

PENGARUH SUHU PENGERINGAN YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

Evi Ari Parfiyanti, Rini Budihastuti¹, Endah Dwi Hastuti¹
Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Tembalang,
Semarang 50275 Telepon (024) 7474754; Fax. (024) 76480690
email: eviariparfiyanti@gmail.com

ABSTRACT

Chili pepper has a high economic value but it belongs to the type of fruit that can easily damage because of the climacteric phase, therefore, it is needed a proper postharvest handling, either by drying with different temperatures for 14 hours. The research objective is to find out the effect of drying temperature for the quality of chili pepper and find out the best drying temperature that influences the quality of chili pepper. The research design that used is completely randomized design (CRD) with three replications. The drying temperatures that use are T₁ (50°C), T₂ (60°C) and T₃ (70°C). The research parameter consists of weight loss, water content, vitamin C and discoloration. Methods of analyzing the data that used is analysis of variance (ANOVA) continued by significant different test of Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 95% signification level. The chili pepper that drained in temperature of 50°C can shows the best result for defend of chili pepper color and texture. The highest contents of vitamin C can be found in temperature of 50°C that show the number of 63.287 mg%. The drying temperature of 70°C give the highest weight loss that show the number of 3.833% and give the lowest water content for about 72.4%. The research of study show that the drying temperature influence the alteration of chili pepper quality which show the result that it can decrease the fruit weight loss, the water content of chili pepper, vitamin C contents and also the color and the texture of chili pepper.

Keywords: Chili pepper, drying temperature, weight loss, water content, vitamin C

ABSTRAK

Cabai rawit memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi namun cabai rawit termasuk ke dalam jenis buah yang mudah rusak karena mengalami fase klimakterik, oleh karena itu diperlukan penanganan pasca panen yang tepat, salah satunya dengan pengeringan pada suhu yang berbeda selama 14 jam. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas cabai rawit dan mengetahui suhu pengeringan yang paling optimal mempengaruhi kualitas cabai rawit. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 pengulangan. Suhu pengeringan yang digunakan adalah T₁ (50°C), T₂ (60°C) dan T₃ (70°C). Parameter penelitian terdiri dari susut bobot, kadar air, vitamin C serta perubahan tekstur dan warna. Analisis data yang digunakan adalah *analysis of Variance* (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji berbeda nyata *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 95%. Cabai rawit yang dikeringkan dengan suhu 50°C mampu menghasilkan kandungan vitamin C paling tinggi, yaitu sebesar 63,287 mg% serta tekstur dan warna sedikit mengalami perubahan. Suhu pengeringan 70°C menghasilkan susut bobot paling tinggi, yaitu sebesar 12,133% dan menghasilkan kadar air paling rendah, yaitu sebesar 72,4%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pengeringan berpengaruh terhadap perubahan kualitas cabai rawit yaitu dapat menurunkan susut bobot buah, kadar air cabai rawit, kandungan vitamin C, serta mempengaruhi warna dan tekstur.

Kata kunci: Cabai rawit, suhu pengeringan, susut bobot, kadar air, vitamin C

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki keanekaragaman tumbuhan yang melimpah, terutama pada bidang pertanian. Tanaman cabai merupakan suatu komoditas pertanian yang sangat berpotensi di Indonesia dan telah dikenal lama oleh masyarakat untuk berbagai macam kebutuhan, salah satunya sebagai penyedap makanan. Indonesia sendiri memiliki iklim tropis yang sangat cocok untuk ditanami tanaman cabai dengan berbagai varietas. Menurut Kusandriani (1996) dan Ameriana dkk (1998), daerah penanaman cabai sangat luas karena dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi, sehingga banyak petani di Indonesia yang menanam cabai.

Menurut Badan Pusat Statistik (2013), produksi cabai besar segar dengan tangkai di Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 954.36 ribu ton, sedangkan produksi cabai rawit segar dengan tangkai sebanyak 702.25 ribu ton. Cabai merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia yang tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan sehari-hari, terutama penggunaannya dalam skala rumah tangga. Jenis cabai yang umum ditemui pada pasar Indonesia antara lain adalah cabai besar (*Capsicum annum*) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens*).

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan salah satu jenis cabai yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Tingkat kepedasan cabai rawit lebih tinggi daripada jenis cabai besar. Menurut Sukrasno dkk (1997), dari 25 macam buah cabai yang telah

diperiksa, semua buah *C. frutescens* mengandung capsaicinoid yang tinggi, dibandingkan dengan jenis lain seperti *C. annum*. Senyawa capsaicinoid merupakan senyawa yang bertanggung jawab terhadap rasa pedas dari cabai. Capsaicinoid merupakan kelompok senyawa amida dari vanililamin dengan asam lemak rantai bercabang dengan panjang rantai karbon 9 sampai 11. Menurut Rajput dan Parulekar (1998), capsaicin merupakan senyawa yang mempunyai konsentrasi terbesar diantara senyawa-senyawa penyusun rasa pedas lainnya, yaitu sekitar 69% dari total capsaicinoid.

Cabai selalu mengalami fluktuasi harga yang ditentukan oleh masa panen (Arifin, 2010). Kekhawatiran lain yang sering terjadi pada cabai selain harganya yang tidak menentu adalah karakteristik cabai yang mudah rusak, sehingga tingkat kesegarannya sulit dipertahankan. Jenis kerusakan pada cabai umumnya adalah kerusakan biologis dan kerusakan patologis. Santika (1999), menyatakan bahwa cabai mempunyai prospek cerah sebagai komoditas yang bernilai ekonomi tinggi karena salah satu pemanfaatannya sebagai bahan baku industri. Komoditas ini dari sisi lain juga mempunyai peluang sebagai komoditas ekspor dan dapat menaikkan ekonomi negara dan pendapatan petani itu sendiri.

Penanganan pasca panen cabai masih sangat kurang diperhatikan, sehingga perlu adanya penanganan yang dapat mempertahankan nilai ekonomi dan komoditi tersebut, salah satunya melalui pengeringan.

Pengeringan dimaksudkan untuk menghilangkan sejumlah air dari bahan yang dikeringkan dengan cara penguapan. Produksi yang melimpah pada saat panen raya dapat ditangani melalui pengeringan. Pengeringan secara garis besar dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengeringan alami dan buatan (Hartuti dan Sinaga, 1997).

Vitamin C disebut juga asam askorbat dan merupakan salah satu jenis vitamin yang terkandung dalam cabai. Vitamin C merupakan vitamin yang mudah rusak dan larut dalam air. Salah satu fungsi utama dari vitamin C adalah berperan dalam pembentukan kolagen dalam jaringan ikat, pembentukan gigi dan metabolisme tirosin (Naidu, 2003). Berdasarkan manfaat dari senyawa inilah peneliti ingin mengetahui kandungan vitamin C yang ada pada buah cabai rawit dengan menggunakan suhu pengeringan yang berbeda.

Pengeringan merupakan salah satu cara untuk pengawetan pasca panen yang dapat menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan. Pengeringan menggunakan metode oven memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya antara lain suhu yang digunakan dapat ditentukan dan pengeringan dapat berjalan lebih cepat karena tidak tergantung cuaca, sedangkan kekurangannya adalah dapat mengubah sifat bahan yang dikeringkan akibat suhu yang terlalu tinggi seperti perubahan tekstur dan warna buah. Menurut Mahanom *et al* (1999), perubahan tekstur dan warna setelah proses pengeringan menjadi salah satu daya pikat tersendiri bagi konsumen.

Menurut Yuliana dkk (1991), cabai perlu dikeringkan sampai kadar airnya mencapai 10%. Pengeringan yang terlalu lama dapat menyebabkan susut minyak atsirinya dan juga berpengaruh terhadap kepedasan dan warna cabai kering. Lease and Lease dalam Hartuti (1993), menyatakan bahwa pada temperatur 65°C waktu yang digunakan untuk proses pengeringan berkisar 12 jam dan untuk cabai yang di potong-potong membutuhkan waktu 6 jam.

Pasca panen komoditas cabai secara tepat ditunjukkan untuk meningkatkan nilai tambah dari komoditas tersebut, memperkecil tingkat kehilangan hasil atau kerusakan, meningkatkan daya simpan dan daya guna, menunjang usaha penyediaan pangan dan perbaikan gizi masyarakat, penyediaan bahan baku industri dan meningkatkan pendapatan petani (Santika, 1999). Cabai secara internasional banyak dimanfaatkan dan diperdagangkan dalam bentuk kering.

Berdasarkan permasalahan yang ada, yaitu penurunan kualitas produksi cabai rawit pasca panen, maka penulis akan melakukan penelitian terhadap penanganan pasca panen dengan cara pengeringan cabai rawit pada suhu yang berbeda dan diharapkan mampu mempertahankan kualitas yang ada.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada November 2014-Januari 2015 di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu oven, pisau, *blender*, timbangan digital, erlenmeyer, gelas ukur, corong, kertas saring, batang pengaduk, botol sampel, dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian adalah cabai rawit yang diambil dari Klaten Jawa Tengah, aquades dan larutan iodium.

Cara kerja

Pengambilan sampel

Cabai rawit dipilih yang kenampakan fisiknya baik. Cabai yang diambil dapat dilihat dari warnanya yang merah merata dan besarnya relatif sama. Tanaman cabai yang dipanen cabainya diperkirakan umurnya antara 60-75 hari setelah tanam.

Sortasi dan Pencucian

Cabai rawit disortasi berdasarkan warna dan ukuran yang relatif sama. Cabai tersebut dibuang tangkainya dan dicuci menggunakan aquades untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel, kemudian dikering anginkan dengan bantuan kipas angin sampai benar-benar kering. Sebelum dilakukan pengeringan, cabai ditimbang terlebih dahulu.

Perlakuan

Cabai yang telah bersih kemudian ditimbang masing-masing 50 g. Lease and Lease dalam Hartuti (1993), menyatakan bahwa pada temperatur 65°C waktu yang digunakan untuk proses pengeringan cabai yang tidak di potong-potong berkisar 12 jam. Berdasarkan hal tersebut diambil 4 perlakuan suhu pengeringan untuk penelitian, yaitu suhu ruang 27°C (kontrol), 50°C, 60°C dan 70°C

serta lama pengeringan suhu oven selama 14 jam.

Penentuan Kandungan Vitamin C

Kandungan vitamin C diuji dengan menggunakan metode titrasi. Cabai rawit yang telah dikeringkan kemudian diblender. Cabai kemudian dimasukan kedalam tabung erlenmeyer dan ditimbang sebanyak 5 g menggunakan timbangan analitik. Aquades ditambahkan kedalam sampel sebanyak 25 ml. Larutan iodium 0,01 N kemudian dimasukan kedalam buret 25 ml, setelah itu dititrasi hingga warnanya menjadi biru kehitaman.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu suhu pengeringan, terdapat 4 perlakuan: T₀ (27°C), T₁ (50°C), T₂ (60°C), dan T₃ (70°C), masing-masing dengan 3 kali ulangan. Setiap perlakuan pada masing-masing ulangan menggunakan 50 g cabai rawit.

Parameter Penelitian

Pengukuran Susut Bobot

Pengukuran susut bobot dilakukan dengan menimbang berat awal dan berat kering cabai rawit setelah proses pengeringan dengan suhu berbeda menggunakan neraca digital.

$$\frac{\text{Bobot Awal} - \text{Bobot Akhir}}{\text{Bobot Awal}} \times 100\%$$

Pengukuran Kadar Air

Pengukuran kadar air cabai rawit dapat ditentukan dengan pemanasan oven

terhadap cabai rawit setelah perlakuan pengeringan. Sampel ditimbang sebanyak 3 g, kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu pemanasan 105-110°C sampai mencapai berat yang konstan.

$$\frac{\text{Berat Sampel} - \text{Berat Konstan}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Pengukuran Kandungan Vitamin C

Kandungan vitamin C setelah pengeringan ditentukan dengan cara cabai rawit diblender dan dilakukan pengujian dengan menggunakan metode titrasi. Pengukuran vitamin C dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar} = \text{ml titran} \times N \text{ I}_2 \times \frac{100}{g} \times \frac{BM \text{ Vit C}}{(2)}$$

Perubahan Tekstur dan Warna

Perubahan tekstur dan warna cabai rawit diamati dengan cara melihat tekstur dan warna buah cabai rawit yang terjadi setelah proses pengeringan dan dibandingkan dengan tekstur dan warna buah cabai rawit sebelum proses pengeringan secara deskriptif.

Analisis Data

Data susut bobot, kadar air dan vitamin C yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan apabila menghasilkan beda nyata maka dilakukan uji Duncan pada taraf signifikansi 95%, sedangkan data warna dan tekstur disajikan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa suhu pengeringan berpengaruh terhadap susut bobot cabai rawit ($P < 0,05$).

Tabel 1. Rerata Hasil Susut Bobot (%) Cabai Rawit pada Suhu yang Berbeda

Suhu	Susut Bobot
T ₀ (Suhu 27°C)	0,267 ^c
T ₁ (Suhu 50°C)	3,833 ^c
T ₂ (Suhu 60°C)	7,727 ^b
T ₃ (Suhu 70°C)	12,133 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan's pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengeringan mampu mengurangi susut bobot pada cabai rawit. Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 2 yang disajikan, cabai rawit dalam suhu kamar 27°C atau kontrol (T₀) memiliki susut bobot yang paling rendah dibandingkan dengan suhu 50°C (T₁), suhu 60°C (T₂) dan suhu 70°C (T₃), yaitu sebesar 0,267%. Perlakuan suhu 50°C (T₁) memiliki rata-rata susut bobot sebesar 3,833% dan perlakuan suhu 60°C (T₂) sebesar 7,727%. Perlakuan dengan suhu 70°C pada penelitian ini mengalami susut bobot yang paling tinggi, yaitu sebesar 12,133%. Perlakuan pengeringan dengan suhu 70°C menghasilkan panas yang tinggi dan mampu menghilangkan susut bobot cabai rawit lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya dengan suhu 50°C dan 60°C. Hal ini terjadi disebabkan karena semakin tinggi suhu pengeringan maka kecepatan aliran udara pada proses pengeringan juga akan semakin cepat penguapan dalam sel-sel

sehingga mempengaruhi susut bobot pada cabai rawit.

Pengeringan dimaksudkan untuk menghilangkan sejumlah air dari bahan yang dikeringkan dengan cara penguapan. Metode pengeringan pada dasarnya bertujuan untuk memperpanjang masa simpan bahan pangan dan mempertahankan komponen-komponen yang ada dalam bahan pangan (Hartuti dan Sinaga, 1993). Menurut Siagian (2009) susut bobot buah adalah kehilangan air dari dalam buah diakibatkan oleh proses respirasi dan transpirasi pada buah tersebut. Meningkatnya laju respirasi akan menyebabkan perombakan senyawa seperti karbohidrat dalam buah dan menghasilkan CO₂, energi dan air yang menguap melalui permukaan kulit buah yang menyebabkan kehilangan bobot pada buah.

Respirasi dan transpirasi yang cepat akibat proses pengeringan akan menyebabkan kenaikan susut bobot. Menurut Pratiwi (2008), transpirasi merupakan faktor dominan penyebab susut bobot, yaitu terjadi perubahan fisikokimia berupa pelepasan air ke lingkungan. Menurut Winarno (1981), selain transpirasi penyebab lainnya adalah respirasi. Respirasi merupakan proses katabolisme atau penguraian senyawa organik menjadi senyawa anorganik. Proses keseluruhan merupakan reaksi oksidasi-reduksi, yaitu senyawa dioksidasi menjadi CO₂ dan O₂ yang diserap direduksi menjadi H₂O.

Kadar air

Hasil uji Anova menunjukkan suhu pengeringan berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap kadar air cabai rawit.

Tabel 2. Rerata Hasil Kadar Air (%) Cabai Rawit pada Suhu yang Berbeda

Suhu	Kadar Air
T ₀ (Suhu 27°C)	81,2 ^a
T ₁ (Suhu 50°C)	77,73 ^b
T ₂ (Suhu 60°C)	75,96 ^c
T ₃ (Suhu 70°C)	72,4 ^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan's pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengeringan mampu mempengaruhi dan menghilangkan kadar air pada cabai rawit. Kadar air merupakan salah satu sifat kimia dari bahan pangan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung di dalam bahan pangan. Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 3, cabai rawit pada suhu kamar 27°C atau kontrol (T₀) memiliki rata-rata kadar air yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan suhu 50°C (T₁), suhu 60°C (T₂) dan suhu 70°C (T₃), yaitu sebesar 81,2%. Perlakuan suhu 50°C (T₁) memiliki rata-rata kadar air sebesar 77,73% dan perlakuan suhu 60°C (T₂) sebesar 75,96%. Perlakuan dengan suhu 70°C memiliki rata-rata kadar air yang paling rendah, yaitu sebesar 72,4%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengeringan mampu mempengaruhi kadar air, air akan menguap dan berdifusi melalui permukaan buah ke udara. Menurut Astuti (2010), pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara

menguapkan air tersebut dengan menggunakan energi panas.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 1997).

Perlakuan suhu 27°C, suhu 50°C, suhu 60°C dan suhu 70°C pada penelitian ini masih belum optimal. Kadar air pada setiap perlakuan masih cukup tinggi untuk dijadikan olahan cabai kering maupun pembuatan simplisia. Cabai rawit dengan kadar air yang tinggi tidak bisa disimpan terlalu lama karena resiko mengalami kebusukan dan ditumbuhi jamur masih sangat tinggi. Menurut Endrasari, dkk (2008), tujuan pengeringan adalah menurunkan kadar air, sehingga tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri, menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan kandungan zat aktif, memudahkan proses pengolahan selanjutnya, sehingga dapat lebih ringkas, tahan lama dan mudah disimpan. Sudarso dan Ratriningsih (1999) menambahkan, bahwa kadar air untuk cabai rawit kering yang telah ditentukan oleh Standar Perdagangan Indonesia maksimal adalah 11%.

Vitamin C

Hasil uji Anova menunjukkan suhu pengeringan berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap kandungan vitamin C cabai rawit.

Tabel 3. Rerata Hasil Kandungan Vitamin C Cabai Rawit pada Suhu yang Berbeda

Suhu	Vitamin C
T ₀ (Suhu 27°C)	149,943 ^a
T ₁ (Suhu 50°C)	63,287 ^b
T ₂ (Suhu 60°C)	55,353 ^b
T ₃ (Suhu 70°C)	26,850 ^c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan's pada taraf kepercayaan 95%.

Vitamin C tergolong dalam antioksidan alami. Vitamin C mengandung asam askorbat yang mudah dioksidasi menjadi asam dehidroaskorbat yang berperan dalam menghambat reaksi oksidasi yang berlebihan (Kumalaningsih, 2006). Proses pengeringan selama 14 jam dengan suhu yang berbeda pada cabai rawit mampu mempengaruhi kandungan vitamin C yang terkandung didalamnya. Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 4, kandungan vitamin C pada suhu kamar 27°C atau kontrol (T₀) memiliki rata-rata yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan suhu 50°C (T₁), suhu 60°C (T₂) dan suhu 70°C (T₃), yaitu sebesar 149,943 mg%. Perlakuan suhu 50°C (T₁) memiliki rata-rata kandungan vitamin C sebesar 63,287 mg%, sedangkan

perlakuan suhu 60°C (T₂) sebesar 55,353 mg%. Kandungan vitamin C paling rendah terdapat pada perlakuan suhu 70°C (T₃), yaitu sebesar 26,850 mg%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengeringan dengan suhu tinggi mampu menurunkan kandungan vitamin C yang terdapat pada cabai rawit. Penurunan vitamin C ini dapat terjadi karena sifat vitamin C yang tidak stabil dan mudah terdegradasi terutama oleh temperatur.

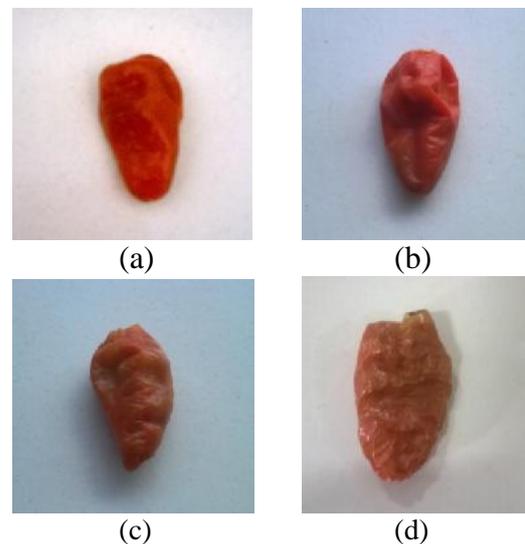
Vitamin C merupakan senyawa yang mudah hilang akibat panas yang dihasilkan dari proses pengeringan. Penurunan vitamin C disebabkan karena vitamin C mudah sekali terdegradasi, baik oleh temperatur, cahaya maupun udara sekitar. Proses penurunan atau kerusakan vitamin C oleh temperatur disebut oksidasi. Menurut Harper *et al* (1981) vitamin C bersifat tidak stabil, mudah teroksidasi jika terkena udara (oksigen) dan proses ini dapat dipercepat oleh panas. Vitamin C mudah teroksidasi karena senyawanya mengandung gugus fungsi hidroksi (OH) yang sangat reaktif.

Penurunan kandungan vitamin C pada penelitian terjadi karena adanya proses oksidasi spontan, dimana reaksi ini terjadi tidak menggunakan enzim tetapi dipengaruhi oleh temperatur maupun udara sekitar. Menurut Andarwulan dan Sutrisno (1992), mekanisme oksidasi spontan terjadi dengan urutan: monoanion asam askorbat merupakan sasaran penyerangan oksidasi oleh molekul oksigen yang menghasilkan radikal anion askorbat dan H₂O lalu diikuti dengan pembentukan dehidro asam askorbat dan

hydrogen peroksida. Dehidro asam askorbat (asam L-dehidroaskorbat) merupakan bentuk oksidasi dari asam L-askorbat yang masih mempunyai keaktifan sebagai vitamin C. Namun asam L-dehidroaskorbat bersifat sangat labil dan dapat mengalami perubahan menjadi 2,3-L-diketogulonat (DKG). DKG yang terbentuk sudah tidak mempunyai keaktifan vitamin C lagi, sehingga jika DKG tersebut sudah terbentuk maka akan mengurangi bahkan menghilangkan vitamin C yang ada dalam produk.

Warna dan Tekstur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perubahan tekstur dan warna pada cabai rawit setelah terjadi proses pengeringan dengan suhu yang berbeda selama 14 jam. Perubahan warna dan tekstur pada cabai rawit dapat dilihat dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Warna dan tekstur buah cabai rawit setelah pengeringan dengan suhu yang berbeda: a. Kontrol (Suhu 27°C); b. Suhu 50°C; c. Suhu 60°C dan d. Suhu 70°C

Proses pengeringan selama 14 jam dengan suhu yang berbeda memberikan perubahan tekstur dan warna pada cabai rawit. Perlakuan T_0 dengan suhu ruang 27°C (kontrol) dijadikan sebagai pembanding untuk perlakuan lainnya dimana pada perlakuan ini cabai rawit memiliki warna merah cerah dengan tekstur buah yang masih keras, segar dan mengandung banyak air. Menurut Mahanom *et al* (1999), perubahan warna dan tekstur akibat proses pengeringan akan memberikan pengaruh dan penilaian dari konsumen.

Tabel 3. Perubahan Warna Cabai Rawit Setelah Pengeringan

Suhu	Warna
T_0 (Suhu 27°C)	Merah
T_1 (Suhu 50°C)	Merah Pucat
T_2 (Suhu 60°C)	Orange
T_3 (Suhu 70°C)	Orange

Perlakuan T_1 (suhu 50°C) menghasilkan cabai rawit dengan warna merah agak pucat. Perlakuan T_2 (suhu 60°C) menghasilkan cabai rawit dengan warna yang berubah dari sebelumnya merah menjadi orange, sedangkan perlakuan T_3 (suhu 70°C) menghasilkan cabai rawit dengan warna orange sedikit kecoklatan. Perubahan-perubahan yang terjadi pada cabai rawit tersebut disebabkan oleh pengaruh pengeringan dengan oven. Pengeringan dengan suhu yang berbeda selama 14 jam yang diberikan menyebabkan perbedaan hasil dari setiap perlakuan.

Menurut Yuliana dkk (1991), cabai yang dikeringkan terlalu lama dapat menyebabkan susut minyak atsirinya dan juga berpengaruh terhadap kepedasan dan warna cabai kering. Muchtadi, dkk (2010) menambahkan bahwa pemanasan dapat merusak ikatan antara senyawa nitrogen dan magnesium yang terdapat pada pigmen seperti klorofil maupun karotenoid. Saat magnesium (Mg) dilepaskan maka akan digantikan oleh dua molekul hidrogen, sehingga akan terbentuk formasi baru berupa feofitin yang berwarna kecoklatan.

Proses pengeringan dapat mempengaruhi perubahan warna buah cabai rawit. Warna buah pada cabai disebabkan oleh pigmen yang dikandungnya seperti klorofil, karoten, dan likopen. Warna yang berubah disebabkan oleh adanya proses degradasi maupun proses sintesis dari pigmen-pigmen tersebut misalnya degradasi klorofil yang diikuti dengan munculnya pigmen likopen. Menurut Dutta, dkk (2005), warna merah pada cabai berasal dari kandungan pigmen karotenoid. Karotenoid merupakan suatu pigmen berwarna oranye, merah, atau kuning bergantung pada jenis dan konsentrasinya. Senyawa ini sangat sensitif terhadap alkali dan juga udara atau temperatur terutama pada suhu tinggi.

Tabel 4. Perubahan Tekstur Cabai Rawit

Suhu	Tekstur
T_0 (Suhu 27°C)	Keras - Halus
T_1 (Suhu 50°C)	Lunak - Berkerut (+)
T_2 (Suhu 60°C)	Lunak - Berkerut (++)
T_3 (Suhu 70°C)	Kering - Berkerut (+++)

Setelah Pengeringan

Perlakuan T₁ (suhu 50°C) menghasilkan cabai rawit dengan tekstur yang lunak dan masih basah. Perlakuan T₂ (suhu 60°C) menghasilkan cabai rawit dengan tekstur yang berubah dari sebelumnya keras dan segar menjadi lunak dengan permukaan buahnya yang berkerut, sedangkan perlakuan T₃ (suhu 70°C) menghasilkan cabai rawit dengan tekstur buah yang kering dengan permukaan yang berkerut banyak. Perubahan-perubahan yang terjadi pada cabai rawit tersebut disebabkan oleh pengaruh pengeringan dengan oven. Pengeringan dengan suhu yang berbeda selama 14 jam yang diberikan menyebabkan perbedaan hasil dari setiap perlakuan.

Menurut Mahanom *et al* (1999) tekstur dipengaruhi oleh tekanan turgor dari sel-sel buah yang hidup, jika air di dalam sel berkurang akibat pengeringan, maka sel akan menjadi lunak, lemas dan kering sehingga buah akan mengkerut. Muchtadi, dkk (2010) menambahkan bahwa tekstur atau kekerasan sayur-sayuran sama halnya dengan tekstur buah-buahan dan tanaman lainnya, yaitu dipengaruhi oleh turgor dari sel-sel yang masih hidup. Turgor adalah tekanan dari isi sel terhadap dinding sel. Jika air di dalam sel berkurang maka sel akan menjadi lunak dan lemas.

KESIMPULAN

Perlakuan pada suhu pengeringan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap kualitas yang terdapat pada cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) seperti susut bobot,

kadar air, kandungan vitamin C, serta tekstur dan warna. Perlakuan pada suhu pengeringan 50°C mampu menghasilkan kandungan vitamin C paling tinggi, yaitu sebesar 63,287 mg%, serta tekstur dan warna sedikit mengalami perubahan. Perlakuan pada suhu pengeringan 70°C menghasilkan susut bobot paling tinggi (12,133%) dan kadar air paling rendah (72,4%), namun kadar air ini masih terlalu tinggi untuk standar mutu pengeringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N. dan K. Sutrisno. 1992. *Kimia Vitamin*. Jakarta: Rajawali Press
- Arifin, I. 2010. *Pengaruh Cara dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Cabai Rawit (Capsicum frutescens L. var. Cengek)*. Skripsi. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi, UIN
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah Tahun 2012*. Berita Resmi Statistik No.54/08/ Th. XVI
- Dutta, D., U. R. Chaudhuri and R. Chakraborty. 2004. *Retention of β -carotene in frozen carrots under frying condition of temperature and time of storage*. India: Jadavpur University
- Endrasari, Retno, Qanyah dan Prayudi, B. 2008. *Pengaruh Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Temulawak di Kecamatan Tembalang Kota Semarang*. Semarang, Jawa Tengah: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
- Harper, H. A., P. A. Mayes, D. W. Martin and V. W. Rodwell. 1981. *Harper's Review of Biochemistry*. 19th Edition. Los Altos. Lange Medical Publications

- Hartuti, N. dan R. M. Sinaga. 1993. *Pengaruh Bahan Pencelup dan Tingkat Kematangan terhadap Mutu Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Kering*. Buletin Penelitian Hortikultura Vol. XXV No.2: 1-13
- Hartuti, N. dan R. M. Sinaga. 1997. *Pengeringan Cabai*. Monograf No.8. Balai Penelitian Tanaman Sayuran
- Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alami*. Surabaya: Trubus Agrisarana
- Lease and Lease dalam Hartuti dan Sinaga. 1993. *Pengaruh Bahan Pencelup dan Tingkat Kematangan terhadap Mutu Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Kering*. Buletin Penelitian Hortikultura Vol. XXV No. 2: 1-13
- Mahanom, H., A. H. Azizah and M. H. Dzulkifli. 1999. *Effect of Different Drying Methods on Concentrations of Several Phytochemicals in Herbal Preparation of 8 Medicinal Plants Leaves*. Mal. J Nutr. Vol 5: 47-54
- Muchtadi, T. R., Sugiyono dan F. Ayustaningwarno. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Alfabeta
- Naidu, K. A. 2003. *Vitamin C in Human Health and Disease is still a Mystery*. An Overview, Nutrition Journal 2: 7
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Yogyakarta: Erlangga
- Rajput, J. C. and Y. R. Parulekar. 1998. *Handbook of Vegetable Science and Technology: Production, Composition, Storage and Processing*. Edited by D. K. Salunkhe and S. S. Kadam. New York: Marcel Dekker
- Santika, A. 1999. *Agribisnis Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Siagian, S. P. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara. Sopiah
- Sudarso, Y. dan D. A. Ratriningsih. 1999. *Pengeringan Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sukrasno, K. Siti, T. Sasanti dan N. C. Sugiarto. 1997. *Kandungan Kapsaisin dan Dihidroprokapsaisin pada Berbagai Buah Capsicum*. JMS Vol.2 No.1: 28-34
- Winarno, F. G. dan M. Aman. 1981. *Fisiologi Lepas Panen*. Jakarta: Sastra Hudaya
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Yuliana, N., T. Hanum dan Karyono. 1991. *Pengaruh Pembelahan Buah Cabai terhadap Rendemen dan Mutu Oleoresin*. Jurnal Hortikultura 1(4): 35-39