

PENGARUH SUHU DAN JENIS KEMASAN TERHADAP UMUR SIMPAN DAN MUTU CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

(Instructions for Writing and Publishing Articles from Journal Agrotek since 2017)

Nurhidayat¹, Sabahannur², Suraedah Alimuddin³

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Faperta UMI, Makassar

^{2,3}Dosen Program Studi Agroteknologi, Faperta UMI, Makassar

e-mail: ¹nh215008@gmail.com, ²siti_sabahan@yahoo.com, ³alimuddinsuraedah@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of temperature on the shelf life and quality of cayenne pepper. Knowing the effect of the type of packaging on the shelf life and quality of cayenne pepper. Knowing the effect of the interaction of temperature and type of packaging on the shelf life and quality of cayenne pepper. The research was carried out at the Post-Harvest Technology Laboratory, Faculty of Agriculture, Indonesian Muslim University from February to March 2021. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with two factors and was repeated 3 times. The first factor is the type of packaging consisting of 4 levels: without packaging, polyethylene plastic packaging, polypropylene plastic packaging and styrofoam packaging. The second factor is the storage temperature consisting of 3 levels: 5°C, 7°C and 9°C. Parameters observed were weight loss, vitamin C, color and texture. The results showed that storage of cayenne pepper at a temperature of 5°C resulted in higher vitamin C, namely 0.186% and unpackaged cayenne pepper produced higher vitamin C at 0.240%, while the use of polypropylene (PP) packaging with storage at 5°C resulted in cayenne pepper with lower weight loss. low that is 12.08%, color and texture are still good both at the shelf life of 52 days.

Keywords: Cayenne Pepper; Temperature; Polypropylene; Polyethylene; Styrofoam

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan suatu komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, kebutuhan cabai rawit terus meningkat baik digunakan dalam bentuk segar maupun dijadikan bumbu dalam berbagai produk olahan. Masyarakat Indonesia termasuk penggemar cabai rawit terbesar didunia, oleh sebab itu cabai rawit menjadi salah satu produk penting dalam pangan Indonesia (Palar, 2016). Cabai rawit mengandung beberapa vitamin, antara lain vitamin C (asam askorbat), vitamin C berperan sebagai antioksidan yang kuat yang dapat melindungi sel dari agen penyebab kanker dan secara khusus mampu meningkatkan daya serap tubuh atas kalsium (Rahmawati *et al*, 2009).

Berdasarkan data Kementerian Pertanian, untuk produksi cabai rawit pada tahun 2016 sebesar 843, 998 ribu ton, sedangkan di tahun 2019 meningkat

menjadi 986,907 ribu ton. Sedangkan untuk konsumsi cabai rawit pada tahun 2016 sebesar 1,35 (Kg/Kapita), ditahun 2018 jumlah konsumsi cabai rawit sebesar 1,43 (Kg/Kapita) dan ditahun 2019 konsumsi cabai rawit sebesar 1,46 (Kg/Kapita) (Kementerian Pertanian, 2019).

Penanganan pascapanen buah dan sayuran seperti di Indonesia belum mendapat perhatian yang cukup. Hal ini terlihat dari kerusakan-kerusakan pascapanen sebesar 25%-28%. Oleh sebab itu agar produk hortikultura terutama buah-buahan dan sayuran khususnya cabai rawit butuh penanganan khusus untuk memberikan perlindungan produk dari kerusakan dan memperpanjang umur simpan. Cara yang paling efektif untuk menurunkan laju respirasi adalah dengan cara pendinginan (suhu rendah) karena dapat meningkatkan efektifitas penurunan laju respirasi. Selain itu menurunkan suhu dilakukan pengemasan dengan

menggunakan kemasan plastik (Rahmawati, 2010).

Menurut Walker (2010), penggunaan ruang pendinginan cocok untuk penyimpanan cabai rawit karena dapat mempertahankan kesegaran produk untuk waktu yang lebih lama. Kondisi optimum penyimpanan cabai rawit segar berada diantara 5°-10°C dengan kelembaban relatif 95%. Secara fisiologis cabai rawit setelah dipanen tetap melakukan kegiatan metabolisme seperti respirasi dimana laju respirasi ini tergantung dari kondisi lingkungannya. Aktifitas respirasi ini tidak bisa dihentikan tetapi bisa dikurangi dengan cara melalui penyimpanan pada suhu rendah yang dikombinasikan dengan pengemasan yang tepat (Lamona *et al*, 2015).

Pengemasan adalah salah satu cara yang banyak digunakan dikalangan masyarakat dalam menjaga mutu kesegaran dan umur simpan produk makanan. Menurut Syarief (1989), pada pengawetan produk hasil pertanian pengemasan memegang peranan yang penting yang dapat mencegah atau mengurangi dampak kerusakan yaitu dengan cara melindungi bahan pangan yang ada didalamnya, selain itu peranan pengemas juga sebagai pelindung bahan pangan bahaya pencemaran serta gangguan fisik. Penggunaan plastik sebagai bahan pengemas mempunyai keunggulan dibanding bahan pengemas lain karena sifatnya yang ringan, transparan, kuat, termoplastik dan selektif dalam permeabilitasnya terhadap uap air, O₂ dan CO₂. Sifat permeabilitasnya plastik terhadap uap air dan udara menyebabkan plastik mampu berperan untuk mengatur kelembaban dari ruang penyimpanan (Renate, 2009).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh suhu dan jenis kemasan terhadap umur simpan dan mutu cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu yang sesuai terhadap umur simpan dan mutu cabai rawit.
2. Untuk mengetahui pengaruh jenis kemasan terhadap umur simpan dan mutu rawit.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi suhu dan jenis kemasan terhadap umur simpan dan mutu cabai rawit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PascaPanen Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia yang berlangsung pada Februari sampai April 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Cabai rawit segar Varietas Bhaskara dengan tingkat kematangan ± 100% diperoleh dari Desa Pa'bentengan, Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa. Adapun jenis kemasan yang digunakan seperti: Kemasan Plastik Polietilen (PE), Kemasan Plastik Polipropilen (PP), Kemasan Styrofoam dan label.

Alat yang akan digunakan adalah: timbangan elektrik, thermometer, alat tulis menulis dan lemari pendingin (kulkas).

Metode Penelitian

Percobaan disusun dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 faktor.

Faktor pertama jenis kemasan terdiri dari 4 taraf:

K0 = Tanpa Pengemasan

K1 = Pengemasan dengan plastik Polietilen

K2 = Pengemasan dengan plastik Polipropilen

K3 = Pengemasan dengan Styrofoam

Faktor kedua adalah suhu penyimpanan yang terdiri dari 3 taraf:

- T1 = Penyimpanan pada suhu lemari pendingin 5°C
T2 = Penyimpanan pada suhu lemari pendingin 7°C
T3 = Penyimpanan pada Suhu Lemari Pendingin 9°C

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

1. Buah yang dipanen memiliki tingkat kematangan $\pm 100\%$ kematangan yang dilihat dari warna buah. Dimana warna cabai rawit berwarna merah di setiap buahnya.
2. Setelah dipetik cabai rawit dikumpulkan pada tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung sehingga tidak mempercepat laju respirasi. Pengumpulan dapat dilakukan secara sangat hati-hati agar dapat meminimalkan kerusakan pada cabai rawit.
3. Sortasi dilakukan untuk memisahkan buah cabai rawit yang sehat, mempunyai bentuk yang normal dan baik. Setelah dilakukan sortasi maka dilakukan proses pencucian. Pencucian bertujuan membersihkan cabai rawit dari kotoran debu, sehingga bahan bersih dari kontaminan. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air mengalir.
4. Penirisan bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan kandungan air pada permukaan bahan. Penirisan dapat dilakukan pada tempat yang teduh (bila dilakukan dibawah sinar matahari maka akan timbul fermentasi atau pembusukan).
5. Cabai rawit ditimbang masing-masing 100g untuk setiap perlakuan. Sebelum dilakukan pengemasan dilakukan pengamatan awal yakni: berat buah, warna dan tekstur. Setelah

pengambilan data awal, buah cabai rawit kemudian dikemas dengan beberapa jenis kemasan.

6. Cabai rawit yang telah dikemas, selanjutnya disimpan dalam kulkas yang berbeda dengan suhu sesuai perlakuan (5°C, 7°C dan 9°C).

Parameter Pengamatan

Pengamatan terhadap cabai rawit dilakukan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Parameter yang diamati sebelum perlakuan adalah warna, tekstur dan berat buah dan parameter yang diamati sesudah perlakuan adalah:

1. Susut Bobot (Sudarmadji dkk, 1997)

Perhitungan susut bobot dilakukan berdasarkan persentase penurunan berat bahan sejak awal hingga akhir penyimpanan. Digunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{susutbobot} = \frac{Ba - Bb}{Ba} \times 100\%$$

Keterangan : Ba = Bobot awal buah

Bb = Bobot buah setelah penyimpanan

2. Pengukuran kadar Vitamin C (El-Ishaq dan Obirinakem, 2015)

Pengukuran kadar vitamin C dilakukan dengan menggunakan metode titrasi. Vitamin C diukur dengan cara titrasi, sampel dihancurkan lalu dihomogenkan dan disaring lalu diambil 10 gram sebagai sampel kemudian diberi larutan *Amilum* dan vitamin C 0,01 N *iodium*.

Pengukuran kadar vitamin C dihitung dengan rumus

$$\text{Rumus: Vitamin C} = \frac{\text{ml iod} \times \text{Fp} \times 0,88}{\text{Berat Sampel}} \times 100$$

Keterangan: Fp: Faktor pengencer

3. Uji Organoleptik Warna (Satuhu dan Supriadi, 2011)

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Uji warna merupakan suatu parameter organoleptik pada bahan pangan. Warna hasil pengujian

organoleptik diperoleh dari 6 mahasiswa. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut :

Tabel 3. Uji Organoleptik Warna

Skor	Warna Cabai Rawit
5	Warna Kulit Merah
6	Warna Kulit Merah dengan Bercak Cokelat

Sumber: (Satuhu dan Supriadi,2011)

4. Uji Organoleptik Tekstur (Anna Sulistyaningrum dan Darudriyono, 2018)

Tekstur merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan bahan pangan layak dikonsumsi atau tidak, karena dengan mengetahui tekstur suatu bahan pangan, kita dapat mengetahui

bahan pangan tersebut masih segar atau malah justru sebaliknya. Tekstur merupakan salah satu parameter organoleptik pada bahan pangan. Tekstur hasil pengujian organoleptik diperoleh dari 6 mahasiswa. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Organoleptik Tekstur

Skor	Tekstur Cabai Rawit
5	Sangat Keras
4	Keras
3	Agak keras
2	Lunak
1	Sangat Lunak

Sumber: (Anna Sulistyaningrum dan Darudriyono, 2018)

5. Umur Simpan

Umur simpan dihitung sejak awal penyimpanan cabai rawit sampai terjadi kerusakan (hari). Kerusakan pada cabai rawit selama penyimpanan ditandai dengan kulit dengan warna bercak cokelat dan tekstur cabai rawit yang sangat lunak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Susut Bobot

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kemasan dan suhu penyimpanan serta interaksi antara keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap susut bobot cabai rawit (Tabel lampiran 1b).

Tabel 5. Rata-Rata Susut Bobot (%) Cabai Rawit Pada Beberapa Jenis Kemasan Dan Suhu Penyimpanan

Kemasan	Suhu °C			Rata-Rata
	T1 (5°C)	T2 (7°C)	T3 (9°C)	
K0 (Tanpa Kemasan)	70,07 ^{az}	73,69 ^{az}	74,00 ^{az}	72,58
K1 (Kemasan Polietilen)	12,31 ^{ax}	16,65 ^{bx}	26,49 ^{cx}	18,48
K2 (Kemasan Polipropilen)	12,08 ^{ax}	16,13 ^{bx}	20,50 ^{cx}	16,23
K3 (Kemasan Styrofoam)	44,70 ^{ay}	60,17 ^{by}	66,00 ^{cy}	56,95
Rata-Rata	34,79	41,66	46,74	
NP BNJ 5%	3,93			

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (a, b, c) dan kolom (w, x, y, z) berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Uji lanjut BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa kemasan (K0) penyimpanan suhu 5°C

(T1) menghasilkan susut bobot terendah yakni 70,07% tidak berbeda nyata dengan penyimpanan suhu 7°C (T2) dan suhu 9°C

(T3) dengan susut bobot masing-masing 73,69% dan 74,00%. Perlakuan kemasan polietilen (K1) penyimpanan suhu 5°C (T1) menghasilkan susut bobot terendah yakni 12,31% berbeda nyata dengan penyimpanan suhu 7°C (T2) dan suhu 9°C (T3) dengan susut bobot masing-masing 16,65% dan 26,49%. Perlakuan kemasan polipropilen (K2) penyimpanan suhu 5°C (T1) menghasilkan susut bobot terendah yakni 12,08% berbeda nyata dengan penyimpanan suhu 7°C (T2) dan suhu 9°C (T3) dengan susut bobot masing-masing 16,13% dan 20,50%. Sedangkan perlakuan kemasan Styrofoam (K3) dengan penyimpanan suhu 5°C (T1) menghasilkan susut bobot terendah yaitu 44,70% berbeda nyata dengan penyimpanan suhu 7°C (T2) dan suhu 9°C (T3) dengan susut bobot masing-masing 60,17% dan 66,00%.

Penyimpanan pada suhu 5°C (T1) dengan perlakuan kemasan polipropilen (K2) menghasilkan susut bobot terendah yakni 12,08% dan tidak berbeda nyata dengan kemasan polietilen (K1) dengan susut bobot yakni 12,31%, namun berbeda nyata dengan perlakuan kemasan styrofoam (K3) dan perlakuan tanpa kemasan (K0) dengan susut bobot masing-masing 70,07% dan 44,70%.

Penyimpanan pada suhu 7°C (T2) dengan perlakuan kemasan polipropilen (K2) menghasilkan susut bobot terendah yakni 16,13% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kemasan polietilen (K1) dengan susut bobot yakni 16,65%, namun berbeda nyata dengan perlakuan kemasan styrofoam (K3) dan perlakuan tanpa kemasan (K0) dengan susut bobot masing-masing 73,69% dan 60,17%. Sedangkan penyimpanan pada suhu 9°C dengan perlakuan kemasan polipropilen (K2) menghasilkan susut bobot terendah yakni 20,50% berbeda nyata dengan perlakuan kemasan polietilen (K1), perlakuan kemasan styrofoam (K3) dan perlakuan tanpa kemasan (K0) dengan susut bobot masing-masing 26,49%, 66,00% dan 74,00%

Vitamin C

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis kemasan dan suhu penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar vitamin C cabai rawit. Sedangkan interaksi antara jenis kemasan dan suhu penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C cabai rawit (Tabel Lampiran 2b).

Tabel 6. Rata-rata Kadar Vitamin C (%) Cabai Rawit Pada Beberapa Jenis Kemasan dan Suhu Penyimpanan

Kemasan	Suhu °C			Rata-Rata	NP BNJ 5%
	T1 (5°C)	T2 (7°C)	T3 (9°C)		
K0 (Tanpa Kemasan)	0,297	0,246	0,164	0,240 ^a	0,057
K1 (Kemasan Polietilen)	0,118	0,118	0,109	0,115 ^b	
K2 (Kemasan Polipropilen)	0,147	0,125	0,057	0,110 ^b	
K3 (Styrofoam)	0,180	0,166	0,095	0,147 ^b	
Rata-Rata	0,186 ^a	0,164 ^a	0,106 ^b		
NP BNJ 5%	0,041				

Keterangan : Angka yang diikuti huruf a, b dan c berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Uji lanjut BNJ 5 % pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa kemasan (K0) yakni 0,240% (pengukuran pada 36 hari penyimpanan) berbeda nyata dengan kemasan polietilen (K1), kemasan

polipropilen (K2) dan kemasan styrofoam (K3) dengan kadar vitamin C masing-masing 0,115%, 0,110% dan 0,147% (pengukuran pada 52 hari penyimpanan). Sedangkan antara kemasan polietilen (K1), kemasan polipropilen (K2) dan

kemasan Styrofoam (K3) tidak berbeda nyata.

Kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada suhu 5°C (T1) yaitu 0,186% tidak berbeda nyata dengan pada suhu 7°C (T2) namun berbeda nyata dengan suhu 9°C

(T3) dengan kadar vitamin C masing-masing 0,164% dan 0,106% .

Warna

Pengamatan indeks skala warna menggunakan metode uji organoleptik dengan skala 5-6.

Tabel 7. Rata-rata perubahan warna cabai rawit pada beberapa kemasan dan suhu pada umur simpan 4 sampai 52 hari

Perlu kuan	Lama Penyimpanan (Hari)												
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
K0T1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,6	5,6	6,0	6,0	6,0
K1T1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,5	6,0	6,0
K2T1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3
K3T1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,5	6,0	6,0
K0T2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,3	5,6	5,6	6,0	6,0	6,0
K1T2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,6	5,6	6,0
K2T2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,6	6,0
K3T2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,0
K0T3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,3	5,6	5,6	6,0	6,0	6,0
K1T3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,5	6,0	6,0
K2T3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	6,0	6,0	6,0
K3T3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	6,0	6,0

Keterangan : Skor 5 - 5,5: Warna Kulit Merah

Skor 5,6 - 6: Warna Kulit Merah Dengan Bercak Cokelat

Penyimpanan cabai rawit hari ke-36 perubahan warna tercepat terjadi pada cabai rawit tanpa kemasan pada suhu 5°C (K0T1) dengan skor yakni 5,6 (mendekati warna kulit merah bercak cokelat), cabai rawit tanpa kemasan pada suhu 7°C (K0T2) dengan skor yakni 5,6 (mendekati warna kulit merah dengan bercak cokelat) dan cabai rawit tanpa kemasan pada suhu 9°C (K0T3) dengan skor yakni 5,6

(mendekati warna kulit merah dengan bercak cokelat), artinya semakin tinggi nilai skor maka semakin lunak sehingga akan mempercepat pembusukan cabai rawit.

Tekstur

Pengamatan indeks skala tekstur menggunakan metode uji organoleptik dengan skala 5-1.

Tabel 8. Rata-rata perubahan tekstur cabai rawit pada beberapa kemasan dan suhu pada umur simpan 4 sampai 52 hari

Perla kuan	Lama Penyimpanan (Hari)												
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
K0T1	5,0	5,0	4,3	4,0	3,9	3,8	3,3	3,1	2,4	2,1	2,0	1,0	1,0
K1T1	5,0	5,0	5,0	5,0	4,4	4,3	4,0	4,0	3,1	2,9	2,6	2,0	1,0
K2T1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	3,1	3,0
K3T1	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	3,9	3,8	3,3	3,1	3,0	2,0	1,3
K0T2	5,0	4,3	4,0	4,0	4,0	3,9	3,1	3,1	2,4	2,1	2,0	1,0	1,0
K1T2	5,0	4,3	4,3	4,0	4,0	4,0	4,0	3,1	3,0	3,0	2,6	1,3	1,0
K2T2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8	4,3	3,8	3,3	3,1	2,9	2,6	1,0
K3T2	5,0	5,0	5,0	5,0	4,3	3,8	3,3	3,1	3,0	2,9	2,6	1,3	1,0
K0T3	5,0	5,0	4,7	4,6	4,0	3,0	3,0	2,9	2,4	2,1	2,0	1,0	1,0
K1T3	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	3,8	3,6	3,3	3,1	2,6	2,6	1,3	1,0
K2T3	5,0	4,8	4,7	4,7	4,6	4,0	4,0	3,8	3,3	3,1	2,9	2,0	1,0
K3T3	5,0	4,3	4,3	3,9	3,8	3,8	3,6	3,3	3,1	2,6	2,1	1,0	1,0

Keterangan: Skor 5,0 - 4,6: Sangat Keras
 Skor 4,5 - 3,7: Keras
 Skor 3,6 - 2,8: Agak Keras
 Skor 2,7 - 1,9: Lunak
 Skor 1,8 - 1,0: Sangat Lunak

Penyimpanan cabai rawit hari ke-36 perubahan tekstur tercepat terjadi pada cabai rawit tanpa kemasan pada suhu 5°C (K0T1) dengan skor 2,4 (mendekati lunak), cabai rawit tanpa kemasan pada suhu 7°C (K0T2) dengan skor 2,4 (mendekati lunak) dan cabai rawit tanpa kemasan pada suhu 9°C (K0T3) dengan skor yakni 2,4 (mendekati lunak), artinya semakin rendah nilai skor maka semakin lunak dan semakin masak sehingga akan mempercepat pembusukan cabai rawit.

Pembahasan

Susut Bobot

Nilai susut bobot diperoleh dengan menimbang awal berat produk dan berat akhir produk tersebut, selisi dari berat awal dan berat akhir produk tersebut akan didapatkan hasil dalam satuan %. Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa cabai rawit tanpa kemasan (K0) pada suhu penyimpanan 9°C (T3) menghasilkan susut bobot tertinggi yakni 74,00%, sedangkan cabai rawit yang dikemas dengan kemasan polipropilen (K2) pada suhu penyimpanan 5°C (T1) menghasilkan susut bobot terendah yakni 12,08%. Penyimpanan

pada suhu 9°C menyebabkan susut bobot yang tinggi karena laju respirasi berlangsung cepat dibandingkan penyimpanan cabai rawit dengan suhu 7°C dan 5°C. Hal ini disebabkan karena terjadinya proses respirasi pada suhu yang lebih tinggi, yaitu terjadi penurunan karbohidrat. Penurunan kandungan karbohidrat menyebabkan hilangnya sebagian substrat dalam cabai rawit sehingga bobot cabai rawit mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rachmawati *et al.* (2009), bahwa cabai rawit putih yang disimpan selama 15 hari mengalami susut bobot sebesar 60,5%.

Menurut Muhctadi (1992), penurunan susut bobot selama penyimpanan mengakibatkan sebagian hilangnya air karena proses respirasi dan transpirasi. Transpirasi merupakan proses penguapan air dari dalam jaringan menuju keluar. Proses transpirasi akan menyebabkan kemunduran produk akibat kehilangan air yang berdampak pada kehilangan susut bobot.

Nilai rata-rata susut bobot terendah pada suhu penyimpanan 5°C (T1) yakni 34,79%. Hal ini disebabkan karena pendinginan dapat memperlambat

kecepatan metabolisme dimana pada umumnya setiap penurunan suhu 8°C kecepatan reaksi akan berkurang menjadi kira-kira setengahnya (Safariyani, 2007). Asas dari penyimpanan adalah penghambatan oleh suhu tersebut (Fantastico, 1997).

Penggunaan kemasan polipropilen (K2) dengan suhu penyimpanan 5°C (T1) mampu menekan kehilangan susut bobot yang tinggi. Hal ini disebabkan plastik polipropilen (PP) mempunyai permeabilitas yang rendah terhadap uap air. Tingginya kelembaban udara dapat mempertahankan keluarnya air dari permukaan cabai (Lamona *et al*, 2015). Rendahnya permeabilitas bahan dapat menekan keluarnya air sehingga menghambat kehilangan susut bobot pada cabai rawit. Plastik polipropilen memiliki densitas yang lebih rendah dan memiliki titik leleh lebih lunak dibandingkan polietilen, permeabilitas gas sedang, tahan terhadap lemak dan bahan kimia (Johansyah *et al*, 2014).

Vitamin C

Berdasarkan uji BNP 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar vitamin C cabai rawit yang disimpan tanpa kemasan (K0) lebih tinggi yakni 0,240% dan berbeda nyata dengan kadar vitamin C cabai rawit yang disimpan pada kemasan polietilen (K1), kemasan polipropilen (K2) dan kemasan styrofoam (K3) masing-masing 0,115%, 0,110% dan 0,147%. Hal ini disebabkan karena pengukuran kadar vitamin C pada cabai rawit yang tidak dikemas dilakukan lebih awal yakni 36 hari setelah penyimpanan, sedangkan cabai rawit yang dikemas diukur pada penyimpanan 52 hari, hal ini dilakukan berdasarkan waktu mulai terjadinya kerusakan. Menurut Trenggono (1990), semakin lama penyimpanan maka kandungan vitamin C dalam cabai rawit ikut menurun.

Selain itu kadar vitamin C pada kemasan yang berbeda juga menunjukkan adanya perbedaan kadar vitamin C dalam cabai rawit. Menurut Hasanah (2009), penggunaan pengemasan juga dapat mempengaruhi kandungan vitamin C cabai rawit selama penyimpanan secara signifikan karena jenis kemasan yang berbeda disebabkan daya tembus masing-masing plastik berlainan sehingga laju respirasi yang mempengaruhi kadar vitamin C cabai rawit.

Kadar Vitamin C cabai rawit tertinggi diperoleh pada penyimpanan suhu 5°C yakni 0,186% sedangkan penyimpanan pada suhu 7°C dan 9°C rata-rata kandungan vitamin C mengalami penurunan masing-masing 0,164% dan 0,106%. Kadar vitamin C dalam cabai rawit bisa berkurang sampai lebih dari 50% hanya dalam beberapa hari, tetapi kehilangan ini dapat dicegah dengan penyimpanan pada suhu rendah (Pracaya, 1999). Sifat vitamin C mudah berubah akibat oksidasi namun stabil jika merupakan kristal (murni). Menurut Wills *et al* (1981), penyimpanan pada suhu rendah dapat mengurangi kegiatan-kegiatan metabolisme, memperlambat proses penuaan, mencegah kehilangan air dan mencegah kelayuan.

Warna

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa penggunaan jenis kemasan menghasilkan warna pada cabai rawit yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanpa kemasan. Cabai rawit tanpa kemasan yang disimpan dengan suhu 5°C (K0T1), suhu 7°C (K0T2) dan suhu 9°C (K0T3) menghasilkan warna cabai rawit yang lebih sangat matang pada penyimpanan hari ke-36 dengan skor yakni 5,6 (mendekati warna kulit merah dengan bercak coklat). Sedangkan cabai rawit yang dikemas dengan kemasan polipropilen pada suhu 5°C (K2T1) menghasilkan warna cabai rawit yang

masih baik pada penyimpanan cabai rawit hari ke-52 yakni 5,3 (mendekati warna kulit merah) dibandingkan cabai rawit yang dikemas dengan kemasan polietilen dan styrofoam. Dengan demikian, semakin rendah suhu penyimpanan maka perubahan warna yang terjadi semakin kecil. Secara fisiologi, setelah dipanen cabai rawit tetap melakukan kegiatan metabolisme dan degradasi karotenoid yang merupakan pigmen pada cabai rawit. Degradasi karotenoid dapat menurunkan warna merah cerah pada cabai rawit sehingga semakin gelap (puglise *et al*, 2014).

Tekstur

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa penggunaan jenis kemasan menyebabkan perubahan tekstur berlangsung lebih lambat pada cabai rawit jika dibandingkan tanpa kemasan. Cabai rawit tanpa kemasan pada suhu 5°C (K0T1) dengan skor 2,4 (mendekati lunak), suhu 7°C (K0T2) dengan skor 2,4 (mendekati lunak) dan suhu 9°C (K0T3) dengan skor 2,4 (mendekati lunak) menghasilkan perubahan tekstur tercepat pada penyimpanan cabai rawit 36 hari, sedangkan cabai rawit yang dikemas dengan kemasan polipropilen pada suhu 5°C (K2T1) menghasilkan perubahan tekstur terendah pada penyimpanan cabai rawit hari ke-52 dengan skor yakni 3,0 (mendekati agak keras) jika dibandingkan dengan kemasan polietilen dan kemasan styrofoam. Perubahan tekstur disebabkan karena perubahan komponen senyawa pada dinding sel menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga melemahkan dinding sel dan ikatan kohesi antar jaringan (Mutia *et al*, 2014). Selama penyimpanan, cabai rawit mengalami proses respirasi dengan memecah karbohidrat (senyawa kompleks) menghasilkan H₂O, CO₂ dan energi dalam bentuk panas (Silaban *et al*, 2013). Penggunaan kemasan menyebabkan laju

respirasi mengalami penurunan hal ini disebabkan interaksi substrat dengan oksigen semakin kecil. Buah cabai rawit tanpa kemasan lebih cepat mengalami kebusukan, karena energi panas yang dihasilkan dari reaksi semakin besar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Taufik (2011) bahwa panas yang dihasilkan akan mengakibatkan cabai rawit menjadi layu, respirasi makin cepat dan jaringan sel mati.

Umur Simpan

Berdasarkan Tabel 7 dan Tabel 8 cabai rawit yang disimpan tanpa kemasan dengan suhu 5°C (K0T1), suhu 7°C (K0T2) dan suhu 9°C (K0T3) menunjukkan umur simpan paling singkat pada hari ke-36, Sedangkan cabai rawit yang dikemas dengan kemasan polipropilen pada suhu 5°C (K2T1) menunjukkan umur simpan paling lama yakni 52 hari setelah penyimpanan. Hal ini disebabkan karena cabai rawit setelah panen masih memiliki aktifitas hidup seperti seperti respirasi, selain mengalami proses respirasi cabai rawit akan mengalami pelayuan akibat adanya proses transpirasi. Oleh karena itu untuk mempertahankan umur simpan cabai rawit diperlukan penanganan pasca panen.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada pengaruh suhu dan jenis kemasan terhadap mutu dan umur simpan cabai rawit diamati, dapat diambil kesimpulan:

1. Penyimpanan pada suhu 5°C diperoleh kadar vitamin C cabai rawit tertinggi yakni 0,186%.
2. Penyimpanan cabai rawit tanpa kemasan menghasilkan kadar vitamin C tertinggi yakni 0,240%
3. Interaksi antara penyimpanan pada suhu 5°C dengan menggunakan kemasan Polipropilen (K2T1) menghasilkan susut bobot cabai rawit terendah yakni 12,08% dengan umur

simpan mencapai 52 hari dengan warna dan tekstur yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- El-Ishaq, A dan Obrinakem, S. 2015. Effect of Temperature And Storage on Vitamin C Content In Fruits Juice. *International Jurnal of Chemical and Biomolecular Science*, 1(2), 17-21.
- Febrianti, T. 2018. Komparasi Pendapatan Usahatani Tanaman Hortikultura di UPT Bulupontu Jaya Kabupaten Sigi Tengah Sulawesi Tengah. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS ke 42 Tahun 2018*, 2(1)/ 92-99.
- Hasanah, U. 2009. Pemanfaatan Gel Lidah Buaya sebagai Edible Coating Untuk Memperpanjang Umur Simpan Paprika (*Capsicum annum*). (Tesis). Bogor. Institut Pertanian Bogor:97.
- Johansyah. 2014. Pengaruh Plastik Pengemasan Low Density Polyethylene (LDPE), High Density Polyethylene (HDPE) dan Polipropilen (PP) Terhadap Penundaan Kematangan Buah Tomat (*Lycopersicon Eskulentum*. Mill). Buletin Anatomi dan Fisiologi. <https://doi.org/10.14710/Baf.V22i1.7808>
- Lamona, A., Aris, Y./ Surtisno. 2015. Pengaruh Jenis Kemasan dan Suhu Rendah Terhadap Kualitas Cabai Merah Keriting Segar. *Jurnal Keteknikam Pertanian*. 3(2),145 <http://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jtep/article/view/10843/8366>.
- Muchtadi, 1992. Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-Buahan. Departemen Pendidikan dan kebudayaan. Direktorat jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar. Universitas pangan dan Gizi. IPB
- Mutia AK, Purwanto YA, Pujantoro L. 2014. Perubahan kualitas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) selama penyimpanan pada tingkat kadar air dan suhu yang berbeda. *J. Pascapanen* 11(2) 2014 : 108- 115.
- Pracaya. 1999. Cabai Rawit. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rachmawati R, Defiani MR, Suriani NL. 2009. pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap kandungan vitamin C pada cabai rawit putih (*Capsicum frutescens*). *J. Biologi* XIII (2): 36-40
- Rahmawati, M, 2010. Pegemasan Pada Buah sebagai Upaya Memperpanjang Umur Simpan dan Kajian Sifat Fisiknya selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian* 6(2): 45-49.
- Renate, D. 2009. Pengemasan Pure Cabe Merah dengan Berbagai Jenis Plastik yang dikemas Vakum. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 14(1):80-89. DOI:<http://dx.doi.org/10.23960/jtihp.v14i1.80%20-%2089>.
- Satuhu, S dan Supriyadi A. 2011. Budidaya Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi, 1997. *Prosedur Untuk Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Sulistyaningrum, A, Darudriyono, 2018. Penurunan Kualitas Cabai Rawit Selama Penyimpanan Dalam Suhu Ruang. Fakultas Pertanian, Unida
- Trenggono, Sutardi. 1990. Biokimis dan Teknologi Pasca Panen. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta
- Walker, S. 2010. Postharvest Handling of Fresh Chiles. New Mexico State University. Mexico