



Karakteristik Organoleptik Minuman Buah Naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) Metode Osmosis

Rahmah Utami Budiandari^{1*}, Idha Noer Azizah¹, Syarifa Ramadhani Nurbaya¹

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Mojopahit 555 B Sidoarjo- 61271

*email penulis: rahmautami@umsida.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Disubmit: 31-12-2023
Direvisi: 14-02-2024
Disetujui: 06-02-2024

Kata Kunci: Osmosis, *Hylocereus polyrhizus*, lama waktu osmosis, sukrosa

ABSTRAK

Osmosis salah satu metode membuat sari buah dengan merendam buah dengan gula sehingga terjadi plasmolisis, air dan komponen buah keluar melalui membran semi permeabel. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) tinggi antioksidan, pigmen betasianin. Kebaharuan penelitian ini mengukur tingkat kesukaan panelis dan mutu minuman sari buah. Tujuan penelitian ini adalah karakterisasi mutu organoleptik minuman buah naga merah dan tingkat kesukaan panelis. Penelitian dilaksanakan dengan uji organoleptik hedonik, data yang diperoleh diuji menggunakan friedman dna dilanjutkan untuk penentuan perlakuan terbaik. Hasil menunjukkan bahwa pada lama waktu osmosis 24 jam dan konsentrasi sukrosa 50% rerata organoleptik meliputi warna 3,13, aroma 3,77 dan rasa 3,47.

Pendahuluan

Minuman Sari buah adalah produk olahan sari buah atau campuran sari buah yang tidak terfermentasi (Tiara & Murtini, 2021), cara lain dapat dilakukan dengan menghaluskan daging buah kemudian diperas hingga diperoleh sarinya (Azizah et al., 2023), dengan atau tanpa penambahan gula, ada dua jenis sari buah yaitu encer dan pekat (Gusmalawati & Mayasari, 2017). Metode lain membuat sari buah dapat dilakukan dengan ekstraksi osmosis yaitu perpindahan zat melalui membran semipermeable dari larutan hipotonik menuju hipertonic sehingga terjadi plasmolisis (Rahmasari & Susanto, 2014). Metode ini menghasilkan sari buah tanpa menghilangkan zat gizi buah misalnya vitamin C (Aprillia & Susanto, 2014) dilakukan dengan merendam buah dengan gula (Azizah et al., 2023; Pertiwi & Susanto, 2014). Keunggulan metode ini mudah dilakukan, tidak memanfaatkan bahan kimia, serta menghasilkan sari buah yang aman dan sehat.

Buah yang kaya antioksidan salah satunya buah naga, khususnya *Hylocereus polyrhizus* (Wisesa & Widjanarko, 2014). Buah naga merah digemari masyarakat, memiliki rasa enak serta kaya pigmen betasianin yang stabil pada pH 3-7 (Prakoso et al., 2017; Putri et al., 2021), betasianin adalah warna merah hingga violet yang digunakan sebagai pewarna alami (Nurbaya et al., 2023). Umumnya buah naga dimanfaatkan daging buahnya saja, sedangkan bagian kulit tidak dimanfaatkan (Nurbaya et al., 2018), buah naga merah kaya selain kaya antioksidan juga mengandung betakaroten, asam askorbat, serat pangan berupa pektin (Azizah et al., 2023), vitamin B3 (niasin), MUFA dan PUFA yang mampu menurunkan kadar kolesterol (Prakoso et al., 2017). Buah naga memiliki kadar air yang tinggi sehingga daya simpan kurang dari 10 hari sehingga perlu dilakukan proses pengolahan untuk menambah umur

simpan dan nilai tambah buah naga (Farikha, 2013) salah satunya adalah dengan mengolah menjadi sari buah. Penelitian sebelumnya menunjukkan aktivitas antioksidan sari buah naga merah sebesar 28ppm memanfaatkan metode osmosis pada lama osmosis 24 jam dan sukrosa 50%(Azizah et al., 2023), akan tetapi belum dilakukan penelitian terkait kesukaan panelis terhadap minuman sari buah naga merah metode osmosis. Kebaharuan dari penelitian ini untuk menggambarkan tingkat kesukaan dan kualitas minuman berbasis buah naga merah metode osmosis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat kesukaan panelis serta karakteristik mutu organoleptik minuman buah naga merah metode osmosis.

Metode Penelitian

Buah naga merah diperoleh dari Pasar Tradisional Sidoarjo, Sukrosa merk Gulaku, AMKD (air minum dalam kemasan). Alat untuk membuat minuman sari buah adalah kompor gas, pisau, kain saring, wadah plastik, termometer digital, timbangan digital. Untuk pengujian tingkat kesukaan digunakan lembar uji hedonik, bolpoint dan air mineral.

Penelitian dilakukan dengan metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial 2 faktor, faktor pertama lama waktu osmosis (12jam,24jam,36jam), faktor kedua konsentrasi sukrosa (25%,50%,75%).Tingkat kesukaan panelisdianalisis dengan uji hedonik, 30 panelis mahasiswa Teknologi Pangan yang sudah mendapatkan pelatihan evaluasi sensoris meliputi warna, aroma dan rasa. Hasil yang diperoleh dianalisis uji Friedman.

Pelaksanaan dilakukan dua tahap yaitu pertama pembuatan minuman sari buah naga metode osmosis yaitu buah naga matang dan segar dikupas kulitnya lalu dipotong kecil setelah itu ditimbang 100 gram, dimasukkan dalam toples kecil dan ditambahkan sukrosa (25,50dan 75)% kemudian disimpan selama (12,24,36)jam pada suhu 30-35°C. Hasil osmodehidrat diencerkan dengan 4kali volume yang dihasilkan, dilakukan pasteurisasi suhu 65°C dipertahankan 15 menit, disaring dengan saringan didinginkan hingga suhu 30-35°C, dikemas dalam botol plastik yang sudah disiapkan, disimpan dalam kulkas.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik organoleptik adalah karakteristik pangan olahan memanfaatkan pancainderameliputi rasa, aroma dan warna. Skala pada kuesioner 1-5, semakin tinggi menunjukkan semakin suka, sedangkan semakin rendah menunjukkan semakin tidak suka. Data hasil tingkat kesukaan panelis pada Tabel 1.

Organoleptik Rasa

Rasa merupakan parameter mutu utama yang memanfaatkan indera pengecap, rangsangan mulut dan cecapan produk pangan yang memiliki rasa khas (Sari et al., 2022; Yudianto et al., 2020). Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan variabel lama waktu osmosis dan konsenstrasi sukrosa memiliki pengaruh sangat nyata. Rerata nilai tingkat kesukaan terendah pada perlakuan P13 sebesar 2,53 (tidak suka) sedangkan tertinggi pada perlakuan P21 sebesar 4,13 (suka). Berdasarkan rerata tingkat kesukaan panelis pada lama waktu osmosis yang sama menunjukkan bahwa tren yang sama yaitu peningkatan kadar sukrosa meningkatkan rerata kesukaan tetapi menurun apabila konsentrasi ditingkatkan. Pada lama waktu osmosis 12 jam rerata kesukaan tertinggi pada konsentrasi sukrosa 50% sebesar 4,13(suka) begitu juga pada lama waktu osmosis 24 jam yaitu 3,77 (biasa-suka) dan lama waktu osmosis 36 jam yaitu 3,67 (biasa-suka). Peningkatan rerata kesukaan panelis disebabkan oleh interaksi sukrosa dan lama waktu osmosis. Peningkatan lama waktu osmosis dan konsentrasi sukrosa mengakibatkan tekanan

osmosis meningkat sehingga keluarnya air dan senyawa organik semakin meningkat (Pertiwi & Susanto, 2014), misalnya asam-asam organik, pigmen, vitamin larut air dan gula sederhana (Rahmasari & Susanto, 2014). Pada pembuatan minuman sari buah naga terdapat proses pemanasan sehingga dapat memberikan pengaruh rasa manis yang disukai panelis. Pemanasan memberikan rasa manis sedangkan tanpa pemanasan memberikan rasa agak asam (Mukaromah et al., 2010)

Tabel 1. Hasil Rerata Organoleptik Minuman Sari Buah Naga

Kode	Parameter Organoleptik					
	Warna		Aroma		Rasa	
	Nilai	Total ranking	Nilai	Total ranking	Nilai	Total ranking
P11	4,07	191,5 ^e	3,17	136,0 ^{ab}	3,13	125,0 ^{bc}
P12	4,07	182,0 ^{de}	3,73	192,5 ^c	4,13	206,0 ^e
P13	3,53	151,0 ^c	3,27	146,5 ^{ab}	3,53	163,5 ^d
P21	4,30	208,0 ^e	3,33	154,0 ^{ab}	2,90	111,5 ^{ab}
P22	3,13	122,5 ^b	3,47	163,5 ^{bc}	3,77	179,0 ^{de}
P23	2,77	101,0 ^{ab}	3,13	134,5 ^{ab}	3,47	158,5 ^{cd}
P31	3,67	157,5 ^{cd}	3,07	126,5 ^a	2,53	86,0 ^a
P32	3,27	138,0 ^{bc}	3,17	132,5 ^{ab}	3,67	171,5 ^{de}
P33	2,73	98,5 ^a	3,43	164,0 ^{bc}	3,33	149,0 ^{cd}

Keterangan ;

Kode P11 : Lama waktu osmosis 12 jam konsentrasi sukrosa 25%

Kode P12 : Lama waktu osmosis 12 jam konsentrasi sukrosa 50%

Kode P13 : Lama waktu osmosis 12 jam konsentrasi sukrosa 75%

Kode P21 : Lama waktu osmosis 24 jam konsentrasi sukrosa 25%

Kode P22 : Lama waktu osmosis 24 jam konsentrasi sukrosa 50%

Kode P23 : Lama waktu osmosis 24 jam konsentrasi sukrosa 75%

Kode P31 : Lama waktu osmosis 36 jam konsentrasi sukrosa 25%

Kode P32 : Lama waktu osmosis 36 jam konsentrasi sukrosa 50%

Kode P33 : Lama waktu osmosis 36 jam konsentrasi sukrosa 75%

Organoleptik Aroma

Aroma adalah parameter mutu yang timbul akibat adanya senyawa volatil yang terdeteksi indera penciuman (Hudi et al., 2023), senyawa ini terhirup saat bernafas (Kempetal., 2009) sehingga meningkatkan minat konsumen terhadap produk. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa variabel lama waktu osmosis dan konsentrasi sukrosa berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat kesukaan organoleptik aroma. Nilai rerata terendah pada perlakuan P13 (lama waktu osmosis 12 jam dan konsentrasi sukrosa 75%) sebesar 3,07 (Biasa) sedangkan rerata tertinggi pada perlakuan P21 (lama osmosis 24 jam konsentrasi sukrosa 25%) sebesar 3,73 (Biasa- Suka). Bahan pangan memiliki aroma khas masing-masing, akan tetapi aroma sulit diukur karena perbedaan pendapat dan interpretasi panelis tidak terlatih (Yolandari, 2021). Perbandingan tingkat kesukaan panelis terhadap lama waktu osmosis menunjukkan tren yang berbanding terbalik. Bertambahnya lama waktu osmosis mengakibatkan plasmosis semakin besar sehingga senyawa organik yang keluar ke media hipertonik semakin banyak (Rahmasari & Susanto, 2014). Pada lama waktu osmosis yang sama peningkatan konsentrasi sukrosa menunjukkan adanya peningkatan tingkat kesukaan, konsentrasi sukrosa 25% menjadi 50%, peningkatan 10% sukrosa pada minuman sari buah pedada menunjukkan peningkatan tingkat

kesukaan(Dari & Junita, 2021), sedangkan pada aroma sirup rosella cara ekstraksi adanya pengolahan memunculkan aroma harum dan disukai panelis (Mukarompah et al., 2010).

Organoleptik Warna

Produk pangan memiliki nilai visual dari sudut pandang warna yang menjadi parameter mutu yang paling dominan dan menonjol, faktor penentu utama keinginan panelis untuk meningkatkan daya tarik dan minat panelis untuk mencoba produk minuman sari buah(Mutaqqien et al., 2023), cara penyajian juga mempengaruhi selera panelis saat proses pengujian (Tarwendah, 2017). Berdasarkan hasil uji analisis Friedman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa variabel lama waktu osmosis dan konsentrasi sukrosa berpengaruh nyata terhadap organoleptik warna. Nilai rerata terendah pada perlakuan P33 sebesar 2,73 (Tidak suka-biasa) sedangkan tertinggi pada perlakuan P12 sebesar 4,30 (Suka). Warna produk makanan salah satunya dipengaruhi oleh proses pengolahan salah satunya pemasakan, terjadi browning non-enzimatis yaitu kerusakan glukosa dan fruktosa akibat suhu tinggi (Yudianto et al., 2020).Sirup rosella yang diekstraksi tanpa pemanasan memiliki warna lebih gelap disebabkan pigmen warna tidak terlarut sempurna, kerusakan antosianin serta karamelisasi (Mukaromah et al., 2010).

Kesimpulan

Minuman sari buah naga metode osmosis berdasarkan hasil perhitungan perlakuan terbaik pada perlakuan lama osmosis 24 jam dengan konsentrasi sukrosa 50% dengan rerata organoleptik warna 3,13(biasa), aroma 3,77 biasa-suka) dan rasa 3,47 (biasa-suka).

UcapanTerimakasih

Terimakasih kamu ucapkan pada segenap dosen Prodi Teknologi Pangan, Laboran Teknologi Pangan serta teman seangkatan Teknologi Pangan, tak lupa untuk civitasAkademika Fakultas Sains dan Teknologi dan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Kepustakaan

- Aprillia, D., & Susanto, W. H. (2014). Pembuatan Sari Apel (*Malus sylvestris* Mill) dengan Ekstraksi Metode Osmosis (Kajian Varietas Apel dan Lama Osmosis). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol.2(No.1), 86–96.
- Azizah, I. N., Budiandari, R. U., & Wdp, A. M. (2023). Effect of Osmosis Time and Sucrose Concentration on The Antioxidant Activity of Red Dragon Fruit Juice (*Hylocereus polyrhizus*). *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 4(01), 6–12. <https://doi.org/10.21070/jtfat.v4i01.1608>
- Dari, D. W., & Junita, D. (2021). Karakteristik Fisik dan Sensori Minuman Sari Buah Pedada: Physical and Sensory Characteristics of Pedada Juice. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3), 532–541. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i3.33204>
- Farikha, I.N., Anam C., & Widowati E. (2013). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami terhadap karakteristik fisiko kimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1)
- Gusmalawati, D., & Mayasari, E. (2017). Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Tapus (*Curculigo latifolia* Dryand) Dengan Metode Ekstraksi Osmosis. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 3(2). <https://doi.org/10.26877/jitek.v3i2.1883>
- Hudi, L., Budiandari, R. U., & Anam, S. (2023). *Karakteristik Organoleptik Jelly Drink Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.) dan Kajian Konsentrasi Rumpun Laut (Eucheuma spinosum) Sebagai Pangan Fungsional*.
- Kemp, SE., Hollowod, T and Hort, K.J. (2009). *Sensory Evaluation : A Practical Handbook*. United Kingdom : Willey Blackwell.
- Mukaromah, U., Susetyorini, S. H., & Aminah, S. (2010). *Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (Hibiscus Sabdariffa, L) Berdasarkan Cara Ekstraksi*. 01(01).

- Mutaqien, H. A., Nurbaya, S. R., Saidi, I. A., & Budiandari, R. U. (2023). Effect Of Proportion Of Flesh And Skin Of Bligo (Benincasa Hispida) On Bligo Pudding Characteristic. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 4(01), 1–5. <https://doi.org/10.21070/jtfat.v4i01.1610>
- Nurbaya, S. R., Putri, W.D.R., & Murtini, S.E. (2018). Pengaruh Campuran Pelarut Aquades-Etanol Terhadap Karakteristik Ekstrak Betasianin dari Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 19(3), 153–160. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2018.019.03.2>
- Nurbaya, S. R., Saidi, I. A., Syahririni, S., & Nahdiya, M. (2023). Characteristics of Betacyanin Natural Food Coloring from Red Dragon Fruit Peel (Water Bath Assisted Solvent Extraction Method). *Academia Open*, 8(2). <https://doi.org/10.21070/acopen.8.2023.7274>
- Pertiwi, M. F. D., & Susanto, W. H. (2014). Pengaruh Proporsi (Buah: Sukrosa) dan Lama Osmosis Terhadap Kualitas Sari Buah Stroberi (Fragaria vesca L). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, Vol.2(No.1), 82–90.
- Prakoso, L. O., Yusmaini, H., Thadeus, M. S., & Wiyono, S. (2017). Perbedaan efek ekstrak buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) dan ekstrak buah naga putih (Hylocereus undatus) terhadap kadar kolesterol total tikus putih (Rattus norvegicus). *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(3), 195–202. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.3.195-202>
- Putri, W. D. R., Nurbaya, S.R., & Murtini, S.E. (2021). Microencapsulation of Betacyanin Extract from Red Dragon Fruit Peel. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*, 9(3), 953–960. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.9.3.22>
- Rahmasari, H., & Susanto, W. H. (2014). Ekstraksi Osmosis Pada Pembuatan Sirup Murbei (Morus alba L.) Kajian Proporsi Buah: Sukrosa dan Lama Osmosis. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, Vol. 2(No.3), p.191-197.
- Sari, R. F., Saidi, I. A., Nurbaya, S. R., & Utami, R. (2022). Characteristics Sensory of White Bread Enriched with Various Concentration of Green Mustard Flour (Brassica Juncea). 03(02).
- Tarwendah, I.. (2017). Jurnal Review : Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merk Produk Pangan. *J. Pangan dan Agroindustri*, Vol.5(2),pp.66-73
- Tiara, E. I., & Murtini, E. S. (2021). Aplikasi Metode Osmosis pada Pembuatan Sari Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) dengan Tambahan Pewarna Bunga Mexican Petunia (Ruellia simplex). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 22(2), 139–148. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2021.022.02.7>
- Wisesa, T. B., & Widjanarko, S. B. (2014). Penentuan Nilai Maksimum Proses Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, Vol.2(No.3), p.88-97.
- Yolandari, A. (2021). Formulasi Minuman Serbuk Instan Mentimun Menggunakan Metode Mixture Design. *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 1(2), 75–92. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v1i2.187>
- Yudianto, D., Widhisono, P. W., Adha, S. D., Nurhasanah, N., & Hadisetyana, S. (2020). Quality Evaluation of Chili Flakes by Variation of Packaging and Storage Temperature. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 1(01), 11–16. <https://doi.org/10.21070/jtfat.v1i01.290>