI3IzI=/produksi-tanaman-perkebunan-menurut-kabupaten-kota.html.

Badan Standarisasi Nasional. 2013. Standar Nasional Indonesia untuk Sirup SNI 3544 : 2013. BSN. Jakarta.

Breemer, R., Palijama, S., dan Jambormias, J. 2021. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Gandaria dengan Penambahan Konsentrasi. AGRITEKNO Teknologi Pertanian. 10(1):56-63. s

Indah. 2020. Rasio Air Sari Kulit Buah Naga Merah terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Permen Jelly. Skripsi. Semarang: Universitas Semarang

Jaafar, Ali, R., Nazri, M., dan Khairuddin, W. 2009. Proximate Analysis of Dragon Fruit (*Hylecereuspolyhizus*). American Journal of Applied Sciences, (6):1341-1346.e

Jamilah, B., C.E. Shu, M. Kharidah, M. A. Dzulkifly and N.A Noraniza. 2011. Physicochemical Characteristics of Red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) Peel. Journal of Agricultural Food Chemistry, (18):279-286.

Lempoy, W. K., Mandey, L. C., Kandou, J. E. A. 2020. Pengaruh Penambahan Sari Buah Sirsak terhadap Sifat Sensori Minuman Isotonik Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.). Universitas Sam Ratulangi: Manado. Jurnal Teknologi Pertanian. 11.(1): 1-2, 8-9.eISSN : 2685-1954.

Mardesci, H. 2018. Diversifikasi dan Pengolahan Produk Olahan Berbasis Air Kelapa. Universitas Islam Indragiri

:Tembilahan. Jurnal Teknologi Pertanian.7(2): 45-50. eISSN : 2598-5132.

Prades, A,, M. Dornier, N. Diop, dan J.P. Pain. 2011. Coconut Water Uses, Composition and Properties: a Review. Fruits, 2012, vol. 67, p. 87–107

Waladi, V. S, Johan, and Hamzah, F. 2015. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan Es Krim. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Riau.

Yanuar, S. E., & Sutrisno, A. 2014. Minuman Probiotik dari Air Kelapa Muda dengan Starter Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus casei*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 3 p.909-917