

Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Gandaria dengan Penambahan Konsentrasi Gula

Chemical Characteristics and Organoleptics of Gandaria Sirup with Addition of Sugar Concentration

Rachel Breemer*, Syane Palijama, Julius Jambormias

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

*Penulis korespondensi: R. Breemer, e-mail: rachelbreemer@gmail.com

Tanggal submisi: 3 November 2020; Tanggal penerimaan: 23 Maret 2021

ABSTRACT

“Gandaria” fruit is a seasonal fruit that is easy to prepare but cannot be kept fresh for a long time. Processing technology is important for creating a food product with a longer shelf life and being consumed outside of the season. Processing “gandaria” into syrup is one of the methods. The syrup has a thick and distinctive taste characteristic because it contains 55-65% sugar. This study aimed to determine what sugar concentration is best for producing good “gandaria” fruit syrup. A completely randomized experimental design with one factor, namely the concentration of sugar, i.e., 50%, 55%, 60%, 65%, and 70% repeated three times, was applied in this research. The results showed that sugar concentration treatment produced syrup with total sugar 59,36-65,97%, total acidity 13.48-17.35%, vitamin C 16.47-16.97%, and total soluble solid 39.27-46.43%. Organoleptic characteristics, namely color (rather yellow to yellow), aroma (slightly gandaria aroma), taste (slightly gandaria taste to gandaria taste), thickness (somewhat like to like), overall (somewhat like to like). The best sugar concentration in producing good gandaria syrup was 70%.

Keywords: Gandaria; sugar concentration; syrup

© The Authors. Publisher Universitas Pattimura. Open access under CC-BY-SA license

ABSTRAK

Buah gandaria merupakan buah musiman yang mudah dan tidak dapat dikonsumsi dalam bentuk segar dalam waktu yang lama. Penerapan teknologi pengolahan sangat penting untuk menghasilkan produk pangan olahan yang memiliki daya simpan yang lebih lama dan dapat dikonsumsi diluar musim salah satunya adalah mengolah gandaria menjadi sirup. Sirup memiliki karakteristik yang kental dan rasa yang khas karena mengandung gula 55-65%. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi gula yang tepat dalam menghasilkan sirup buah gandaria yang baik. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan satu faktor yaitu konsentrasi gula 50%, 55%, 60%, 65% dan 70%, masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 55-70% menghasilkan total gula sebesar 59,36-65,97%, total asam sebesar 13,48-17,35%, vitamin C sebesar 16,47-16,97%, dan total padatan terlarut sebesar 39,27-46,43%, dan karakteristik organoleptik warna (agak kuning-kuning), aroma (agak beraroma gandaria), rasa (agak berasa gandaria-berasa ngandaria), kekentalan (agak suka-suka), *overall* (agak suka-suka). Salah satu perlakuan konsentrasi terbaik adalah perlakuan konsentrasi gula 70%.

Kata kunci: Gandaria; konsentrasi gula; sirup

© Penulis. Penerbit Universitas Pattimura. Akses terbuka dengan lisensi CC-BY-SA.

PENDAHULUAN

Gandaria (*Bouea macrophylla* Griffith) adalah salah satu tanaman asli Indonesia yang termasuk dalam kelompok *Anacardiaceae* yang tersebar di beberapa daerah seperti Aceh, Pekanbaru, Palembang, Bogor, Kalimantan dan Ambon (Harsono *et al.*, 2016). Tanaman gandaria memiliki karakteristik buah yang masih muda yaitu memiliki kulit buah berwarna hijau, beraroma netral, serta memiliki rasa yang asam dan biasanya diolah menjadi rujak, asinan dan sambal (Rajan dan Bhat, 2017). Buah gandaria tidak dapat dikonsumsi dalam bentuk segar dalam waktu yang lama setelah dipetik sehingga biasanya diolah menjadi produk baru seperti selai, sari buah, sirup dan sebagainya. Vitamin yang terkandung dalam buah gandaria bermanfaat bagi kesehatan antara lain: untuk menangkal radikal bebas dan menghambat penuaan dini. Buah gandaria mengandung 85 g air, 12 mg protein, 600 mg serat, 230 mg abu, asam amino esensial, mineral kalium yang berlimpah, kalsium, forfor, besi, natrium, karoten, vitamin A, B1, B2, C, niacin, lutein, kriptosantin, α dan β karoten, tiamin, riboflavin (Rajan *et al.*, 2014).

Ketersediaan buah ini tergantung musim dan masyarakat hanya mengkonsumsi buah ini dalam bentuk segar sehingga banyak buah yang terbuang karena mempunyai sifat yang mudah rusak. Penerapan teknologi pengolahan sangat penting untuk menghasilkan produk pangan olahan yang memiliki daya simpan yang lebih lama dan dapat dikonsumsi di luar musim. Salah satu upaya untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang umur simpan buah gandaria adalah dengan mengolah menjadi produk baru seperti selai (Minh, 2014), nata buah gandaria (Warella *et al.*, 2016), sirup dan sebagainya.

Sirup adalah sejenis minuman ringan berupa larutan kental dengan cita rasa yang berbeda serta memiliki aroma khas yang mampu memberikan kesegaran bagi orang yang mengkonsumsinya. Penggunaan sirup tidak langsung diminum tetapi harus diencerkan terlebih dahulu karena memiliki kandungan gula yang tinggi yaitu 55-65% (Andrea *et al.*, 2016). Salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap mutu sirup adalah konsentrasi gula yang digunakan karena gula dapat berfungsi sebagai pemanis maupun pengawet sehingga dapat meningkatkan mutu dan memperpanjang umur simpan. Gula berperan dalam memperbaiki cita rasa dan aroma dengan cara membentuk keseimbangan antara rasa asam dan rasa manis (Zaitoun *et al.*, 2018).

Penambahan gula pada pembuatan sirup telah dikaji melalui beberapa penelitian sebelumnya pada sirup buah tamarillo dengan konsentrasi gula 80% menghasilkan mutu sirup yang baik (Pratama *et al.*, 2012). Pada sirup air kelapa dimana penambahan gula sebanyak 65% menghasilkan sirup dengan karakteristik yang baik (Marwanto *et al.*, 2016). Hadiwijaya (2013) melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan gula terhadap karakteristik sirup buah naga merah dengan rasio konsentrasi penambahan gula sebesar 50, 55 dan 65%. Sirup buah naga yang dihasilkan dari penambahan gula 50% telah memenuhi standar mutu sirup SNI (2013) yaitu diperoleh kadar gula sebesar 65,65%. Pembuatan sirup gandaria dengan penambahan gula yang berbeda bertujuan untuk menentukan berapa konsentrasi gula yang tepat dalam menghasilkan kualitas sirup gandaria dengan karakteristik kimia dan organoleptik yang baik.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan sirup adalah buah gandaria yang diperoleh dari Desa Rumahtiga, Kecamatan Teluk Ambon dengan tingkat kematangannya masak.

Pembuatan Sirup Gandaria

Proses pembuatan sirup gandaria mengacu pada Pujimulyani (2009) sebagai berikut: buah gandaria disortasi dan dikupas untuk memisahkan daging dari bijinya kemudian dilakukan proses penghancuran menggunakan *crusher* dan ditambahkan air dengan perbandingan 2:1 (air:daging buah) sehingga menghasilkan bubur buah gandaria. Bubur buah kemudian diukur sebanyak 3.000 mL dan ditambahkan asam sitrat 0,1% (Koepoe koepoe, Indonesia) dan gula (Gulaku, Indonesia) sesuai perlakuan dan dimasak hingga mendidih. Sirup diangkat dan kemudian didinginkan pada suhu ruang, sirup kemudian disaring menggunakan kain saring dan dikemas menggunakan botol kaca yang telah disterilkan.

Uji Organoleptik

Uji mutu hedonik dilakukan terhadap warna, aroma dan rasa sedangkan untuk kekentalan dan *overall* menggunakan uji hedonik. Sampel disajikan kepada 30 orang panelis secara acak menggunakan skala hedonik, skala mutu hedonik dan skala numerik secara visual dengan memberi-

kan kode tertentu pada hasilnya dan dinyatakan dalam angka yang menunjukkan nilai.

Analisis Kimia

Analisis pH (Ibrahim, 2016)

pH diukur menggunakan alat pH meter (Ezdo 5011, Taiwan). Sampel sebanyak 30 mL dimasukkan ke dalam gelas beaker 50 mL. Sebelum pH digunakan, terlebih dahulu dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 7 (Merck, Jerman) dan dibersihkan dengan akuades, selanjutnya dilakukan pengukuran pH terhadap sampel.

Analisis Total Gula (Sudarmadji *et al.*, 1997)

Sebanyak 10 g bahan ditimbang dan ditambahkan ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan 50 mL akuades. Pb-asetat (Merck, Jerman) ditambahkan tetes demi tetes sampai penetesan dari reagen tidak menimbulkan pengeruhan kembali, lalu ditambahkan akuades hingga tanda batas dan disaring. Filtrat ditampung dalam labu takar 200 mL. Kelebihan Pb dihilangkan dengan ditambahkan Na_2CO_3 anhidrat (Merck, Jerman) secukupnya, kemudian ditambah akuades sampai tanda batas, digojog dan disaring. Filtrat bebas Pb bila ditambah Na_2CO_3 anhidrat tetap jernih. Sebanyak 25 mL filtrat bebas Pb dipipet ke dalam labu erlenmeyer dan ditambahkan 25 mL larutan Luff-Schoorl (Merck, Jerman). Selain itu, blanko juga dipersiapkan yaitu 25 mL larutan Luff-Schoorl dengan 25 mL akuades. Setelah ditambah beberapa butir batu didih, labu erlenmeyer dihubungkan dengan pendingin balik, kemudian dididihkan. Pendidihan larutan dipertahankan selama 10 menit. Tahapan berikutnya, didinginkan dan ditambahkan 15 mL KI 20% (Merck, Jerman) dan dengan hati-hati ditambahkan 25 mL H_2SO_4 26,5% (Merck, Jerman). Iodium yang dibebaskan lalu dititrasi dengan larutan natrium tiosulfat 0,1 N (Sigma-Aldric, New Zealand) menggunakan indikator pati sebanyak 2-3 mL. Untuk memperjelas perubahan warna pada akhir titrasi maka sebaiknya pati diberikan pada saat titrasi hampir berakhir.

Total asam (AOAC, 2005)

Sampel sebanyak 10 g dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL dan ditambahkan akuades dan ditempatkan sampai tanda tera, lalu dikocok dan disaring dengan kertas saring biasa. Hasil saringan diambil sebanyak 50 mL dan diteteskan indikator pp (Merck, Jerman) lalu dititrasi dengan NaOH 0,1 N (Riede-deHaén, Jerman).

$$\text{Total asam (\%)} = \frac{\text{mL NaOH} \times \text{N NaOH}}{\text{bobot sampel}} \times 100\%$$

Vitamin C (AOAC, 2005)

Sampel sebanyak 10 mL dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan tambahkan akudes sampai tanda tera. filtrat diambil 25 mL dan ditetesi 1 mL amilum (Merck, Jerman) dan dititrasi dengan KI 0,1 N (Merck, Jerman) hingga terjadi perubahan warna. Perhitungan vitamin C dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Vitamin C (\%)} = \frac{\text{mL KI} \times 0,88 \times fp}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Keterangan: *fp* = faktor pengenceran

Total Padatan Terlarut (Magwaza dan Opara, 2015)

Sampel diambil bahan dengan menggunakan pipet tetes dan diteteskan di atas kaca *hand refractometer* N-2e (Atago, Jepang) lalu dilihat titik terang dan gelapnya. Angka yang tertera tersebut merupakan total padatan terlarut ($^{\circ}\text{Brix}$).

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan satu faktor yaitu konsentrasi gula yang terdiri dari lima taraf perlakuan yaitu konsentrasi gula 50, 55, 60, 65, dan 70% dengan masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data hasil analisis kimia diuji secara statistik menggunakan Minitab versi 18,0. Bila terdapat pengaruh perlakuan, maka pengujian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur pada taraf 95% ($\alpha = 0,05$). Sedangkan untuk uji organoleptik dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kimia

Total Gula

Total gula merupakan campuran gula reduksi dan nonreduksi hasil hidrolisa pati. Pengukuran total gula dilakukan untuk mengetahui kandungan gula di dalam suatu bahan pangan karena total gula dapat menentukan sifat-sifat dalam bahan pangan.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total gula sirup gandum. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata total gula tertinggi pada perlakuan konsentrasi gula 70% yaitu sebesar 65,97% dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan nilai rata-rata total gula terendah terdapat

pada perlakuan konsentrasi gula 50% yaitu 59,36% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 55% tetapi berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula lainnya.

Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan semakin tinggi total gula pada sirup buah gandaria. Hal ini disebabkan oleh larutan gula yang ada merupakan gula yang terdiri dari beberapa komponen sehingga dengan penambahan gula dari luar maka dengan sendirinya akan bertambah bagian total gulanya sehingga total gula dari sirup semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hadiwijaya (2013) dan Melisa dan Mardesci (2016) pada sirup buah kelubi. Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan, total gula sirup buah naga merah semakin meningkat Hadiwijaya (2013).

Menurut SNI (2013) kadar gula minimal pada sirup adalah sebesar 65% dan dari kelima perlakuan yang dilakukan hanya terdapat satu perlakuan yang memenuhi syarat SNI sirup yaitu perlakuan konsentrasi gula 70% sebesar 65,97% sedangkan perlakuan lainnya belum memenuhi standar SNI. Hal ini disebabkan oleh rendahnya konsentrasi gula yang ditambahkan pada keempat perlakuan yaitu konsentrasi gula 50, 55, 60, dan 65%. Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan maka total gula akan semakin meningkat. Peningkatan ini disebabkan karena ketika dipanaskan gula akan mengalami hidrolisis menjadi gula invert, gula invert akan menentukan total gula dalam produk dimana semakin tinggi jumlah gula invert yang terbentuk total gula akan meningkat (Akmal *et al.*, 2018).

Derajat Keasaman (pH)

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasahan yang dimiliki oleh suatu larutan. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi gula tidak berpengaruh nyata terhadap pH sirup gandaria. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata pH sirup gandaria tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi gula 50% yaitu sebesar 2,93% sedangkan nilai rata-rata pH terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi gula 55,65 dan 70% yaitu 2,87. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi gula yang ditambahkan tidak mempengaruhi pH sirup gandaria. Menurut Masriatini (2018) gula mempunyai peran yang sedikit dalam memberikan pengaruh terhadap pH dari sirup. pH sirup sangat bergantung pada waktu pemasakan, suhu dan asam alami dari bahan baku

serta penambahan asam seperti asam sitrat (Hadiwijaya, 2013).

Total Asam

Uji keasaman dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman pada sirup gandaria. Perlakuan penambahan gula dapat menurunkan tingkat keasaman sirup gandaria. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam sirup gandaria. Hasil analisa total asam sirup gandaria seperti yang terlihat pada Tabel 1, menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi gula 55% yaitu sebesar 17,38% dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 70%, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula lainnya, sedangkan nilai rata-rata total asam terendah terdapat pada perlakuan gula 70% yaitu sebesar 13,48% serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 60% dan 65%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan semakin rendah total asam sirup gandaria.

Menurunnya nilai total asam disebabkan karena gula yang ditambahkan dalam konsentrasi tinggi sehingga total asam pada sirup menjadi menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi gula. Menurut Bastanta *et al.* (2017) konsentrasi gula dapat menurunkan total asam sirup campuran sirsak dan bit, tetapi total asam sirup biasanya dipengaruhi oleh kandungan asam alami yang terdapat pada jenis buah yang digunakan.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi gula terhadap karakteristik kimia sirup gandaria

Parameter	Konsentrasi Gula (%)				
	50	55	60	65	70
Total gula (%)	59,36 c	60,60 c	63,09 b	63,27 b	65,97 a
pH	2,93 a	2,87 a	2,90 a	2,87 a	2,87 a
Total Asam (%)	17,35 a	17,38 ab	16,34 bc	14,99 bc	13,48 c
Vitamin C (%)	16,97 a	16,74 a	16,68 a	16,55 a	16,47 a
Total Padatan Terlarut ($^{\circ}$ Brix)	39,27 b	42,97 a	44,40 a	45,77 a	46,43 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji beda nyata jujur ($\alpha = 0,05$).

Kandungan asam alami yang kuat dapat meningkatkan total asam sirup. Buah gandaria diduga memiliki kandungan asam alami yang lemah sehingga dengan penambahan gula yang tinggi total asam sirup menurun. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Ahmed *et al.* (2016) total asam akan menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi gula yang ditambahkan.

Vitamin C

Kadar vitamin C merupakan salah satu jenis vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Vitamin C dikenal dengan nama kimia dari bentuk utamanya yaitu asam askorbat. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar vitamin C sirup gandaria. Hasil analisa kadar vitamin C seperti yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan konsentrasi gula 50% yaitu sebesar 16,97%, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan penambahan konsentrasi gula 70% yaitu sebesar 16,47%.

Menurut Hadiwijaya (2013) gula bukanlah sumber vitamin C sehingga penambahan gula pada pembuatan sirup gandaria tidak berpengaruh terhadap kandungan vitamin C. Menurut Rajan dan Bhat (2016) kadar vitamin C pada buah gandaria matang berkisar antara 27,79-41,69 mg lebih rendah jika dibandingkan dengan buah gandaria yang belum matang yaitu 75,44-99,27 mg. vitamin C sirup mengalami penurunan seiring dengan penambahan gula hal ini disebabkan oleh gula dapat berdifusi dengan kedalam campuran sari buah dan mengekstrak vitamin C karena gula akan membuat air dengan mudah masuk dan melarutkan vitamin C. Vitamin C larut air akan menguap bersama air pada proses pemanasan (Hui *et al.*, 2006).

Total Padatan Terlarut

Uji total padatan terlarut ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar padatan yang larut pada sirup. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gula berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai total padatan terlarut sirup gandaria. Hasil analisa total padatan terlarut sirup gandaria seperti yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata total padatan terlarut tertinggi terdapat pada perlakuan

konsentrasi gula 70% yaitu sebesar 46,43%, serta berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula 50% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula lainnya. Sedangkan nilai rata-rata terendah total padatan terlarut sirup gandaria terdapat pada perlakuan konsentrasi gula 50% yaitu sebesar 39,27% serta berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi gula lainnya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula maka total padatan terlarut semakin tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Melisa dan Mardesci (2016) pada sirup buah kelubi, Bastanta *et al.* (2017) pada sirup campuran buah sirsak dan bit. Meningkatnya nilai total padatan terlarut disebabkan oleh kelarutan gula dalam air yang besar pada suhu pemasakan yang tinggi dan gula juga merupakan fraksi padat, sehingga semakin banyak konsentrasi gula yang ditambahkan maka total padatan yang dihasilkan juga semakin meningkat. Peningkatan total padatan terlarut disebabkan oleh sifat gula yang mudah larut dalam air sehingga semakin banyak konsentrasi gula yang ditambahkan maka semakin meningkatkan total padatan terlarut dari sirup buah gandaria yang dihasilkan. Komponen-komponen yang terukur sebagai total padatan terlarut yaitu sukrosa, gula pereduksi, asam organik, mineral, pigmen dan protein (Magwaza dan Opara, 2015).

Karakteristik Organoleptik

Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang mudah untuk menilai suatu produk pangan. Warna pula dapat mengindikasikan suatu produk pangan yang diamati (Hidayat *et al.*, 2018). Hasil penelitian panelis terhadap warna sirup gandaria menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 55% nilai warna adalah 3,5 dengan kriteria sangat kuning sedangkan untuk perlakuan konsentrasi gula 50, 60, 65, dan 70% nilai warna berturut-turut 3,30, 3,06, 3,03 dan 2,8 dengan kriteria warna kuning. Hal ini diduga disebabkan karena pigmen xantofil yang terdapat pada gandaria menurun dengan adanya penambahan gula. Hal serupa juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri *et al.* (2017) bahwa selama proses pemasakan kerusakan utama terjadi pada gula dan perubahan warna yang terjadi disebabkan oleh reaksi karamelisasi yaitu reaksi pencoklatan non enzimatis yang meliputi degradasi gula tanpa asam amino jika gula dipanaskan diatas titik cairnya sehingga warna asli pada buah-buahan setelah dimasak akan mengalami perubahan warna.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi gula terhadap karakteristik organoleptik sirup gandaria

Parameter	Konsentrasi Gula (%)				
	50	55	60	65	70
Warna	3,30	3,50	3,06	3,03	2,80
Aroma	2,70	2,83	2,80	2,70	2,43
Rasa	3,25	3,26	3,36	3,03	2,93
Kekentalan	2,93	3,10	2,73	2,70	2,10
<i>Overall</i>	3,10	3,30	3,16	2,93	2,73

Aroma

Aroma disebut juga pencicipan jarak jauh dengan menggunakan indera penciuman. Manusia dapat mengenal enakannya makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium bau atau aroma makanan tersebut dari jarak jauh (Nurwin *et al.*, 2019).

Hasil penilaian panelis terhadap aroma sirup gandaria menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 50, 55, 60 dan 65%, nilai aroma berturut-turut adalah 2,70, 2,83, 2,80 dan 2,70 dengan kriteria beraroma gandaria sedangkan untuk perlakuan konsentrasi gula 70% nilai aroma 2,43 dengan kriteria agak beraroma gandaria. Penelitian ini sejalan dengan Hadiwijaya (2013) yang menyatakan bahwa pada dasarnya penambahan gula tidak memberikan banyak pengaruh terhadap aroma karena gula tidak memiliki aroma yang menonjol dan kuat.

Rasa

Rasa merupakan salah satu atribut penilaian organoleptik yang sulit karena menilai karakteristik spesifik untuk produk makanan tertentu karena rasa adalah faktor utama penentu penerimaan konsumen terhadap suatu produk (Sirangelo, 2019). Hasil penilaian panelis terhadap rasa sirup gandaria menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 50, 55, 60, 65 dan 70%, nilai rasa berturut-turut adalah 3,25, 3,26, 3,36, 3,03 dan 2,93 dengan kriteria berasa gandaria. Menurut Zaitoun *et al.* (2018) bahwa gula berfungsi sebagai pemanis, menyempurnakan rasa asam, dan cita rasa lainnya, disamping itu gula dapat memperbaiki kekentalan. Selain itu, Fungsi utama gula sebagai pemanis mengandung peranan penting karena dapat meningkatkan penerimaan rasa dari suatu makanan (Fitri *et al.*, 2017).

Kekentalan

Uji organoleptik terhadap kekentalan sirup buah gandaria dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan minuman sirup yang dihasilkan. Hasil penilaian panelis terhadap kekentalan sirup

gandaria menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 50, 55, 60, dan 65%, nilai kekentalan berturut-turut adalah 2,93, 3,10, 2,73 dan 2,7 dengan kriteria suka sedangkan untuk perlakuan konsen-trasi gula 70% nilai kekentalan 2,10 dengan kriteria agak suka. Semakin tinggi konsentrasi gula semakin menurun tingkat kesukaan panelis ter-hadap sirup gandaria. Peningkatan kekentalan sirup disebabkan oleh gula mempunyai sifat hidrofilik yang disebabkan oleh adanya gugus hidroksil dalam struktur molekulnya. Gugus hidroksil tersebut akan berikatan dengan molekul air melalui ikatan hidrogen, hal tersebut akan mengurangi aktivitas air dan meningkatkan viskositas (Vaclavic dan Christian, 2014).

Overall

Overall merupakan uji penerimaan serta uji kesukaan terhadap produk secara keseluruhan, baik dari segi rasa, aroma dan warna (Umam *et al.*, 2012). Hasil penilaian panelis terhadap overall sirup gandaria menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 50, 55, 60, 65 dan 70%, nilai overall berturut-turut adalah 3,10, 3,30, 3,16, 2,93 dan 2,73 dengan kriteria suka. Secara keseluruhan panelis terhadap sirup gandaria dipengaruhi oleh konsentrasi gula.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa dengan semakin tinggi penambahan gula menyebabkan tingkat kesukaan panelis menurun. Penurunan penilaian panelis ini diakibatkan oleh penilaian panelis terhadap karakteristik organoleptik yang lain dimana rata penilaian panelis cenderung menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi gula.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 55-70% menghasilkan total gula sebesar 59,36-65,97%, total asam sebesar 17,35-13,48%, vitamin C sebesar 16,97-16,47%, dan total padatan terlarut sebesar 39,27-46,43%, menghasilkan warna (agak

kuning-kuning), aroma (agak beraroma gandaria), rasa (agak berasa gandaria-berasa gandaria), kekentalan (agak suka-suka), *overall* (agak suka-suka). Salah satu perlakuan konsentrasi terbaik adalah perlakuan konsentrasi gula 70%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A., S.W. Ali, K-ur Rehman, S. Manzoor, S.R. Ayub, and M. Ilyas. 2016. Influence of sugar concentration on physicochemical properties and sensory attributes of sapodilla jam. *PeerJ Preprints*. DOI: 10.7287/peerj.preprints.1777v1.
- Akal, C., İ. Buran, R.A. Delialioğlu, and A. Yetişemiyen. 2018. The effect of different sugar ratio on the quality properties of milk jam. *The Journal of Food* 43: 865-875. DOI: 10.15237/gida.GD18067
- [AOAC]. *Analytical Methods of Analysis Association Analytical Chemists*. 2005. Washington DC, USA: Association Analytical Chemists.
- Andrea, M., I.V.D. Heuvel, and F. Brouns. 2016. Fruits syrup: Sweet concentrated sources. *The World of Food Ingredients* 44-46.
- SNI. 2013. SNI 3544 Sirup. Badan Standarisasi Nasional Jakarta.
- Bastanta, D., T. Karo-Karo, dan H. Rusmarilin. 2017. Pengaruh perbandingan sari sirsak dengan sari bit dan konsentrasi gula terhadap sirup sabit. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian* 5: 102-108. DOI: 10.35891/TP.v1i1.1786.
- Fitri, E., N., Harun, dan V.S. Johan. 2017. Konsentrasi gula dan sari buah terhadap kualitas sirup belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *JOM Faperta UR* 4: 1-13.
- Hadiwijaya, H. 2013. Pengolahan Bahan Pangan Dengan Suhu Tinggi. Dasar-Dasar Teori dan Praktek Proses Termal. Pusat Studi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Harsono, T., N. Pasaribu, Sobir, and Fitmawati. 2016. Diversity of Gandaria (*Bouea*) based on morphological characters in Indonesia. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics* 48: 504-517.
- Hidayat, B.T., A. Wae and N. Andriati. 2018. Physicochemical, sensory attribute and protein profile by SDS-PAGE of beef sausage substitute with texturized vegetable protein. *Food Research* 2: 20-31. DOI: 10.26656/FR.2017.2(1).106.
- Hui Y.H., J. Barta, M.P. Cano, T. Gusek, J.S. Sidhun, and N.K. Sinha. 2006. Handbook of Fruits and Fruit Processing. Blackwell. Ames, Iowa.
- Ibrahim, M. 2016. Effect of different storage condition on pH on vitamin C content on some selected fruit juices (pineapple, pawpaw and watermelon). *International Journal of Biochemistry Research & Review* 11(2): 1-5. DOI: 10.9734/IJBCRR/2016/23462.
- Magwaza, L. and U. Opara. 2015. Analytical methods for determination of sugars dan sweetness of horticultural products - A review. *Scientia Horticulturae* 184: 179-192. DOI: 10.1016/j.scienta.2015.01.001.
- Melisa, R. dan H. Mardesci. 2016. Studi konsentrasi gula yang tepat dalam pembuatan sirup buah kelubi (*Eleiodoxa conferta*). *Jurnal Teknologi Pertanian* 5: 37-44. DOI: 10.32520/jtp.v5i1.89.
- Marwanto, H.S. Gusnawaty, dan Tamrin. 2016. Pengaruh konsentrasi gula kristal dan asam sitrat terhadap karkarakteristik fisik, kimia dan organoleptik sirup air kelapa. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 1: 209-214. DOI: 10.33772/jstp.v1i3.1547.
- Masriatini, R. 2018. Penambahan gula terhadap mutu sirup mangga. *Jurnal Online Universitas PGRI Palembang* 3: 33-36.
- Minh, N. 2014. Various factor affecting to the production of marian plum (Thanh Tra) jam. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development* 1: 127-131.
- Nurwin, F.A., E.N. Dewi, dan Romadhon. 2019. Pengaruh penambahan tepung karagenan pada karakteristik bakso kerang darah (*Anadara granosa*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan* 1: 39-46.
- Pratama, S.B., S. Wijana, A. Febriyanto. 2012. Studi pembuatan sirup tomarillo (Kajian perbandingan buah dan konsentrasi gula). *Jurnal Industri* 1: 181-194.
- Pujimulyani, D. 2009. Teknologi Pengolahan Sayur-sayuran dan Buah-buahan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rajan, N.S., R. Bhat, and A. Karim. 2014. Preliminary studies on the evaluation of nutrition composition of unripe and ripe 'Kundang' fruits (*Bouea macrophylla* Griffith). *International Food Research Journal* 21: 985-990.
- Rajan, N.S., and R. Bhat. 2016. Antioxidant compounds and antioxidant activities in

- unripe and ripe kundang fruits (*Bouea macrophylla* Griffith). *Fruits* 17: 41-47. DOI: 10.1051/fruits/2015046.
- Rajan, N.S., and R. Bhat. 2017. Volatile constituents of unripe and ripe kundang fruit (*Bouea macrohylla* Griffith). *International Journal of Food Properties* 21: 1751-1760. DOI: 10.1080/10942912.2016.1218892.
- Sirangelo, T.M. 2019. Sensory descriptive evaluation of food products: A review. *Journal of Food Science and Nutritional Research* 2: 354-363. DOI: 10.26502/jfsnr.2642-11000034.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*. Edisi ke-4. Yogyakarta: Liberty.
- Umam, M. F., R. Utamidan E. Widowati. 2012. Kajian karakteristik minuman sinbiotik pisang kepok (*Musa paradisiaca forma typical*) dengan menggunakan starter *Lactobacillus acidophilus* IFO 13951 dan *Bifidobacterium longum* ATCC 15707. *Jurnal Teknosains Pangan* 1: 3-11.
- Vaclavic, V.A., and E.W. Christian. 2014. Sugars, Sweeteners, and Confections. In: *Essentials of Food Science*. Springer, 279-295.
- Warella, J., P. Papilaya, dan P. Tuapattinaya. 2016. Lama fermentasi terhadap kadar serat nata buah gandaria. *Biopendix* 3: 33-39. DOI: 10.30598/biopendixvol3issue1page33-39
- Zaitoun, M., M. Ghanem, and S. Harphoush. 2018. Sugars: types and their functional properties in food and human health. *International Journal of Public Health Research* 6: 93-99.

