

PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN MANISAN KERING KULIT JERUK (*Citrus reticulata*)

Rehulina Magdalena Br Sagala¹⁾, Lana Lalujan²⁾, Teltje Koapaha²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT

²⁾Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado
Korespondensi email : rehulinasagala@gmail.com

ABSTRAK

Manisan kering kulit jeruk merupakan hasil pengolahan kulit jeruk sebagai upaya untuk meningkatkan nilai tambah produk sampingan dan diversifikasi pangan yang dapat menjadi jenis pangan yang baru. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis karakteristik kimia manisan kering kulit jeruk pada lama pengeringan yang berbeda dan menguji tingkat kesukaan panelis terhadap manisan kering kulit jeruk. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan lama pengeringan. Hasil penelitian untuk kadar air manisan kering kulit jeruk berkisar antara 10-84% - 15,34% dengan uji BNT 5% menunjukkan ada perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu lama pengeringan 4 jam, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan D yaitu lama pengeringan 7 jam dengan suhu pengeringan yang digunakan pada semua perlakuan yaitu 70°C. Hasil analisis total gula berkisar antara 74,51% - 79,27%. Total gula tertinggi terdapat pada perlakuan lama pengeringan 4 jam (A) dengan rata-rata 79,27%, sedangkan total gula terendah terdapat pada perlakuan lama pengeringan 7 jam dengan rata-rata 74,51%. Hasil analisis vitamin C untuk empat perlakuan berkisar antara 14,58 – 14,63 mg/100g. Hasil penelitian manisan kering kulit jeruk berdasarkan pada tingkat kesukaan untuk aroma memiliki nilai rata-rata 3,56 (netral), warna 4,04 (suka), rasa 3,36 (netral), dan tekstur 3,56 (netral) disukai oleh panelis adalah lama pengeringan 6 jam.

Kata kunci: manisan kering kulit jeruk, lama pengeringan

ABSTRACT

Sweetened dried citrus peel is a product from citrus peel as an effort to give value to citrus' by-products and food diversification as a new food product. This research was aimed to analyze the chemical characteristics as influenced by duration of drying and to evaluate the panelists' preference level of sweetened dried citrus peel. Complete Randomized Design (CDR) was the statistical analysis of this research and durations of drying as the treatment. Results showed that moisture content of sweetened dried citrus peel were ranged from 10-84% - 15,34% and they were significantly different among treatments. The temperature used during drying process in this research was 70°C The highest moisture content was in treatment A (4 h drying), whilst the lowest was in treatment D (7 h drying). The total sugar were ranged from 74,51% (treatment D, 7 h drying) - 79,27% (treatment A, 4 h drying). Vitamin C content in all treatments was ranged between 14,58 – 14,63 mg/100g. Based on the preference level, the most preferable sweetened dried citrus peel was resulted from 6 h drying with the value for aroma, colour, taste, and texture were 3.56 (neutral), 4.04 (like), 3.36 (neutral), and 3.56 (neutral), respectively.

Keywords: sweetened dried citrus peel, duration of drying

PENDAHULUAN

Jeruk (*Citrus reticulata*) merupakan salah satu tanaman buah yang penting dan dibudidayakan secara luas di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2014) bahwa Provinsi penghasil jeruk terbesar adalah Jawa Timur dengan produksi sebesar 568.774 ton. Indonesia, dikenal beragam varietas jeruk. Keragaman jeruk sangat tinggi yang ditunjukkan oleh banyaknya anggota pada varietas *Citrus* (Suryaningtyas, 2014).

Pada umumnya daging buah jeruk dapat diolah menjadi sirup, *juice*, nektar, bubuk sari buah atau produk lainnya. Sedangkan kulit jeruk yang jumlahnya kira-kira 36% dari buah belum banyak dimanfaatkan. Untuk mengatasi hal tersebut maka kulit jeruk dapat diolah menjadi manisan kering kulit jeruk. Kulit jeruk mengandung pektin berkisar antara 15-25% dari berat kering dan menghasilkan minyak atsiri dengan komposisi senyawanya adalah *limonene*, *sitronelal*, *geraniol*, *linalol*, *α -pinen*, *mirsen*, *β -pinen*, *sabinen*, *geranil asetat*, *nonanal*, *geranial*, *β -kariofilen*, dan *α -terpineol* (Indah, 2013). Kulit jeruk juga mengandung senyawa flavonoid (naringin) yang menyebabkan rasa pahit. Menurut Tressler (1971) naringin larut dalam air panas oleh karena itu rasa pahit pada kulit jeruk dapat dihilangkan dengan pencucian dalam air panas bersuhu 100°C.

Teknologi pengolahan pembuatan manisan kering dilakukan dengan penambahan bahan pembentuk tekstur dan rasa yaitu dengan penambahan gula melalui proses pengeringan. Pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara menguapkan air tersebut dengan menggunakan energi panas (Riansyah, 2013). Suhu yang digunakan untuk pengeringan buah-buahan dan sayuran dengan oven adalah 60-80°C dengan lama antara 6-16 jam (Winarno, dkk., 1984 dalam Simamora, 2014).

Pada hasil penelitian Fitriani, dkk (2013) manisan kering jahe dengan kombinasi perlakuan suhu 50°C dan lama pengeringan 4 jam adalah perlakuan yang terbaik karena telah memenuhi SNI 01-04443-1998, dimana kadar

air yang diperoleh pada perlakuan tersebut adalah 37,499%, kadar abu 2,756 % dan kadar sukrosa 36,133%. Sedangkan pada hasil penelitian Fitriani (2008) menunjukkan bahwa kadar air terendah dan total padatan tertinggi manisan belimbing wuluh kering diperoleh pada kombinasi suhu 90°C selama 14 jam pengeringan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti pengaruh lama pengeringan terhadap karakteristik kimia dan tingkat kesukaan manisan kering kulit jeruk.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2017, di Laboratorium Analisa Ilmu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado dan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Kulit jeruk varietas mandarin (*Citrus reticulata*), sukrosa dan air. Sedangkan bahan kimia adalah larutan HCl, larutan NaOH, larutan CH₃COOH, larutan KIO, larutan KI, larutan H₂SO₄, larutan thiosulfat, indikator kanji/amilum, reagen *Luff Schoorl*, Kristal KI (kalium iodide), iodine dan amilum.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah wajan, sendok, timbangan analitik, oven, nampan, wadah, spatula *steinless steel*. Alat yang digunakan untuk analisis adalah desikator, mortal, neraca analitik, spatula kaca, beaker glass, botol sentrifuge, stirer, buret, pipet, labu ukur, pipet volum, corong, erlenmeyer. Alat untuk uji organoleptik adalah piring saji, *worksheet*, *scoresheet*, kertas *hvs*, dan pulpen.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan suhu yang sudah ditetapkan 70°C

dengan perlakuan lama pengeringan terdiri dari empat taraf yaitu:

- A = 4 jam
- C = 6 jam
- B = 5 jam
- D = 7 jam

Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Parameter-parameter yang diuji pada manisan kering kulit jeruk antara lain kadar air, total gula vitamin C dan uji organoleptik (aroma, warna, tekstur dan rasa). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varian atau ANOVA (*Analysis of variant*). Bila uji perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata antar perlakuan, maka diteruskan dengan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Manisan Kering Kulit Jeruk

Pembuatan manisan kering kulit jeruk sebelumnya dilakukan penelitian pendahuluan untuk menentukan suhu pengeringan berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah ada menggunakan suhu 50°C, 60°C, 70°C dan 80°C dengan hasil yang terbaik pada suhu 70°C.

Pembuatan manisan kering kulit jeruk menurut Buntaran, dkk (2009) yang telah dimodifikasi. Penelitian ini menggunakan kulit jeruk mandarin (*Citrus reticulata*) yang berwarna *orange*, dengan tahapan dicuci bersih, lalu dipotong membujur dengan lebar 1 cm. Setiap perlakuan ditimbang 300 gram kulit jeruk dan *blanching* selama 10 menit dicuci dan ditiriskan. Kemudian campurkan dalam (60%) 180 g gula. Proses pencampuran dibuat dengan cara memasukkan kulit jeruk dan gula secara bersamaan kedalam wajan dan diaduk. Proses pengadukan berlangsung sampai air kulit jeruk keluar dan mengental. Setelah itu diangkat dan siap untuk proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 70°C dengan lama pengeringan sesuai perlakuan (4 jam, 5 jam, 6 jam, dan 7 jam) sehingga menjadi manisan kering kulit jeruk.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini sebagai berikut

1. Kadar air (Metode Oven)
2. Total Gula (Metode Luff Schoorl)
3. Kadar Vitamin C (Titrasi Iodin)
4. Uji Organoleptik (Tingkat kesukaan) terhadap aroma, warna, tekstur dan rasa.

Prosedur Analisis

Analisis Kadar Air - Metode Pengeringan/Oven (Sudarmadji, 1997)

Cawan dikeringkan dalam oven selama 45 menit, kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang berat cawan dengan timbangan analitik. Bahan dihaluskan dan ditimbang sebanyak 2 g dalam aluminium foil yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 menit. Kemudian didinginkan didalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Selanjutnya bahan dikeringkan lagi dalam oven selama 30 menit, didinginkan kembali didalam desikator dan ditimbang. Perlakuan ini di ulangi sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan tidak melebihi 0,2 mg).

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat Awal} - \text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Analisis Total Gula – Metode Luff Schoorl (Sulaiman, 1994)

Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan total gula pada manisan kering kulit jeruk. Prosedur pengukuran total gula diawali dengan pengecilan ukuran pada sampel dengan cara dirajang-rajang kemudian ditimbang, masukan kedalam labu ukur 250 ml dan tambahkan akuades untuk melarutkan sampel, tambahkan perbandingan asam asetat 5 ml dan (NH₄)₂ HPO₄ 10% sebanyak 20 ml dan masukan akuades hingga tanda tera atau hingga larutan mencapai 250 ml. Diamkan larutan selama 30 menit, kemudian saring larutan menggunakan kertas saring dan corong kedalam

erlemeyer 200 ml hingga larutan mencapai 100 ml. Ambil larutan 50 ml menggunakan pipet kedalam labu ukur 100 ml, tambahkan 5 ml HCL 25% dan panaskan menggunakan *hotplate* selama 10 menit. Setelah itu tunggu hingga larutan dingin. Tambahkan indikator PP 1% 5 tetes dan NaOH sampai larutan berwarna merah jambu, tambahkan akuades hingga mencapai tanda tera atau hingga larutan mencapai 100 ml. Campurkan larutan dengan cara dikocok. Siapkan erlemeyer 200 ml, masukan 5 ml larutan sebelumnya, 25 ml larutan *Luff Schroll* dan 20 ml akuades, panaskan menggunakan *hotplate* selama 10 menit. Setelah mendidih tambahkan KI 20% sebanyak 10 ml dan H₂SO₄ 25% sebanyak 25 ml dengan perlahan-lahan. Segera titrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ 0,1 N dan indikator kanji 2,5 ml sampai warna berubah putih susu. Lakukan juga terhadap blanko dengan mengganti larutan dengan akuades.

Vitamin C menurut SNI 01- 2891-1992 dalam Buntaran, dkk (2009)

Pembuatan Reagen Iodin. Pembuatan larutan standar iodium 0,1 N. Pertama timbang 2,5 g Kristal KI (kalium iodin) kemudian larutkan dalam 25 ml aquades. Selanjutnya timbang 12,7 g Kristal I₂ (iodin) dan masukkan dalam larutan KI sedikit demi sedikit hingga semuanya larut (masukkan dalam boto ltertutup dan dikocok hingga homogen). Setelah iodine larut pada larutan KI, tera menggunakan aquades sampai 1000 ml pada labu ukur. Untuk mendapatkan iodine dengan konsentrasi 0,01 N di lakukan pengenceran larutan iodin 0,1 N yaitu dengan mengambil 0,1 ml dari 100 ml iodin 0,1 N dan di tera ke dalam 100 ml aquades.

Prosedur Analisa. Penetapan kandungan vitamin C (SNI 01-2891-1992). Sampel 10-25 g di haluskan dan di masukkan ke dalam labu ukur 250 ml, lalu di tambahkan

aquades sampai tanda tera, dikocok sampai homogeny dan di saring, kemudian dipipet filtrate sebanyak 25 ml, dimasukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan 1-2 ml amilum 1%. Setelah itu dititrasi dengan iodium 0,01 N sampai diperoleh perubahan warna biru tidak hilang selama 10 detik, dimana 1 ml titran iodium 0,01 N setara dengan 0,88 mg asam askorbat.

Uji Organoleptik (Tingkat Kesukaan, Rahayu, 2001)

Pengujian sifat organoleptik dengan menggunakan skala hedonik. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap produk manisan kering kulit jeruk. Panelis terdiri dari 25 orang dimana setiap panelis diberikan format penilaian dan diminta memberikan tanggapan secara pribadi terhadap sampel yang disajikan. Parameter yang di uji yaitu aroma, warna, tekstur dan rasa. Skala hedonik yang digunakan yaitu skala 1 sampai dengan 5, dimana 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka dan 5 = sangat suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kimia Manisan Kering Kulit Jeruk

Sifat kimia yang di analisis pada manisan kering kulit jeruk adalah kadar air, total gula, dan vitamin C.

Kadar Air

Hasil rata-rata pengamatan kadar air manisan kering kulit jeruk berkisar 10,84% - 15,34%. Hasil analisis rata-rata kadar air manisan kering kulit jeruk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kadar Air (%) Manisan Kering Kulit Jeruk

Perlakuan	Rata-rata	Notasi (*)
Pengeringan 7 jam (D)	10,84	a
Pengeringan 6 jam (C)	12,59	b
Pengeringan 5 jam (B)	13,54	c
Pengeringan 4 jam (A)	15,34	d

BNT 5% = 0,87 (*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata

Hasil pengamatan kadar air tertinggi terdapat pada lama pengeringan 4 jam (A), sedangkan kadar air terendah terdapat pada lama pengeringan 7 jam (D) dengan suhu pengeringan pada semua perlakuan sama 70⁰C. Rata-rata kadar air yang diperoleh dari manisan kering kulit jeruk kurang dari 25% sehingga memenuhi Standard Nasional Indonesia manisan kering yaitu maks 25%.

Hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa lama pengeringan berpengaruh terhadap kadar air manisan kering kulit jeruk sehingga dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil uji BNT 5% menunjukkan ada perbedaan nyata pada perlakuan lama pengeringan manisan kering kulit jeruk yang dihasilkan dalam penelitian ini bahwa pada perlakuan lama pengeringan 4 jam (A) memiliki nilai rata-rata kadar air tertinggi yaitu 15,34%, diikuti lama pengeringan 5 jam (B) yaitu 13,54%, lama pengeringan 6 jam (C) yaitu 12,59% dan lama pengeringan 7 jam (A) yaitu 10,84%.

Hal ini diduga karena suhu yang tinggi dan waktu pengeringan yang lama air bebas akan diuapkan selanjutnya menyebabkan air terikat yang terkandung dalam bahan mudah menguap sehingga struktur sel mengkriput dan

kadar air manisan kering kulit jeruk yang dihasilkan rendah, dimana kadar air ditentukan oleh air terikat dan air bebas yang terdapat pada bahan. Semakin lama waktu pengeringan kadar air bahan semakin menurun. Muhammad (2010) dasar proses pengeringan adalah terjadinya penguapan air ke udara karena perbedaan kandungan uap air antara udara disekeliling dengan bahan yang dikeringkan.

Hal ini diperkuat oleh Histifarina dan Agriawati (2009) yang menyatakan bahwa untuk melepaskan air dari permukaannya akan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara pengering yang digunakan dan makin lamanya proses pengeringan, sehingga kadar air yang dihasilkan semakin rendah.

Total Gula

Hasil pengamatan manisan kering kulit jeruk berkisar 74,51% - 79,27%. Hasil analisis total gula manisan kering kulit jeruk dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Total Gula (%) Manisan Kering Kulit Jeruk

Perlakuan	Rata-rata
Pengeringan 4 jam (A)	79,27
Pengeringan 5 jam (B)	76,61
Pengeringan 6 jam (C)	75,16
Pengeringan 7 jam (D)	74,51

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil sidik ragam analisis total gula pada manisan kering kulit jeruk menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Tiap perlakuan tidak menunjukkan nilai yang berbeda nyata, karena pada perlakuan lama pengeringan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap total gula manisan kering kulit jeruk. Hal ini disebabkan karena penambahan gula yang digunakan pada semua perlakuan sama 60%. Kandungan total gula tertinggi pada manisan kering kulit jeruk sebesar 79,27% diperoleh pada perlakuan pengeringan 4

jam (A) dan kandungan total gula terendah 74,51% diperoleh pada perlakuan pengeringan 7 jam (D). Pada saat proses pengeringan gula mengkristal, sehingga semakin lama pengeringan sebagian kristal gula lepas. Menurut (Winarno 2008).

Tujuan pemberian gula pada manisan selain memberikan rasa manis, gula juga bersifat sebagai pengawet karena mampu mengikat air bebas yang ada sehingga tidak dapat digunakan oleh mikroba pembusuk.

Vitamin C

Hasil analisis kandungan vitamin C dari manisan kering kulit jeruk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Total Vitamin C (mg/100g) Manisan Kering Kulit Jeruk

Perlakuan	Rata-rata
Pengeringan 7 jam (D)	14,58
Pengeringan 6 jam (C)	14,58
Pengeringan 5 jam (B)	14,59
Pengeringan 4 jam (A)	14,63

Tabel 4 menunjukkan kadar vitamin C manisan kering kulit jeruk berkisar antara 14,58 – 14,63 mg/100 g. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh terhadap kadar vitamin C manisan kering kulit jeruk, terlihat pengeringan 5 jam (B) tidak berbeda nyata dengan pengeringan 4 jam (A), tetapi berbeda nyata dengan pengeringan 7 jam (D) dan pengeringan 6 jam (C). Pengeringan 7 jam (D) berbeda nyata dengan pengeringan 5 jam (B), pengeringan 4 jam (A), pengeringan 4 jam (A) dan pengeringan 6 jam (C), sedangkan pengeringan 6 jam (C) berbeda nyata dengan pengeringan 5 jam (B), 4 jam (A) dan 7 jam (D).

Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada pengeringan 4 jam (A1) yaitu 14,63 mg/100g, untuk pengeringan 5 jam (B), pengeringan 6 jam (C) dan pengeringan 7 jam (D) kadar vitamin C yang dihasilkan hampir sama yaitu 14,59 mg/100g, 14,58/mg/100g dan 14,58 mg/100g. Faktor yang menyebabkan manisan kering kulit jeruk yang dihasilkan kehilangan banyak vitamin C adalah proses pengolahan manisan kering kulit jeruk mulai dari pencucian, pengecilan ukuran, perebusan, pemasakan dengan gula yang menyebabkan air keluar dan proses pengeringan. Menurut Winarno (2008)

dari semua vitamin yang ada, vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah rusak yaitu sangat larut air dan mudah terurai dalam proses oksidasi karena paparan sinar atau suhu tinggi. Enzim askorbat oksidase mempunyai aktivitas maksimum pada suhu 40⁰C dan hampir inaktif seluruhnya pada suhu 65⁰C sehingga dengan pemanasan cepat diatas suhu tersebut akan melindungi kehilangan vitamin C (Triwitono, 2012).

Pengujian Tingkat Kesukaan

Pengujian tingkat kesukaan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap aroma, warna, tekstur dan rasa. Pada penelitian ini menggunakan 25 panelis, dengan skala 1-5 (sangat tidak suka – sangat suka).

Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma

Hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma manisan kering kulit jeruk berkisar antara 3,24 – 3,56 (netral - suka). Nilai rata-rata tingkat kesukaan aroma manisan kering kulit jeruk dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Aroma Manisan Kulit Jeruk

Perlakuan	Rata-rata
Pengeringan 5 jam (B)	3,24
Pengeringan 6 jam (C)	3,32
Pengeringan 7 jam (D)	3,32
Pengeringan 4 jam (A)	3,56

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap aroma manisan kering kulit jeruk, perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh terhadap aroma manisan kering kulit jeruk. Hal ini diduga perbedaan waktu pengeringan dari tiap perlakuan tidak terlalu lama yaitu pengeringan 4 jam (A), pengeringan 5 jam (B), pengeringan 6 jam (C), dan pengeringan 7 jam (D) menghasilkan aroma yang sama pada setiap perlakuan yang diberikan sehingga para panelis memberikan nilai tidak lebih dari 3 yaitu netral. Panelis menyatakan bahwa manisan kering kulit jeruk yang dihasilkan beraroma kulit jeruk. Hal ini dikarenakan perlakuan dengan pengeringan membuat senyawa *volatile* pada kulit jeruk menguap bersama dengan air saat pengeringan (Wirakartakusumah, dkk 1992). Hal ini juga

menyebabkan aroma setelah pengeringan akan berkurang bila dibandingkan dengan keadaan segar. Selain itu aroma merupakan senyawa yang mudah menguap sehingga dalam kondisi perebusan, pemasakan dengan gula dan pengeringan akan menyebabkan peluang besar terjadi kehilangan aroma (Buntaran, dkk 2011).

Tingkat Kesukaan Terhadap Warna

Hasil pengujian organoleptik manisan kering kulit jeruk terhadap warna. Nilai rata-rata uji organoleptik warna manisan kering kulit jeruk berkisar antara 3,48 – 4,04 (netral - suka). Nilai rata-rata uji organoleptik warna manisan kering kulit jeruk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Warna Manisan Kulit Jeruk

Perlakuan	Rata-rata	Notasi (*)
Pengeringan 5 jam (B)	3,48	a
Pengeringan 4 jam (A)	3,56	a
Pengeringan 6 jam (C)	3,76	ab
Pengeringan 7 jam (D)	4,04	b

BNT 5% = 0,36 (*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan nilai F hitung lebih besar dari F tabel sehingga dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Uji BNT 5% menunjukkan bahwa lama pengeringan 7 jam (D) dan lama pengeringan 6 jam (C) berpengaruh nyata terhadap warna manisan kering kulit jeruk, sedangkan untuk lama pengeringan 4 jam (A), dan lama pengeringan 5 jam (B) tidak mempengaruhi warna manisan kering kulit jeruk. Panelis menyatakan bahwa manisan kering kulit jeruk yang dihasilkan dari perlakuan pengeringan 6

jam (C) dan perlakuan pengeringan 7 jam (D) memiliki warna yang paling menarik yaitu warna *orange* kecoklatan. Warna *orange* kecoklatan terjadi karena proses waktu pengeringan yang cukup lama dengan menggunakan oven. Kulit jeruk mengandung pigmen karotenoid yaitu violaxanthin yang pada saat pengeringan terjadi perubahan karena degradasi sehingga mempengaruhi warna.

Panelis lebih menyukai warna manisan kering kulit jeruk dengan lama pengeringan 6 jam (C) dan 7 jam (D) berwarna *orange* kecoklatan, dibandingkan dengan lama pengeringan 4 jam (A) dan 5 jam (B) didugawarna kulit jeruk yang masih berwarna orange utuh atau sama seperti kulit asli jeruk mandarin.

Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur

Tingkat kesukaan manisan kering kulit jeruk terhadap tekstur. Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur manisan kering kulit jeruk berkisar antara 3,32 – 3,56 (netral - suka). Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur manisan kering kulit jeruk dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Tekstur Manisan Kering Kulit Jeruk

Perlakuan	Rata-rata
Pengeringan 4 jam (A)	3,32
Pengeringan 7 jam (D)	3,44
Pengeringan 5 jam (B)	3,56
Pengeringan 6 jam (C)	3,56

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam manisan kering kulit jeruk menunjukkan nilai F hitung lebih kecil dari F tabel 5%. Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh dari perlakuan lama pengeringan terhadap tekstur manisan kering kulit jeruk. Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur manisan kering kulit jeruk yang memiliki nilai tertinggi yaitu pada perlakuan pengeringan 6 jam (C), dan perlakuan pengeringan 5 jam (B) dengan nilai 3,56 (suka), sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan pengeringan 4 jam dengan nilai 3,32 (netral). Secara keseluruhan panelis menyukai tekstur manisan kering kulit jeruk.

Panelis menyatakan bahwa manisan kering kulit jeruk yang dihasilkan pada perlakuan lama pengeringan 6 jam (C) dan lama

pengeringan 5 jam (B) memiliki tekstur yang baik, karena tekstur yang dihasilkan keras dan kompak, pada lama pengeringan 7 jam (D) panelis menyatakan teksturnya keras dan pada lama pengeringan 4 jam (A) bahwa tekstur manisan kering kulit jeruk keras dan ketika dimakan masih lembek hal ini diduga karena kulit jeruk memiliki lapisan spons yang tebal atau yang disebut albedo yang kaya akan substansi pektin dan hemiselulosa.

Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa

Nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa manisan kering kulit jeruk berkisar antara 2,84 – 3,36 (netral - netral). Nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap manisan kering kulit jeruk dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaa Rasa Manisan Kering Kulit Jeruk

Perlakuan	Rata-rata
Pengeringan 7 jam (D)	2,84
Pengeringan 5 jam (B)	3,12
Pengeringan 4 jam (A)	3,24
Pengeringan 6 jam (C)	3,36

Tabel 8 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa manisan kering kulit jeruk yang memiliki nilai tertinggi yaitu

pada perlakuan pengeringan 6 jam (C) dengan nilai 3,36 (netral) sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan pengeringan 7 jam (D)

dengan nilai 2,84 (netral). Hasil analisis sidik ragam manisan kering kulit jeruk menunjukkan nilai F hitung lebih kecil dari F tabel 5%, hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh dari perlakuan lama pengeringan terhadap rasa manisan kering kulit jeruk. Berdasarkan komentar panelis bahwa manisan kering kulit jeruk yang dihasilkan dari setiap perlakuan memiliki rasa masih didominasi oleh rasa dari kulit jeruk yaitu rasa getir.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil analisis kimia manisan kering kulit jeruk menunjukkan bahwa perlakuan lama pengeringan berpengaruh pada kadar air, total gula dan kadar vitamin C manisan kering kulit

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014
- Buntaran, B., O. P. Astirin, E. Mahajoeno. 2009. *Effect of Sugar Solution Characteristics of Dried Candy Tomato (*Lycopersicon esculentum*)*. Nusantara Bioscience Vol.2, No 2 pp 55-61.
- Fitriani, A. A dan Widiastuti. 2013. **Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe (*Zingiber Officinale Rosc.*) dan Kandungan Antioksidannya**. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Fitriani, Shanti. 2008. **Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Kering**. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Histifarina, D., dan D. P. Agriawati. 2009. **Pengkajian Penerapan Teknologi Pengolahan Manisan Mangga Kering di Kabupaten Indramayu**. Jurnal. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol. 12. No. 2. Juli 2009, hal 91-98.
- jeruk. Lama pengeringan 4 jam, 5 jam, 6 jam dan 7 jam memiliki kadar air sesuai standar mutu manisan kering (maks 25%) yaitu berkisar 10.84 – 15.34% dan total gula tertinggi terdapat pada lama pengeringan 4 jam yaitu 79.27%. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada lama pengeringan 4 jam yaitu 14.63 mg/100g.
- Uji tingkat kesukaan terhadap aroma dari manisan kering kulit jeruk yang paling disukai adalah manisan dengan lama pengeringan 4 jam, uji tingkat kesukaan terhadap warna dari manisan kering kulit jeruk yang paling disukai adalah manisan dengan lama pengeringan 7 jam sedangkan untuk uji tingkat kesukaan terhadap tekstur dan rasa manisan kering kulit jeruk yang paling disukai adalah manisan dengan lama pengeringan 6 jam
- Indah, SY dan Bagus Supriyanto. 2013. **Keajaiban Kulit Buah**. Surabaya. Tibbun Media
- Muhammad Luffi. 2010. **Mempelajari Teknologi Pengolahan Manisan Semi Basah Buah Tropis**. Skripsi. IPB. Bogor
- Rahayu, W.P. 2001. **Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik**. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Riansyah. 2013. **Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Dengan Menggunakan Oven**. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Sulaiman, A., F. Anwar, Rimbawan, dan S.A. Marliyati. 1994. **Metode Penetapan Zat Gizi**. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.

- Simamora, Aprilia. 2014. **Pengaruh Lama Pengeringan Kentang dan P. Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Kentang Terhadap Mutu Cookies Kentang.** Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- SNI No. 1718, 1996. **Syarat Mutu Manisan .** Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1984. **Analisis Bahan Makanan dan Hasil Pertanian.** Edisi ke 3. Pusat Antar universitas Ilmu Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta. 160 hal.
- Tressler, D.K. 1971. **Fruit and Vegetables Juice Processing Technology.** Westport, Connecticut: The AVI Publishing Co.,Inc.
- Triwitono, Priyanto. 2012. **Stabilitas Vitamin Larut Air Selama Pengolahan Pangan Bagian 2 Vitamin C.** Teknologi Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Wirakartakusumah, M.A., K. Abdullah, A.M. Syarief. 1992. **Sifat Fisik Pangan.** PAU Pangan Gizi IPB, Bogor. Hal: 26-31
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi Edisi Terbaru.** M-Brio Press, Cetakan 1. Bogor.