



Differences of Acceptability and Candied Water Content of Pamelorange Albedo Soaked in Red Roselle Solution with Commercial Products

Perbedaan Daya Terima dan Kadar Air Manisan Albedo Jeruk Pamelorange yang Direndam Larutan Rosella Merah dengan Produk Komersial

Iga Ayu Lestari, Arya Ulilalbab

Program Studi D3 Gizi, Akademi Gizi Karya Husada Kediri, Kediri, Jawa Timur, Indonesia

OPEN ACCESS

ISSN 2541-5816 (online)

Edited by:

Rima Azara

Reviewed by:

Erning Indrastuti

*Correspondence:

Iga Ayu Lestari
Igaayulestari97@gmail.com

Received: 15-07-2020

Accepted: 28-07-2020

Published: 29-07-2020

Citation:

Lestari IA and Ulilalbab A (2020)
Perbedaan Daya Terima Dan Kadar
Air Manisan Albedo Jeruk Pamelorange
Yang Direndam Larutan Rosella
Merah Dengan Produk Komersial.
*Journal of Tropical Food and
Agroindustrial Technology*
. 01:02.
doi:10.21070/jtfat.v1i02.1153

Abstract. Pamelorange albedo is an orange peel which is white colored inside and can be used as food processing, one of which is dried candied. Roselle contains anthocyanin pigments which can be used as natural red coloring in the process of making pamelorange albedo candied. The treatment product of red roselle albedo candied through an soaking process on a 10% red roselle petal solution. This immersion is intended for the provision of natural red coloring, while there is a content of vitamin C and citric acid to help bring the sensation of a natural sour taste typical of candied. This study aims to determine differences of red roselle petal albedo candied with commercial products that are analyzed in computerized way. The acceptability testing uses Mann Whitney test, while water content testing uses T-Test. Results of the study showed that there was a difference in the color acceptability of pamelorange albedo candied which was soaked in a solution of red roselle petals with commercial products, but there was no difference in the acceptability of aroma, texture, taste, and water content. Selected products in terms of color, aroma, and texture were on candied commercial pamelorange albedo candied. Meanwhile, in terms of taste, the selected products were the treatment products because there was a natural sour taste typical of red roselle petals. Commercial products had a water content of 16.5%, while the treatment product was 18.5%. SNI No. 1718 (1996), the maximum limit of water content in candied is 25%. There needs to be an improvement in the acceptability of the treatment products in terms of soaking the solution of red roselle petals and drying of albedo candied.

Keywords: acceptability, albedo candied, pamelorange, red roselle, water content

PENDAHULUAN

Jeruk pamele dikenal masyarakat dengan buah berukuran besar dan memiliki rasa segar [Susanto \(2004\)](#). Bagian jeruk pamele yang masih jarang dimanfaatkan adalah bagian kulit jeruk (albedo). Selama ini jeruk pamele banyak dimanfaatkan buah langsung makan selain itu juga dibuat olahan jelly dan selai, sedangkan kulit jeruk pamele dibuang karena dianggap sebagai limbah dan diberikan pada pakan ternak. Dalam kulit jeruk pamele memiliki kandungan gizi senyawa alkaloid, vitamin C, likopen, flavonoid, serta yang paling dominan adalah tannin dan pektin [RI \(2010\)](#). Albedo jeruk pamele bermanfaat bagi kesehatan, sehingga dalam sektor pangan berpotensi meningkatkan nilai tambah yaitu perbaikan gizi dan kesehatan. Selain itu dapat menjadi jenis olahan pangan baru yaitu manisan kering yang memiliki daya simpan lama.

Manisan kering merupakan salah satu produk hasil pengolahan pangan dengan penambahan gula dan dilakukan proses pengeringan [Fitriani et al. \(2013\)](#), proses pengeringan bisa menggunakan oven atau sinar matahari. Pengeringan menyebabkan penurunan pada kadar air, dimana semakin rendah kadar air akan menghasilkan karakteristik tekstur yang semakin keras [Yunita and Rahmawati \(2015\)](#). Manisan kering yang memiliki kadar air lebih rendah dari manisan basah akan memiliki masa simpan yang lebih lama [Septya and Suhaidi \(2017\)](#).

Albedo kulit jeruk pamele terdapat pada bagian dalam kulit buah yang berwarna putih [Manner et al. \(2006\)](#). Produk manisan kulit pamele yang sudah ada dipasaran terdapat kekurangan dalam hal warna, maka diperlukan penambahan pewarna dalam manisan albedo jeruk pamele. Menurut [Mastuti et al. \(2013\)](#) selama ini manisan dipasaran menggunakan pewarna sintesis yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan sehingga kurang aman dikonsumsi. Mengetahui hal tersebut peneliti mempunyai pemikiran memberikan pewarna dengan cara melakukan perendaman larutan kelopak rosella merah saat pengolahan manisan albedo jeruk pamele. Pewarna alami kelopak rosella merah bisa digunakan sebagai pengganti pewarna sintesis karena lebih aman.

Kelopak rosella dapat menjadi sumber pewarna alami merah karena dalam kelopak ini terkandung antosianin [Hasi-buan and Saptuti \(2011\)](#). Pigmen antosianin yang membentuk flavonoid yang berperan juga sebagai antioksidan [Mastuti et al. \(2013\)](#). Selain itu kelopak rosella juga mengandung vitamin C yang tinggi sehingga dapat menghilangkan rasa pahit dan memberikan rasa asam pada manisan albedo jeruk pamele tanpa adanya penambahan bahan makanan tambahan. Produk jadi manisan albedo jeruk pamele yang ada dipasaran masih menggunakan penambahan minuman kemasan yang mempunyai komposisi perisai jeruk serta penstabil keasaman. Menurut [Mahadevan et al. \(2009\)](#) kelopak rosella merah juga bermanfaat sebagai anti-hipertensi, anti-hiperlipidemia, hepatoprotektif, anti kanker, dan memiliki aktivitas antioksidan.

Tujuan penelitian ini ialah menganalisis perbedaan kadar air dan daya terima (warna, aroma, tekstur dan rasa) manisan albedo jeruk pamele yang direndam larutan rosella merah

dengan produk komersial. Manfaat penelitian ini yaitu :1) teoritis, bagi peneliti memberikan alternatif pemanfaatan dan mengembangkan bahan yang masih jarang digunakan dan bagi institusi pendidikan, media informasi dan pembelajaran untuk mengetahui hasil produk teknologi pangan. 2) praktis, bagi pengusaha dapat menjadikan salah satu mempertahankan dan meningkatkan nilai jual produk yang sudah ada dan bagi masyarakat mampu mengembangkan bahan dari albedo jeruk pamele dan kelopak rosella merah menjadi produk manisan kering dengan variasi lebih banyak yang dapat meningkatkan daya terima dan sebagai salah satu bentuk penganeekaragaman pangan kaya akan manfaat dari segi kesehatan.

METODE PENELITIAN

Materi

Bahan yang digunakan dalam pembuatan produk manisan albedo jeruk pamele antara lain : albedo jeruk pamele, kelopak rosella merah, gula pasir, garam, air, dan kayu manis. Peralatan yang digunakan yaitu: 1) peralatan dapur seperti: alat untuk pembuatan manisan albedo jeruk pamele yaitu, baskom, timbangan analitik, pisau, telenan, sendok makan, sendok sayur, gelas ukur, panci, loyang persegi, kompor gas, dan oven. 2) peralatan laboratorium seperti: desikator, mortal, kurs porselen, oven, timbangan analitik. 3) alat tulis meliputi: bolpoint dan kertas.

Metode penelitian

Penelitian berlangsung selama bulan Januari dan Mei 2018. Tahap pelaksanaan penelitian yaitu: tahap pertama pembuatan produk manisan albedo jeruk pamele dengan perendaman larutan kelopak rosella merah 10% (produk perlakuan). Tahap kedua pengujian karakteristik fisik produk manisan albedo pamele meliputi kadar air, dan pengujian organoleptik melibatkan responden meliputi parameter warna, aroma, tekstur dan rasa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu produk komersial dan produk perlakuan dengan perendaman larutan kelopak rosella merah 10%.

Analisis yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu: analisis organoleptik dan uji kadar air. Analisis kadar air menggunakan metode Thermogravimetri dan pengujian daya terima manisan albedo jeruk pamele dilakukan dengan uji organoleptik meliputi: warna, aroma, tekstur dan rasa. Pengujian organoleptik manisan albedo jeruk pamele yang dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 90 orang. Parameter penilaian uji organoleptik berdasarkan tingkat kesukaan panelis dengan pemberian skoring, adapun kriteria penilaian antara lain: 1 = Sangat Tidak Suka, 2 = Tidak Suka, 3 = Biasa, 4 = Suka dan 5 = Sangat Suka.

Prosedur Uji Kadar Air

Prosedur uji kadar air menurut [Sahubawa and Ustadi \(2014\)](#) ialah memanaskan oven suhu 105°C. Masukkan kurs porselin kosong ke dalam oven dan keringkan selama 1 jam, mengeluarkan kurs dari oven, dan masukkan ke desikator dan tunggu sampai dingin kemudian timbang dan catat beratnya. Menimbang 2 gram contoh dalam kurs porselin, timbang (berat kurs porselin + sampel), kemudian keringkan kurs porselin + sampel dalam oven selama 2-3 jam. Mengeluarkan kembali bahan dari oven. Masukkan ke dalam desikator dan tunggu sampai dingin kemudian timbang dan catat beratnya. Memasukkan kembali kurs porselin + sampel kedalam oven selama 30 menit. Mengeluarkan kembali bahan dari oven, kemudian masukkan ke dalam desikator dan timbang beratnya. Prosedur diatas 4-5 diulang sampai diper- olehkan berat yang konstan. Setelah semua berat konstan, dihi- tung berapa persen kadar air dengan rumus dibawah ini:

Rumus % kadar air =

$$\frac{\text{Berat Sampel} - (\text{Berat Konstan Bahan} - \text{Berat Porselen})}{(\text{Berat Sampel} + \text{Berat Porselen}) - \text{Berat Porselen}} \times 100\%$$

Analisis Statistik

Data yang diperoleh secara komputerisasi menggunakan SPSS 17,0 dengan ketetapan sebesar $\alpha = 0.05$, untuk daya ter- ima menggunakan uji statistic *Mann Whitney* dan kadar air menggunakan uji *T-Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air bisa didefinisikan sebagai banyaknya kandungan air dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam satuan persen. Kadar air suatu bahan makanan menentukan daya awet dan kesegaran bahan [Winarno \(1997\)](#). Penentuan kadar air dalam bahan makanan dengan menggunakan metode pengeringan (Thermogravimetri) mempunyai prinsip menguapkan air yang terkandung dalam bahan melalui proses pemanasan [Sudar- madji et al. \(1996\)](#). Rata –rata kadar air manisan albedo jeruk pame- lo dapat dilihat pada Tabel 1.

TABLE 1 / Nilai Rata-rata Kadar Air Pada Manisan Albedo Jeruk Pame- lo

REPLIKASI	PROSENTASE KADAR AIR TIAP PERLAKUAN (%)	
	Komersial	Perendaman 10%
	(P ₁)	(P ₂)
1	19,0	18,5
2	11,5	19,5
3	19,0	17,5
Jumlah	49,5	55,5
Rata-rata	16,5 ± 4,3	18,5 ± 1

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui nilai kadar air rata- rata produk komersial dengan nilai rerata sebesar 16,5%. Rerata perlakuan dengan perendaman larutan kelopak rosella merah 10% sebesar 18,5%. Bila dilihat dari standart SNI No.

1718, 1996 ternyata hasil penelitian pada kedua produk ma- nisan albedo jeruk pame- lo memenuhi standart karena berada pada kisaran kurang dari 25%. Hasil analisis statistik dari kedua sampel menunjukkan tidak ada perbedaan kadar air pada manisan albedo kelopak rosella merah dengan produk komersial.

Kadar air pada produk perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan produk komersial adalah proses pengeringan yang dilakukan di bawah sinar matahari langsung. Dari penelitian yang dilakukan adanya perbedaan yang nyata kedua manisan yaitu tekstur produk komersial lebih kenyal sedangkan produk perlakuan cenderung lebih keras tetapi nilai uji kadar air lebih tinggi yang disebabkan suhu pengeringan oven tinggi dan lama pengeringan singkat selam 3 jam dengan suhu 50°C, sehingga proses pengeringan tidak optimal. Sesuai dengan penelitian [Airlangga et al. \(2016\)](#) yang menyatakan bahwa metode pengeringan oven dengan suhu 50°C mengakibatkan terjadinya *case hardening* yaitu bagian luar kering tetapi bagian dalam masih basah. Hal ini disebabkan oleh pengeringan menggunakan sinar matahari lebih lama dibandingkan dengan menggunakan oven, pengeringan dengan menggunakan sinar matahari juga dipengaruhi oleh: kelembaban, suhu udara dan kecepatan angin.

Faktor lain yang mempengaruhi kadar air dalam suatu pro- duk adalah asam. Kelopak rosella merah sendiri mengandung komponen asam seperti asam sitrat. Produk komersial meng- gunakan penambahan minuman kemasan yang mempunyai komposisi penstabil keasaman, asam askorbat dan sukrosa, sehingga saat diuji kadar air hasil pengujian lebih rendah. Menurut [Rosyida and Sulandari \(2014\)](#) menyatakan bahwa gula dan asam sitrat dapat mengurangi kadar air tetapi memiliki fungsi kerja berbeda. Banyaknya jumlah asam yang ditambahkan semakin kuat, gel yang terbentuk dan kemampuan dalam mengikat air semakin tinggi [Gardjito et al. \(2005\)](#).

Daya Terima

Pengujian organoleptik adalah salah satu cara penilaian dengan menggunakan panca indra manusia untuk menga- mati warna, aroma, tekstur dan rasa suatu produk [Nasiru \(2011\)](#). Uji organoleptik merupakan suatu parameter yang penting untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kesukaan panelis terhadap manisan albedo jeruk pame- lo dari kedua produk. Uji organoleptik yang digunakan adalah uji hedonik dengan melibatkan panelis tidak terlatih sebanyak 90 orang. Adapun kriteria penilaian uji organoleptik antara lain: 1 (Sangat Tidak Suka), 2 (Tidak Suka), 3 (Biasa), 4 (Suka) dan 5 (Sangat Suka) dapat dilihat pada Tabel 2.

TABLE 2 / Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Manisan Albedo Jeruk Pamele

ATRIBUT	PERLAKUAN PRODUK	
	Komersial	Perendaman 10%
	(P1)	(P2)
Warna	3,80	3,33
Aroma	3,39	3,31
Tekstur	3,49	3,41
Rasa	3,28	3,48

Berdasarkan Tabel 2 nilai rerata pada atribut warna, aroma dan tektur paling tinggi merupakan produk komersial yang artinya produk manisan albedo jeruk pamele disukai oleh panelis. Produk terpilih manisan albedo jeruk pamele dihasilkan dari produk komersial dengan kriteria warna cerah dan bening dari karamel gula, beraroma khas perisa jeruk, tekstur kenyal. Sedangkan perbedaan pada atribut rasa produk komersial lebih tinggi. Produk komersial menghasilkan rasa asam segar dari kelopak rosella merah memberikan yang lebih disukai panelis.

Hasil statistik pada atribut warna, tingkat kesukaan panelis ada perbedaan secara signifikan pada kedua produk dengan nilai $< \alpha 0,05$. Pada atribut aroma, tekstur dan rasa tidak ada perbedaan daya terima pada kedua produk dengan nilai $> \alpha 0,05$. Tingkat kesukaan panelis meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa ditentukan oleh selera dan penerimaan setiap panelis yang berbeda-beda.

Warna

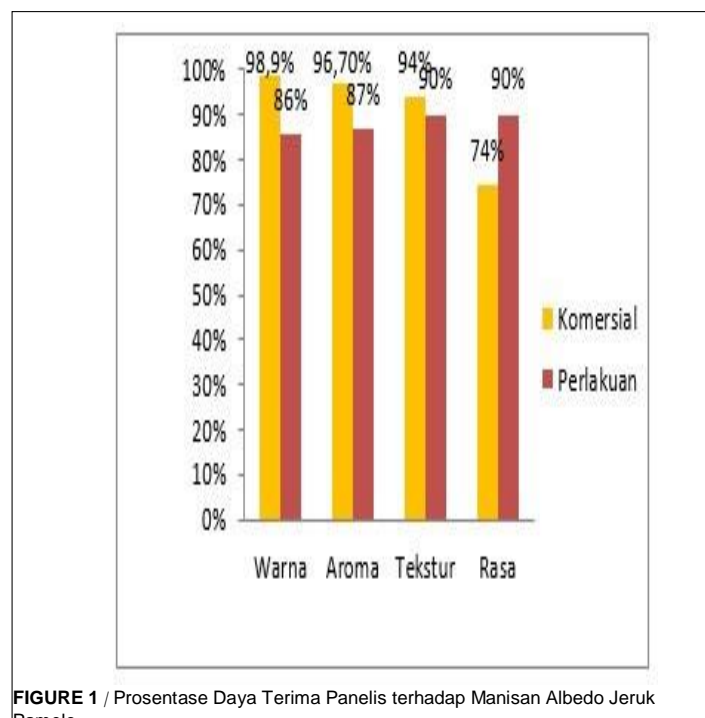
Hasil dari prosentase daya terima dengan kisaran tingkat kesukaan panelis terhadap warna manisan albedo jeruk pamele antara nilai 3-5 yaitu dari biasa/netral sampai sangat suka. Dilihat dari grafik 1. Prosentase daya terima tertinggi pada produk komersial. Hal ini dapat disebabkan karena produk komersial memiliki warna yang lebih cerah dan bening karamel dari gula yang melalui proses penjemuran dibawah sinar matahari. Suhu sinar matahari yang dipancarkan menghasilkan suhu rendah dan membutuhkan waktu lama sehingga proses pengeringan perlahan menghasilkan warna lebih menarik.

Produk perlakuan perendaman larutan kelopak rosella merah 10% kurang disukai, hal ini disebabkan karena perendaman larutan kelopak rosella merah yang ditambahkan maka warna manisan albedo jeruk pamele yang dihasilkan merah keruh cenderung gelap karena waktu perendaman bahan yang kurang lama tidak menyerap dengan maksimal. Sesuai dengan menurut Arsa (2016) menyatakan karamelisi gula dengan suhu yang tinggi mampu mengeluarkan molekul air dari setiap molekul gula. Proses pemecahan dan dehidrasi dengan diikuti polimerisasi yang menghasilkan warna

kecoklatan. Selain itu ada faktor lain yaitu vitamin C (asam askorbat) merupakan suatu senyawa reduktor dan juga dapat bertindak sebagai precursor untuk pembentukan warna coklat nonenzimatik Dalam suasana asam, cincin lakton pada asam dehidroaskorbat terurai secara irreversible dengan membentuk senyawa diketogulonati kemudian berlangsung reaksi Maillard (pencoklatan). Reaksi Maillard berpengaruh pada aroma, rasa dan warna.

Aroma

Hasil penilaian aroma pada produk manisan albedo jeruk pamele pada produk komersial menghasilkan nilai tertinggi. Hal ini disebabkan produk komersial yang menghasilkan aroma perisa jeruk dari minuman kemasan sehingga banyak disukai panelis. Namun produk perlakuan perendaman larutan kelopak rosella sebanyak 10% yang dihasilkan aroma khas dari kelopak rosella merah tetapi cenderung aroma kayu manis sehingga persentase tingkat kesukaan panelis rendah. Menurut Mulyani (2013), rasa manis dan aroma dapat dihasilkan oleh kulit batang kayu manis kering terutama oleh kandungan minyak aromatik yang mudah menguap pada batang. Senyawa aroma (volatile) berperan penting dalam produk penyedap, untuk meningkatkan rasa dan daya tarik terhadap produk Antara et al. (2015). Buckle et al. (2007) mempertegas bahwa proses pengeringan mempunyai kelemahan diantaranya yaitu terjadi perubahan rasa, tekstur, aroma dan warna. Lamanya proses pengeringan dan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pigmen-pigmen pada bahan pangan mengalami oksidasi, sehingga menyebabkan bahan mengalami pencoklatan.

**FIGURE 1** / Prosentase Daya Terima Panelis terhadap Manisan Albedo Jeruk Pamele

Tekstur

Tekstur produk manisan albedo jeruk pame-lo dinilai dari segi kekenyalan yang dapat dirasakan menggunakan indra peraba dan pengecap. Hal ini disebabkan produk komersial yang menghasilkan tekstur kenyal sehingga prosentase daya terima tertinggi. Namun produk perlakuan perendaman larutan kelopak rosella sebanyak 10% tekstur yang dihasilkan kenyal cenderung keras sehingga tingkat kesukaan panelis rendah. Sesuai dengan Winarno (1990) menyatakan bahwa ada hubungan antara kandungan air dengan tingkat kekerasan dan kemampuan bahan pangan (Tabel 1.) dimana apabila kandungan air bahan tinggi maka tekstur akan cenderung lembek dibandingkan dengan yang mempunyai kandungan air yang rendah. Faktor yang membentuk tekstur salah satunya dipengaruhi oleh adanya ikatan hydrogen antara molekul-molekul gula dengan dinding sel buah. Terjadinya karamelisasi gula dapat meningkatkan kekerasan Apriyanto (1985). Menurut Christianto (2008) menyatakan pengkulitan disebut juga *case hardening*. Saat dilakukan proses pengeringan, bagian lapisan luar akan kehilangan air dengan cepat karena laju pengeringan yang sangat tinggi sehingga menyebabkan uap air yang ada di lapisan dalam akan terlambat menuju ke permukaan sehingga dapat menyebabkan lapisan pada permukaan menjadi kering dan mengeras.

Rasa

Berdasarkan grafik 1. aspek penilaian rasa pada manisan albedo jeruk pame-lo dengan produk perlakuan perendaman larutan kelopak rosella merah 10%. Hal ini disebabkan rasa asam alami dari larutan kelopak rosella menghasilkan rasa khas asam kelopak rosella merah. Rasa

asam yang terdapat pada kelopak rosella merah mempunyai ciri khas identik sehingga memberikan sensasi segar. Adanya kandungan vitamin C sebesar 14mg/100g pada kelopak rosella merah menyebabkan timbulnya rasa asam Maryani and Kristiana (2008). Lama perendaman kelopak rosella merah menyebabkan semakin tinggi rasa asam pada manisan.. Oleh karena itu lama perendaman yang optimal dapat merubah rasa manisan lebih baik lagi. Pada produk perlakuan menggunakan gula asli tanpa penambahan pemanis. Rasa manis gula asli terasa dan tidak menimbulkan rasa pahit bila sampai lidah.

Produk komersial rasa yang dihasilkan rasa asam dari minuman kemasan yang memiliki komposisi perisa jeruk, penstabil asam, asam askorbat dan sukrosa sehingga persentase tingkat kesukaan panelis cenderung rendah. Sensasi rasa pada produk ini karena dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu adanya senyawa kimia, konsentrasi, suhu dan adanya interaksi dengan komponen rasa lainnya Winarno (2008).

KESIMPULAN

Ada perbedaan daya terima warna pada manisan albedo kelopak rosella merah dengan produk komersial, namun tidak ada perbedaan daya terima aroma, tekstur dan rasa, kadar air. Produk terpilih manisan albedo jeruk pame-lo dihasilkan dari produk komersial dengan kriteria warna cerah dan bening dari karamel gula, beraroma khas perisa jeruk, tekstur kenyal. Sedangkan produk perlakuan dengan kriteria rasa asam khas kelopakrosella merah. Kadar air paling sedikit terdapat pada produk komersial sebesar 16,5%.

REFERENCES

- Airlangga, D., Suryaningih, L., and Rachmawan, O. (2016). *Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Mutu Fisik Dendeng Giling Daging Ayam Broiler. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran* (Bandung).
- Antara, N.S, Wartin, N. M. (2015). Modul Kuliah Senyawa Aroma dan Citarasa (*Aroma and Flavor Compounds*). Tropical Plant Curriculum Project Udayana University. Hal 16. Diakses pada tanggal 12 Mei 2018.
- Apriyanto, A. (1985). *Panduan Pratikum Pembuatan Manisan Buah-buahan. Dalam buku III. Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Penyuluhan Lapangan Spe-soalis Industry Kecil Pengolahan Pangan. Dirjen Industri Kecil Departemen Pertanian bekerja sama dengan FATETA IPB* (Bogor).
- Arsa, M. (2016). Proses Pencoklatan (*Browning Process*) Pada Bahan Pangan. Universitas Udayana. Denpasar.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wootton, M. D. (2007). *Ilmu pangan. Penerjemah: H. Purnomo dan Adiono* (Jakarta: UI Press).
- Christianto, B. (2008). Pengeringan pada Produk. Skripsi. UI.
- Fitriani, S., Ali, and Widiastuti, D. (2013). *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe* 12, 1–8.
- Gardjito, Sari, T. F. K., and Murdijati (2005). Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Dalam Pembuatan Manisan Kering Labu Kuning (*Cucurbita Maxima*) Terhadap Sifat-sifat Produknya. *Jurnal Teknologi Pertanian* 1, 81–85.
- Hasibuan, S. and Saptuti, M. D. (2011). *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe (Zingiber officinale Rosc.) Dan Kandungan Antioksidannya*. Universitas Riau. Pekanbaru. *SAGU*, Vol. 12 No. 2 : 1-8
- Mahadevan, N., Shivali, D., and Kamboj, P. (2009). *Hibiscus sabdariffa* Linn. an overview. *Natural Product Radiance* 8, 77–83.
- Manner, H. I., Buker, R. S., Smith, V. E., Ward, D., and Elevitch, C. R. (2006). Citrus (citrus) and Fortunella (kumquat), Rutaceae (true family). Species Profiles for Pacific Island Agroforestry. www.traditionaltree.org. Diakses pada tanggal 17 Maret 2016.
- Maryani, H. L. and Kristiana (2008). *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Dalam: Astuti, Purwa, Penyunting. Edisi ke-2. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka. Hal 2-4, 6-7, 25-27
- Mastuti, E., Winaputri, M. G. N., and Harlyandi, P. D. (2013). Ekstrak Zat Warna Alami Kelopak Bunga Rosella Dengan Pelarut Etanol. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik. *Universitas Sebelas Maret. EKUILIBRIUM* 12, 49–53.
- Mulyani, S. (2013). *Pemanfaatan Biji Kecapir (Psophocarpus tetragonolobus) Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Susu Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale) Dan Kayu Manis (Cinnamomum burmannii)*. [Skripsi]. Program Study Pendidikan Biologi Sekolah Universitas Muhammadiyah Surakarta. Solo
- Nasiru, M. (2011). *Effect of Cooking Time and Potash Concentration on Organoleptic Properties of Red and White Meardalam*. Ayustaningwamo, F. 2014. *Teknologi Pangan; Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha ilmu. Yogyakarta Pustaka Utama.
- RI, M. P. (2010). Tanaman Jeruk Bali di Indonesia. *Ayunda* 1, 36–43.
- Rosyida, F. and Sulandari, L. (2014). Pengaruh Jumlah Gula dan Asam Sitrat terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Air dan Jumlah Mikroba Manisan Kering Siwalan (*Barassus flabellifer*). *E-journal boga*. Volume 03 No 1. Hal 297-307. Diakses pada tanggal 9 Mei 2018
- Sahubawa, L. and Ustadi, D. (2014). *Teknologi Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta. Hal 181-184.
- Septya, D. and Suhaidi, I. (2017). Pengaruh Konsentrasi Gula dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Manisan Buah Batang Daun Pepaya. *Universitas Sumatra Utara. Medan. Ilmu dan Teknologi Pangan J.Rekayasa Pangan dan Pert 5*, 2017–2017.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., and Dan, S. (1996). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian* (Yogyakarta : Liberty Yogyakarta).
- Susanto, S. (2004). Perubahan Kualitas Buah Jeruk Besar (*Citrus grandis* (L) Osbeck) Yang Disimpan dan Dibiarkan Di Pohon. *Hayati* 11, 25–28.
- Winarno, F. G. (1990). Tempe, Misteri Gizi dari Jawa. Bogor. *Teknologi Pangan dan Gizi Fatameta*.
- Winarno, F.G. (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
- Winarno, F. G. (2008). *Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru*. Jakarta. Gramedia. Yunita, M. and Rahmawati. (2015). Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Mutu Manisan Kering Buah Carica (*Carica candamarcensis*). *KONVERSI* 4 (2): 21. <https://media.neliti.com/.../107412-ID-pengaruh-lama-pengeringan-terhadap-mutu.pdf>. Diakses pada tanggal 9 Mei 2018.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2020 Lestari and Ulilalbab. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms