

PENGARUH LAMA PEMANASAN TERHADAP KANDUNGAN VITAMIN C SARI BUAH LEMON

THE EFFECT OF HEATING TIME ON VITAMIN C CONTENT OF LEMON JUICE

Okta Sekar Ningtiyas, Susilawati*, Tanto Pratondo Utomo, Murhadi

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

Jl Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Lampung 35145

*email korespondensi: susilawati.unila@gmail.com

Tanggal diterima: 21 September 2022

Tanggal disetujui: 24 Januari 2023

Tanggal terbit: 27 Maret 2023

Abstract

This study aims to determine the effect of different pasteurization times on the vitamin C content of lemon juice using spectrophotometric methods. The study was arranged in a Non-Factorial Completely Randomized Block Design (CRBD). Pasteurization temperature used was 60°C. Factors in the form of heating time was treatment 0 minutes (S1), 5 minutes (S2), 10 minutes (S3), 15 minutes (S4), 20 minutes (S5), 25 minutes (S6), and 30 minutes (S7). Each treatment was repeated four times. Parameters observed were vitamin C, pH, and sensory lemon juice using hedonic test. The data obtained were tested for homogeneity with the Bartlett test and additional data were tested with the Tuckey test. Data were analyzed by analysis of variance to determine the influence between treatments. If it has a significant effect, the data is then further tested with the Honest Significant Difference (HSD) test with a level of 5%. The results showed that the longer pasteurization was carried out on the lemon juice, the lower the vitamin C content of the lemon juice, while the pH value increased. The vitamin C content of lemon juice based on the pasteurization time for 5-30 minutes sequentially became 1,947 ppm, 1,851 ppm, 1,710 ppm, 1,554 ppm, 1,403 ppm, 1,228 ppm, and the pH value was 2,33; 2,44; 2,52; 2,61; 2,69; and 2,81. Lemon juice with a pasteurization time of 10 minutes is the best treatment with a vitamin C content of 1.851 ppm, a pH value of 2.44, and an aroma score of 3.18 (neutral), a taste score of 2.69 (neutral), a color is 3.51 (like), and the overall acceptance score is 2.93 (neutral).

Keywords: *lemon juice, pasteurization, spectrophotometry, vitamin C*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pasteurisasi yang berbeda terhadap kandungan vitamin C sari buah lemon menggunakan metode spektrofotometri. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Non Faktorial. Suhu pasteurisasi yang digunakan adalah 60°C. Faktor berupa lama pemanasan dengan perlakuan 0 menit (S₁), 5 menit (S₂), 10 menit (S₃), 15 menit (S₄), 20 menit (S₅), 25 menit (S₆), dan 30 menit (S₇). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Parameter yang diamati yaitu vitamin C, pH, dan sensori sari buah lemon menggunakan uji hedonik. Data yang diperoleh kemudian diuji kehomogenannya dengan uji bartlett, dan kemenambahan data diuji dengan uji tuckey. Data dianalisis dengan sidik ragam untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antar perlakuan. Bila berpengaruh signifikan maka data kemudian diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama pasteurisasi yang dilakukan terhadap sari buah lemon menyebabkan kandungan vitamin C sari buah lemon semakin menurun, sedangkan nilai pH semakin meningkat. Kandungan vitamin C sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi selama 5-30 menit secara berurutan menjadi 1,947 ppm, 1,851 ppm, 1,710 ppm, 1,554 ppm, 1,403 ppm, 1,228 ppm, serta nilai pH secara berurutan menjadi 2,33; 2,44; 2,52; 2,61; 2,69; dan 2,81. Sari buah lemon dengan lama pasteurisasi selama 10 menit merupakan perlakuan terbaik dengan kandungan vitamin C sebesar 1,851 ppm, nilai pH sebesar 2,44, serta mendapat skor aroma sebesar 3,18 (netral), skor rasa sebesar 2,69 (netral), skor warna sebesar 3,51 (suka), dan skor penerimaan secara keseluruhan sebesar 2,93 (netral).

Kata kunci: pasteurisasi, sari buah lemon, spektrofotometri, vitamin C

PENDAHULUAN

Buah-buahan banyak memiliki kandungan antioksidan yang baik untuk tubuh manusia. Salah satu zat antioksidan yang umumnya terdapat pada buah-buahan adalah vitamin C. Kandungan vitamin C pada buah dapat bermanfaat dalam memperbaiki kekebalan tubuh serta dalam menjaga kesehatan sel yang terdapat di dalam tubuh (Fitriyana, 2017). Selain itu, kandungan vitamin C juga berperan sebagai penangkal terjadinya reaksi oksidasi yang disebabkan oleh adanya radikal bebas. Menurut Ardhie (2011), radikal bebas dikatakan sebagai suatu senyawa yang tidak stabil. Ketidakstabilan tersebut disebabkan karena elektron yang tidak berpasangan, yang kemudian dapat menimbulkan berbagai penyakit kronis dan degeneratif. Penyakit-penyakit yang dapat timbul tersebut meliputi asma, stroke, diabetes melitus, parkinson, radang usus, serta penuaan dini. Terbentuknya radikal bebas di dalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan sel yang disebabkan oleh terbentuknya reaksi berantai dalam tubuh. Oleh sebab itu, vitamin C dikatakan sebagai antioksidan yang mampu menangkal terjadinya paparan radikal bebas pada jaringan tubuh (Kartikawati dan Yudi, 2019).

Vitamin C merupakan vitamin yang mudah teroksidasi, sehingga vitamin C dikatakan sebagai Vitamin yang mudah rusak apabila terpapar oleh panas, sinar, maupun temperatur yang tinggi. Selain itu, vitamin C juga dapat mengalami kerusakan berupa penurunan kadar apabila disimpan dalam waktu yang lama (Kartikawati dan Yudi, 2019). Vitamin C merupakan vitamin yang dapat larut

dalam air serta dapat berperan sebagai koenzim. Vitamin C juga dapat berperan sebagai konduktor pada keadaan tertentu (Fitriyana, 2017). Beberapa jenis buah-buahan yang mengandung vitamin C antara lain jeruk nipis, jeruk lemon, kiwi, dan anggur (Hasbi et al., 2017).

Menurut Muaris (2013), masyarakat Indonesia lebih mengenal jeruk nipis dibandingkan dengan lemon. Hal tersebut disebabkan karena jeruk nipis lebih banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Jeruk nipis dan lemon berasal dari jenis famili yang sama. Jeruk nipis dan lemon memiliki rasa yang asam, akan tetapi, lemon memiliki aroma citrus sehingga lemon dikatakan lebih unggul dari jeruk nipis. Hal tersebut menyebabkan lemon banyak digunakan dalam industri kuliner maupun keperluan non konsumsi.

Lemon merupakan salah satu buah dengan kandungan vitamin C yang cukup tinggi. Kandungan vitamin C pada sari buah lemon sebesar 40-50 mg/100g. Sari buah lemon memiliki beberapa kandungan nutrisi lainnya, selain vitamin C. Kandungan-kandungan nutrisi selain vitamin C yang terdapat pada 100 g sari buah lemon meliputi air sebesar 88,98 g, energi sebesar 29 kkal, karbohidrat sebesar 9,3 g, serta protein sebesar 1,1 g. Selain itu, terdapat pula kandungan vitamin A sebesar 22 IU, vitamin B1 sebesar 0,040 mg, vitamin B2 sebesar 0,02 mg, vitamin B6 sebesar 0,080 mg, vitamin E sebesar 0,15 mg, gula sebesar 2,5 g, kalsium sebesar 26 mg, Fe sebesar 0,60 mg, magnesium sebesar 8 mg, fospor sebesar 16 mg, potassium sebesar 138 mg, sodium sebesar 2 mg, dan zinc sebesar 0,06 mg. Banyaknya kandungan nutrisi yang terkandung

dalam sari buah lemon tersebut menyebabkan sari buah lemon sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Kristanto, 2013).

Menurut Bahri et al. (2020), pembuatan sari jeruk lemon dilakukan dengan penyortiran buah lemon yang segar, tidak busuk, dan sudah matang. Setelah itu, dilakukan pencucian buah lemon hingga bersih. Selanjutnya, buah lemon dipotong-potong menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, lalu dilakukan pemerasan untuk mendapatkan sari buahnya. Setelah itu, dilakukan penyaringan sari buah lemon menggunakan kain saring yang bersih. Menurut Fadil dkk. (2016), sari buah tersebut dapat diolah dengan atau tanpa pasteurisasi, lalu dilakukan pengemasan untuk dapat dikonsumsi langsung. Pengolahan sari buah lemon yang tepat dapat menjaga kandungan nutrisi pada sari buah lemon tersebut. Salah satu contoh kandungan nutrisi yang terdapat pada sari buah lemon dan mudah mengalami kerusakan adalah vitamin C.

Vitamin C merupakan salah satu jenis vitamin larut air yang rentan terhadap proses pemanasan yang umumnya merupakan salah satu bagian dari proses pengolahan suatu produk. Hal tersebut disebabkan karena vitamin C sangat mudah terdegradasi oleh cahaya, suhu, maupun udara sekitar (Rahayu dan Pribadi, 2012). Menurut Kurniawan dan Putri (2013), proses pemanasan secara pasteurisasi pada bahan pangan atau produk bertujuan untuk mengawetkan atau memperpanjang umur simpan pada bahan pangan atau produk yang tidak tahan terhadap suhu tinggi. Pemanasan secara pasteurisasi tidak mampu membunuh atau mematikan semua

mikroorganismenya yang terdapat pada bahan pangan atau produk, tetapi hanya dapat membunuh atau mematikan mikroorganismenya yang tidak membentuk spora dan bersifat patogen. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama pasteurisasi yang berbeda terhadap kandungan vitamin C sari buah lemon.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sari buah lemon yang didapatkan dari CV. Insan Cita Fresh, Kabupaten Tanggamus, Lampung, asam askorbat, dan aquadest.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, alat peras jeruk, baskom pencucian, saringan 80 mesh, baskom atau wadah sari buah, pipet tetes, batang pengaduk, beaker glass, labu ukur 100mL, *sentrifuge*, timbangan analitik, pH meter, kuvet, spektrofotometer UV-Vis Genesys 10s.

Metode Penelitian

Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Non Faktorial. Suhu pasteurisasi yang digunakan adalah 60°C. Faktor berupa lama pemanasan dengan perlakuan 0 menit (S₁), 5 menit (S₂), 10 menit (S₃), 15 menit (S₄), 20 menit (S₅), 25 menit (S₆), dan 30 menit (S₇). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Parameter yang diamati yaitu vitamin C, pH, dan sensori sari buah lemon. Data yang diperoleh kemudian diuji kehomogennannya dengan uji *bartlett*, dan kemenambahan data diuji dengan uji *tuckey*. Data dianalisis dengan sidik ragam untuk

mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antar perlakuan. Bila berpengaruh signifikan maka data kemudian diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

Proses Produksi Sari Lemon

Produksi sari buah lemon merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk menghasilkan nilai tambah dari buah lemon. Sari buah lemon tersebut didapatkan dari buah lemon segar yang telah matang. Proses produksi sari buah lemon diawali dengan penyortiran buah lemon, lalu dilanjutkan dengan pencucian buah lemon yang telah disortir. Selanjutnya, dilakukan pengecilan ukuran buah menjadi dua bagian melalui proses pembelahan. Lalu, dilanjutkan dengan pemerasan buah, kemudian dilakukan penyaringan sari buah lemon tahap I. Setelah itu, dilakukan perebusan sari buah lemon dengan suhu maksimal 60°C yang dilanjutkan dengan penyaringan sari buah lemon tahap II. Selanjutnya, dilakukan pengemasan sari buah lemon ke dalam botol kemasan, lalu dilakukan proses pengamatan terhadap kandungan vitamin C, pH, dan sensori sari lemon.

Analisis Kandungan Vitamin C Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

1. Penetapan Kadar Sampel

Penetapan kadar sampel diawali dengan penyaringan sari buah lemon, lalu dipipet sebanyak 0,5 mL. Setelah itu, filtratnya dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Selanjutnya, filtrat ditambahkan aquades hingga tanda batas dan dihomogenkan. Setelah itu, dilakukan pengukuran terhadap serapannya pada

panjang gelombang maksimum yaitu 272 nm dan diulang hingga 15 kali pengukuran (Damayanti dan Kurniawati, 2017).

2. Penentuan Akurasi dengan Spike Matrix

Penentuan akurasi dengan *spike matrix* diawali dengan penyaringan sari buah lemon, lalu dipipet sebanyak 0,5 mL. Setelah itu, filtratnya dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Selanjutnya, filtrat ditambahkan larutan induk vitamin C 100 ppm sebanyak 2mL, lalu ditambahkan aquades hingga tanda batas dan dihomogenkan. Setelah itu, dilakukan pengukuran absorbansi larutan pada panjang gelombang 272 nm dan dilakukan pengujian duplo (Damayanti dan Kurniawati, 2017).

Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH diukur dengan menggunakan pH meter menurut prosedur AOAC (2016).

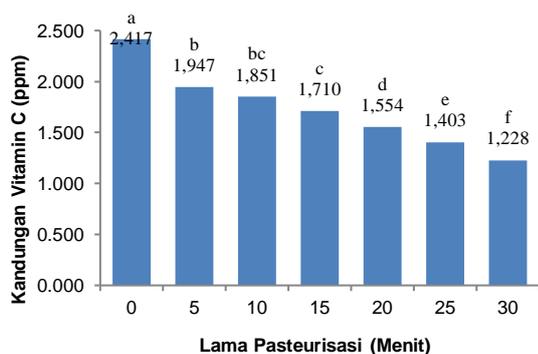
Uji Sensori Sari Buah Lemon

Uji sensori terhadap sari buah lemon menggunakan uji hedonik dengan panelis tidak terlatih melibatkan 20 orang panelis tidak terlatih untuk menilai produk dengan menggunakan panca indera. Uji sensori yang dilakukan meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan penerimaan sari buah lemon secara keseluruhan. Skor yang digunakan pada uji hedonik ini memiliki skala 1 hingga 5. Sampel dengan nilai tertinggi menunjukkan tingkat kesukaan panelis yang tinggi terhadap produk sari buah lemon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Vitamin C

Berdasarkan grafik pada Gambar 1, diketahui bahwa kandungan vitamin C sari buah lemon tertinggi terdapat pada lama pasteurisasi 0 menit yaitu sebesar 2,417 ppm. Setelah itu, pada lama pasteurisasi sari lemon selama 5-30 menit, kandungan vitamin C sari buah lemon mengalami penurunan pada setiap lama pemanasan yang digunakan. Kandungan vitamin C sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi selama 5-30 menit masing-masing secara berurutan menjadi 1,947 ppm, 1,851 ppm, 1,710 ppm, 1,554 ppm, 1,403 ppm, 1,228 ppm. Berdasarkan data yang didapatkan tersebut, menunjukkan bahwa semakin lama pasteurisasi yang dilakukan terhadap sari buah lemon menyebabkan kandungan vitamin C sari buah lemon semakin menurun.



Gambar 1. Grafik kandungan vitamin C sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Octaviani (2014), bahwa vitamin C merupakan vitamin yang mudah rusak akibat pemanasan, sehingga semakin lama waktu yang digunakan dalam proses pemanasan, akan menyebabkan degradasi vitamin C yang semakin tinggi pula. Vitamin C akan berubah menjadi asam L-

dehidroaskorbat yang selanjutnya akan berubah menjadi asam L-diketogulonat saat mengalami oksidasi hingga tidak memiliki keaktifan terhadap vitamin C lagi. Hal tersebut menyebabkan vitamin C pada produk akan berkurang. Menurut Handayani (2016), proses pemanasan pada sari buah menyebabkan penurunan kandungan vitamin C akibat terjadinya proses oksidasi. Persentase penurunan kandungan vitamin C dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase penurunan kandungan vitamin C

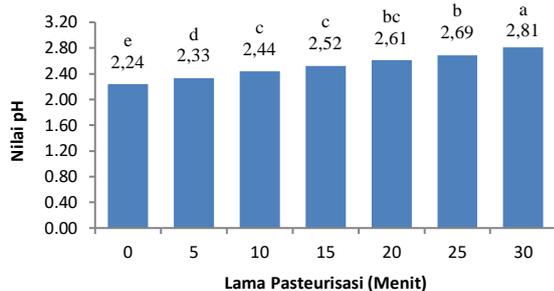
Waktu Pasteurisasi (menit)	Penurunan Kandungan Vitamin C terhadap Waktu Pasteurisasi 0 Menit	Persentase
5	0,470	19,44%
10	0,566	23,41%
15	0,707	29,25%
20	0,873	36,11%
25	1,014	41,95%
30	1,189	49,19%

Berdasarkan data pada Tabel 1, penurunan kandungan vitamin C sari buah lemon pada lama pasteurisasi selama 5-30 menit menghasilkan penurunan kadar vitamin C secara berurutan yaitu 19,44%, 23,41%, 29,25%, 36,11%, 41,95%, dan 49,19%. Penurunan kandungan vitamin C sari buah lemon tersebut dapat dikembalikan menjadi produk sari buah lemon dengan kandungan vitamin C sebesar 100% melalui proses restorasi. Selain itu, penurunan kandungan vitamin C sari buah lemon tersebut juga dapat diperkaya melalui proses *enrichment*. Syarat-syarat dari restorasi (pengembalian) serta *enrichment* (pengkayaan) terhadap penurunan kandungan vitamin C sari buah lemon ini adalah vitamin C

yang ditambahkan pada sari buah lemon tidak menimbulkan interaksi negative terhadap zat gizi lain yang terkandung pada bahan atau produk serta tidak melebihi batas konsumsi yang diperbolehkan (Muntikah dan Razak, 2017).

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman sari buah lemon disajikan pada Gambar 2. Nilai pH sari buah lemon terendah sebesar 2,24 terdapat pada sari buah lemon dengan lama pasteurisasi 0 menit. Setelah itu, pada lama pasteurisasi sari lemon selama 5-30 menit, nilai pH sari buah lemon mengalami peningkatan pada setiap lama pemanasan yang digunakan. Nilai pH sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi selama 5-30 menit masing-masing secara berurutan menjadi 2,33; 2,44; 2,52; 2,61; 2,69; dan 2,81.



Gambar 1. Grafik nilai pH sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi

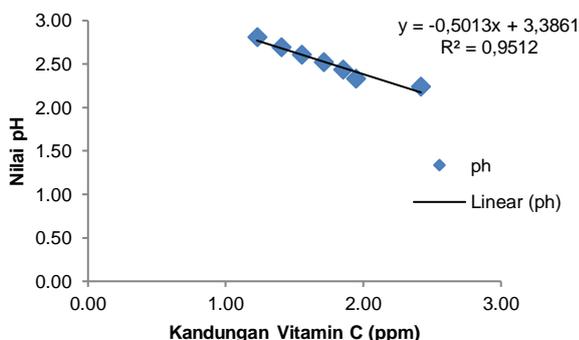
Berdasarkan data yang didapatkan tersebut menunjukkan bahwa semakin lama pasteurisasi yang dilakukan terhadap sari buah lemon menyebabkan nilai pH sari buah lemon semakin meningkat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rakhmawati dan Yuniarta (2015) mengenai pengaruh proporsi buah menyatakan bahwa air dan lama pemanasan terhadap aktivitas anti-

oksidan sari buah kedondong (*Spondias dulcis*), nilai pH sari buah kedondong yang dipanaskan pada waktu 2,5 menit, 5 menit, dan 7,5 menit mengalami peningkatan dengan masing-masing nilai pH secara berurutan yaitu 3,17; 3,27; dan 3,43. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Choiron dan Yuwono (2018) bahwa jumlah asam yang terdapat dalam suatu bahan mempengaruhi nilai pH dari bahan tersebut. Selain itu, menurut Winarno (2002) dalam Rakhmawati dan Yuniarta (2015) menyatakan bahwa lama pemanasan yang menyebabkan kecenderungan kenaikan pH pada produk disebabkan oleh berkurangnya beberapa zat gizi akibat pengaruh panas yang diberikan pada bahan, terutama zat-zat yang tidak tahan terhadap panas, seperti asam organik. Kontak panas dengan waktu yang lama tentunya dapat mempercepat kerusakan asam yang terdapat pada suatu bahan. Kerusakan tersebut menyebabkan tingkat keasaman produk menjadi menurun.

Berdasarkan nilai pH yang didapatkan dari sari buah lemon dengan lama pasteurisasi selama 0-30 menit menghasilkan nilai pH terendah sebesar 2,24 pada pasteurisasi selama 0 menit serta 2,81 pada pasteurisasi selama 30 menit. Nilai pH tersebut menunjukkan tingkat keasaman yang cukup tinggi. Oleh sebab itu, proses pasteurisasi yang dilakukan pada sari buah lemon ini bertujuan untuk meminimalisir pertumbuhan mikroba asidofil yaitu mikroba yang dapat tumbuh pada pH 2-5 dengan pH optimum 2. Hal tersebut disebabkan karena peningkatan nilai pH akibat proses pasteurisasi. Contoh mikroba asidofil yaitu *Thiobacillus thiooxidans* (Rahayu dan Nurwitri, 2012).

Korelasi Nilai pH dan Kandungan Vitamin C Sari Buah Lemon

Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa persamaan linier yang didapatkan pada hubungan antara nilai pH sari buah lemon dengan kandungan vitamin C sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi dengan nilai $y = -0,5013x + 3,3861$ serta nilai determinasi (R^2) sebesar 0,9512. Nilai *slope* (kemiringan) yang didapatkan dari persamaan tersebut menghasilkan harga negatif sebesar -0,5013. Berdasarkan nilai-nilai yang didapatkan tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang berbanding terbalik antara nilai pH yang semakin meningkat akan menyebabkan kandungan vitamin C yang semakin menurun atau sebaliknya.

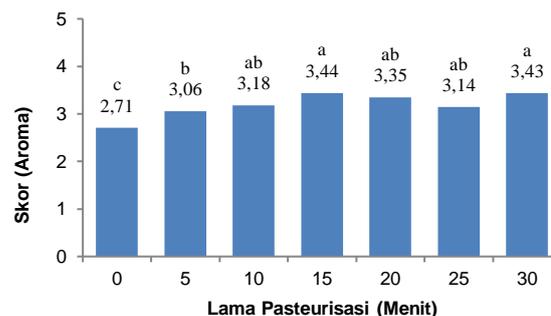


Gambar 3. Korelasi nilai pH dan kandungan vitamin C sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi

Berdasarkan persamaan regresi pada Gambar 3 dihasilkan nilai determinasi sebesar 0,9512 yang menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara nilai pH sari buah lemon dengan kandungan vitamin C sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi yang ditunjukkan dengan nilai korelasi sebesar 95,12%.

Uji Sensori

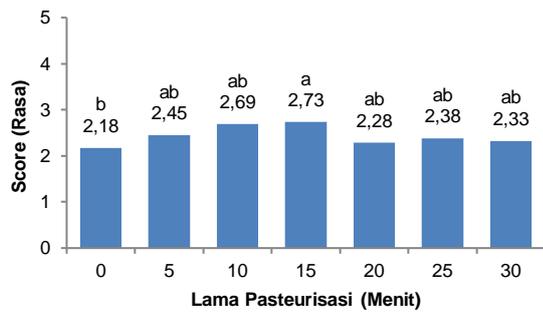
Aroma



Gambar 4. Grafik skor (aroma) sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi

Grafik pada Gambar 4 merupakan skor (aroma) yang didapat dari pengujian sensori secara hedonik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi ini beragam. Hal tersebut disebabkan karena terjadinya perubahan aroma dari sari buah lemon akibat lama pasteurisasi yang dilakukan. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan Choiron dan Yuwono (2018), bahwa terjadinya perubahan aroma pada sari buah disebabkan oleh terjadinya degradasi dan penguapan senyawa-senyawa volatil akibat pengaruh pemanasan. Senyawa-senyawa volatil tersebut antara lain limonen, α -terpinen, α -pinen, β -pinen, serta kumarin, dan polifenol (Nizhar, 2012). Hal tersebut menyebabkan intensitas aroma pada sari buah menjadi menurun. Semakin lama pemanasan yang dilakukan terhadap sari buah, maka penguapan senyawa volatil akan semakin besar, sehingga aroma dari sari buah semakin menurun (Choiron dan Yuwono, 2018).

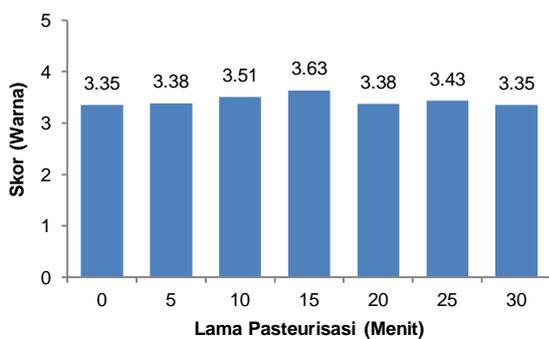
Rasa



Gambar 5. Grafik skor (rasa) sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi

Berdasarkan grafik pada Gambar 5 berupa skor (rasa) yang didapat dari pengujian sensori secara hedonik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi ini beragam. Hal tersebut disebabkan karena terjadinya perubahan rasa dari sari buah lemon akibat lama pasteurisasi yang dilakukan. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan Choiron dan Yuwono (2018), bahwa proses pasteurisasi menyebabkan terjadinya penurunan intensitas rasa sari buah lemon. Hal tersebut disebabkan karena terjadinya kerusakan asam organik seperti asam askorbat pada sari buah lemon.

Warna

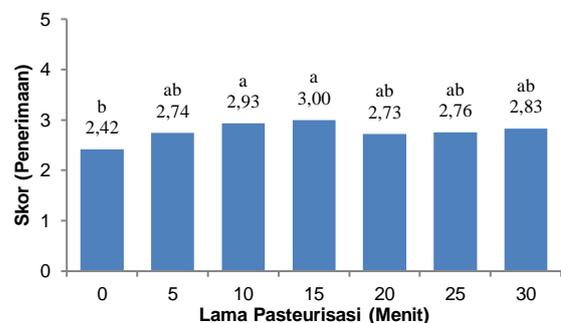


Gambar 6. Grafik skor (warna) sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi

Berdasarkan grafik pada Gambar 6 berupa skor (warna) yang didapat dari

pengujian sensori secara hedonik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi ini hampir sama atau tidak beragam. Hal tersebut disebabkan tidak terjadinya perubahan warna dari sari buah lemon akibat lama pasteurisasi yang dilakukan. Warna yang dihasilkan dari sari buah lemon dengan pasteurisasi selama 5-30 menit cenderung pucat. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan Bohm *et al.*, (2015), bahwa proses pasteurisasi menyebabkan warna sari buah menjadi pucat. Pemucatan warna tersebut terjadi karena senyawa karoten pada sari lemon mulai berkurang akibat telah terbentuk produk-produk degradasi oksidatif. Berdasarkan pernyataan tersebut, warna sari buah lemon sebelum pasteurisasi adalah putih pucat, sehingga setelah proses pasteurisasi, perubahan warna dari sari buah lemon tidak terlihat. Hal tersebut yang menyebabkan para panelis memberikan nilai yang hampir sama atau tidak beragam pada sari buah lemon dengan lama pasteurisasi 5-30 menit.

Penerimaan Secara Keseluruhan



Gambar 7. Grafik skor (penerimaan secara keseluruhan) sari buah lemon berdasarkan lama pasteurisasi

Berdasarkan grafik pada Gambar 7 menunjukkan bahwa sari buah lemon dengan lama pasteurisasi selama 10

menit merupakan sari buah lemon dengan perlakuan yang tepat. Sari buah lemon dengan lama pasteurisasi selama 10 menit mendapat skor aroma sebesar 3,18 (netral), skor rasa sebesar 2,69 (netral), skor warna sebesar 3,51 (suka), dan skor penerimaan secara keseluruhan sebesar 2,93 (netral). Berdasarkan hasil skor tersebut, sari buah lemon dengan lama pasteurisasi selama 10 menit dapat dikatakan sebagai hasil terbaik dengan lama pasteurisasi yang tepat. Kandungan vitamin C dari sari lemon dengan lama pemanasan selama 10 menit juga masih cukup tinggi yaitu sebesar 1,851 ppm dengan nilai pH 2,44.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah lama pasteurisasi berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C sari buah lemon. Semakin lama waktu yang digunakan dalam proses pasteurisasi akan menyebabkan degradasi vitamin C yang semakin tinggi, sehingga kandungan vitamin C pada sari buah lemon semakin berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC., 2016. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Published by the Association of Official Analytical Chemists. Maryland.
- Ardhie, A. M., 2011. Radikal Bebas dan Peran Antioksidan dalam Mencegah Penuaan. *Medicinu* 24(1), 4-9.
- Bahri, M. A., Dwiloka, B., dan Setiyani, B. E., 2020. Perubahan Derajat Kecerahan, Kekenyalan, Vitamin C, dan Sifat Organoleptik Pada Permen Jelly Sari Jeruk Lemon (*Citrus limon*). *Jurnal Teknologi Pangan* 4(2), 96-102.
- Bohm, V., Puspitasari-Nienaber, N. L., Ferruzi, M. G., dan Schwartz, S. G., 2015. Trolox Equivalent Antioxidant Capacity of Different Geometrical Isomers of α -Carotene, β Carotene, Lycopene and Zeaxantin. *Journal of Agricultural Chemistry* 50(1), 221-226.
- Choiron, M. dan Yuwono, S. S., 2018. Pengaruh Suhu Pasteurisasi dan Durasi Perlakuan Kejut Listrik Terhadap Karakteristik Sari Buah Mangga (*Mangifera indica L.*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 6(1), 43-52.
- Damayanti, E. T., dan Kurniawati, P., 2017. Perbandingan Metode Penentuan Vitamin C pada Minuman Kemasan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Iodimetri. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya*. Jurusan Kimia FMIPA UM. Malang.
- Fadil, S., Su'i, M., dan Sudiyono, 2016. Pengaruh Pasteurisasi Dan Sterilisasi Terhadap Kualitas Dan Lama Penyimpanan Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian AGRIKA* 10(1), 1-10.
- Fitriyana, R. A., 2017. Perbandingan Kadar Vitamin C pada Jeruk Nipis (*Citrus X Aurantiifolia*) dan Jeruk Lemon (*Citrus X Limon*) yang Dijual di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes. *Jurnal Publikasi Ilmiah Civitas Akademika Politeknik Mitra Karya Mandiri Brebes* 2(2), 1-11.

- Handayani, S., 2016. Pembuatan Sirup Markisa dan Terong Belanda (*Martebe*) Sebagai Sumber Vitamin C Bagi Tubuh. [Tesis]. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Hasbi., Dwiwana, A., dan Mustafa, M., 2017. Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Manggis Yang Diperjualbelikan Di Pasar Terong Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran* 7(2), 7-11.
- Kartikawati, E., dan Yudi, Y. H. C., 2019. Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Infused Water Buah Lemon (*Citrus Lemon* (L.) Burm.F.). *Jurnal Sabdariffarma* 1(1), 1-14.
- Kurniawan, I., dan Putri, R. D. M., 2013. Alat Pantau Kestabilan Pasteurisasi Susu. *Jurnal Teknik Elektro* 5(2), 69-74.
- Kristanto, F., 2013. Kekerasan Permukaan Enamel Gigi Manusia Setelah Kontak dengan Air Perasan *Citrus Limon*. [Skripsi]. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Muaris, H. J., 2013. Khasiat Lemon untuk Kestabilan Kesehatan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Muntikah dan Razak, M., 2017. *Ilmu Teknologi Pangan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 199 hlm.
- Nizhar, U. M., 2012. Level Optimum Sari Buah Lemon (*Citrus limon*) sebagai Bahan Penggumpal pada Pembentukan Curd Keju Cottage. [Skripsi]. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Octaviani, L. F., 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius*). [Skripsi]. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rahayu, W. P., dan Nurwitri, C. C., 2012. *Mikrobiologi Pangan*. IPB Press. 137 hlm.
- Rahayu, E. S., dan Pribadi, P., 2012. Kadar Vitamin dan Mineral dalam Buah Segar dan Manisan Basah Karika Dieng (*Carica pubescens* *Lenne & K. Koch*). *Biosantifika* 4(2), 89-97.
- Rakhmawati, R., dan Yunianta, 2015. Pengaruh Proporsi Buah : Air dan Lama Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan Sari Buah Kedondong (*Spondias dulcis*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(4), 1682-1693.