

**PENGARUH JENIS BAHAN PENGEMAS DAN LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP KUALITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)****Umi Latifahtuz Zahroh^{1*}, Umi Kulsum Nur Qomariah², Arifah Roosenani³**¹ Universitas KH. A. Wahab Hasbullah/Teknologi Hasil Pertanian

Email: tifaizahrah0101@gmail.com

² Universitas KH. A. Wahab Hasbullah/Agroekoteknologi

Email: umiqomariah@gmail.com

³ Universitas KH. A. Wahab Hasbullah/Agroekoteknologi

Email: arifah@gmail.com



©2019 –EPiC Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jenis bahan pengemas terhadap kualitas cabai rawit, dengan menganalisis pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas cabai rawit, dan untuk mengetahui interaksi antara jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap kualitas cabai rawit. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan dua faktor yaitu : Jenis Bahan Pengemas (P) : daun pisang (Pd), kertas buram (Pk), LDPE (Pp) dan Lama Penyimpanan (L) : 1 minggu (L1), 2 minggu (L2), 3 minggu (L3). Parameter yang dianalisa adalah susut berat dan nilai organoleptik (warna dan tekstur). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa, jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua variabel pengamatan. Kombinasi perlakuan PdL1(pengemas daun pisang lama penyimpanan 1 minggu) menghasilkan kombinasi perlakuan terbaik terhadap kualitas cabai rawit segar kemasan

Kata Kunci: pengemas, cabai, daun, kertas, LDPE

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan suatu komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, karena manfaatnya yang begitu banyak diantaranya adalah sebagai sumber vitamin dan protein. Cabai rawit merupakan sayuran yang sering digunakan untuk masakan Indonesia, membuktikan bahwa masyarakat Indonesia sangat menyukai cabai rawit. Cabai rawit dianggap penting untuk dijadikan bahan ramuan industri makanan diberbagai wilayah Indonesia, ada juga yang menambahkan cabai rawit dalam minuman untuk campuran dengan bahan lain maupun digunakan untuk farmasi. Selain sebagai bumbu dan penggugah selera, cabai juga banyak digunakan untuk terapi kesehatan (Prajnanta, 2007). Masyarakat pada umumnya banyak mengonsumsi produk sayuran seperti cabai rawit untuk memperhatikan perlakuan penyimpanan konsumsi setelah panen. Sayuran yang telah mengalami masa panen masih melakukan aktivitas

metabolisme, akan tetapi prosesnya tidak sama ketika sebelum dipanen (Martoredjo, 2009).

Cabai rawit menempati urutan paling atas di antara delapan jenis sayuran komersial yang dibudidayakan di Indonesia. Komoditas cabai sangat besar peranannya dalam menunjang usaha pemerintah meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani cabai memperluas kesempatan kerja, menunjang pengembangan agribisnis, meningkatkan ekspor sekaligus mengurangi impor, dan melestarikan sumber daya alam. Di samping itu, cabai penting artinya bagi penyediaan kebutuhan gizi masyarakat (Cahyono, 2003).

Salah satu faktor penting yang terdapat dalam bahan makanan yaitu kadar air. Proses penanganan sayuran segar diperlukan untuk pengendalian suhu dan kelembaban agar hilangnya kadar air dan kerusakan selama penyimpanan dapat dihindari. Cabai rawit sebagai salah satu komoditi pokok juga memiliki kelemahan yaitu mudah rusak. Pada penanganan pasca panen cabai, biasanya masyarakat kurang memperhatikan

penyimpanan yang baik dari cabai tersebut. Kerusakan dapat terjadi karena pengemasan yang kurang baik. Untuk mencegah kerusakan pada cabai, diperlukan pengemasan dan temperatur suhu yang relatif rendah. Pengaruh pengemasan dan suhu rendah dapat menghambat berkembangnya mikroorganisme dan perubahan bahan kimia. Selain itu juga mempengaruhi laju reaksi enzim seperti perubahan warna cabai (Utama, 2005).

Pasca panen merupakan salah satu kegiatan penting dalam menunjang keberhasilan agribisnis. Meskipun hasil panennya melimpah dan baik, tanpa penanganan pasca panen yang benar maka resiko kerusakan dan menurunnya mutu produk akan sangat besar, seperti diketahui bahwa produk terutama hortikultura pertanian bersifat mudah rusak, mudah busuk, dan tidak tahan lama, hal ini menyebabkan pemasarannya sangat terbatas dalam waktu maupun jangkauan pasarnya sehingga butuh penanganan pasca panen yang baik dan benar (Setiadi, 2006).

Produk hortikultura yang diperlakukan dengan baik dan dalam kondisi yang baik dapat memperpanjang daya simpan, mengurangi kerusakan akibat mekanis, mengurangi kerusakan fisiologis dan menekan mikroorganisme pembusuk. Pascapanen adalah tindakan sangat penting bagi petani, pedagang besar, pengecer dan konsumen (Kusandriani dan Muharam, 2005). Pengemasan merupakan kegiatan untuk melindungi kesegaran komoditas pertanian saat pengangkutan, pendistribusian dan penyimpanan agar mutu produk tetap terpelihara. Fungsi pengemasan adalah untuk melindungi komoditi dari kerusakan fisik, mekanis dan mikrobiologis, menciptakan daya tarik bagi konsumen dan memberikan nilai tambah pada produk serta memperpanjang daya simpan produk (Sembiring, 2009).

Pengemasan hasil pertanian ditujukan untuk membantu mencegah atau mengurangi kerusakan selama penanganan, pengangkutan, dan penyimpanan. Disamping itu dapat pula untuk mencegah atau mengurangi serangan mikroba dan serangga dengan menjaga tetap bersih. Kemasan juga dimaksudkan untuk melindungi bahan/barang dari kemungkinan kerusakan fisik dan mekanis (memar, lecet, pecah, belah, penyok, rusak oleh cahaya, dan lain-lain). Bahan/barang yang akan dikemas hendaklah bersih dan bebas dari kotoran, cacat, atau rusak agar setelah dikemas benar-benar tahan lama dan tidak cepat rusak (Sumoprastowo, 2004).

Beberapa persyaratan wadah untuk makanan yang perlu dipertimbangkan antara lain permeabilitasnya terhadap udara/oksigen dan gas lain, tidak menyebabkan penyimpangan warna dari bahan, tidak bereaksi (inert) dengan bahan, wadah harus tahan oksidasi, tidak mudah bocor dan tahan panas, serta mudah dikerjakan secara maksimal dan relatif murah (Pangidoan, 2014). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa penelitian mengenai jenis bahan kemasan dan lama penyimpanan cabai rawit dengan suhu rendah telah banyak dilakukan, akan tetapi masih belum ada pembatas yang jelas antara jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan. Oleh karena itu penelitian yang berjudul "Pengaruh Jenis Bahan Pengemas Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*).” ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari perbedaan metode tersebut.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Keras Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang selama 3 minggu yaitu pada bulan Maret 2019. Analisis warna dilakukan di Universitas Brawijaya Malang pada bulan April 2019.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain: cabai rawit, yang diperoleh dari area pemanenan cabai rawit di Desa Keras, daun pisang, kertas buram, dan plastik LDPE (Low Density Poly Ethylene). Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: lemari pendingin, timbangan digital, thermometer, dan pantone warna (standart warna) serta bahan pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu jenis bahan pengemas (P) dan lama penyimpanan (L), masing-masing perlakuan tiga kali ulangan. Jenis bahan pengemas terdiri dari tiga tingkat perlakuan, yaitu daun pisang (d), kertas buram (k), dan plastik (p). Lama penyimpanan terdiri dari tiga tingkat perlakuan, 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu.

Metode analisa dalam penelitian ini dengan dokumentasi, yaitu teknik yang dilakukan dengan cara pengambilan gambar secara langsung dengan objek yang dianalisis. Analisis organoleptik, warna dan tekstur cabai rawit diamati secara deskriptif, meliputi warna, tekstur, dan susut berat. Analisis warna dilakukan berdasarkan pantone warna yang dilakukan di laboratorium Universitas Brawijaya, sampel

dibawa dengan kotak sterofoam yang diisi ice gel untuk mempertahankan kualitas cabai. Analisis tekstur dilakukan berdasarkan skoring. Untuk mengetahui pengaruh jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan serta interaksinya terhadap susut berat cabai, data diambil dengan Anava. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka hipotesis yang diajukan diterima dan dilakukan uji lanjut DMRT (Duncan Multiple Range Test) taraf 5% untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan.

Pengamatan warna dan tekstur dilakukan secara deskriptif. Susut berat dihitung dengan cara:

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan analisa ragam, ringkasan hasil data interaksi jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap kualitas cabai rawit segar kemasan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan hasil analisis sidik ragam (ANOVA)

Variabel	F Hitung	F Tabel	
		5%	1%
% Susut Berat	50.9**	2.927	4.579
Tekstur	9.478**	2.927	4.579
Warna	50**	2.927	4.579

Sumber : Data penelitian diolah

** Bahan pengemas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan

Berdasarkan hasil analisa ragam (Tabel 1) diketahui bahwa nilai F hitung susut berat (50.9) lebih besar dari pada F tabel 1 % (4.579). Artinya terdapat interaksi antara jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap susut berat cabai rawit dalam penyimpanan dingin. Hal ini karena susut berat dipengaruhi oleh penguapan air yang terjadi akibat suhu yang tinggi dan kelembaban yang rendah. Semakin lama penyimpanan dan penggunaan bahan kemasan menyebabkan susut berat cabai rawit mengalami peningkatan. Peningkatan susut berat disebabkan karena terjadinya proses respirasi, yaitu perubahan karbohidrat dengan bantuan oksigen menjadi karbondioksida dan uap air. Penurunan kandungan karbohidrat menyebabkan hilangnya sebagian

substrat dalam cabai rawit, sehingga berat cabai rawit mengalami penurunan. Rachmawati, dkk (2009) menyatakan bahwa susut berat yang semakin tinggi ini disebabkan karena hilangnya sebagian air. Kandungan air yang tinggi dalam suatu bahan pangan akan mengikuti kadar air dilingkungan sekitar. Sehingga akan terjadi reaksi pelepasan molekul air yang menyebabkan berkurangnya berat cabai rawit.

Berdasarkan hasil analisa ragam (Tabel 1) diketahui bahwa nilai F hitung tekstur (9.478) lebih besar dari pada F tabel 1 % (4.579), berarti terdapat interaksi antara jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap tekstur cabai rawit dalam penyimpanan dingin. Hal ini karena tekstur dipengaruhi oleh laju respirasi. Suhu penyimpanan juga menyebabkan penyusutan kandungan air hasil panen. Salah satu indikator penurunan mutu hasil panen yaitu terjadinya penyusutan kandungan airnya (kelayuan). Pangidoan (2014) menyatakan bahwa laju respirasi merupakan petunjuk yang baik untuk mengetahui daya simpan dan kualitas tekstur produk hasil pertanian. Intensitas respirasi dianggap sebagai ukuran laju jalannya metabolisme sehingga dapat dianggap sebagai petunjuk untuk pengukuran daya simpan. Daya simpan komoditi akan berbanding terbalik dengan laju respirasi atau laju evolusi panasnya.

Berdasarkan hasil analisa ragam (Tabel 1) diketahui bahwa nilai F hitung warna (50) lebih besar dari pada F tabel 1 % (4.579), berarti terdapat interaksi antara jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap warna cabai rawit dalam penyimpanan dingin. Hal ini karena warna dipengaruhi oleh laju respirasi. Semakin lama penyimpanan dan pengaruh bahan pengemas menyebabkan warna cabai rawit cenderung mengalami peningkatan. Lamona, (2015) menyatakan bahwa penggunaan pengemas menunjukkan jumlah cabai rawit berwarna meningkat dengan semakin lamanya penyimpanan. Hal ini dikarenakan penggunaan kemasan menyebabkan panas yang dihasilkan pada cabai rawit semakin besar, sehingga meningkatkan laju respirasi yang berakibat pada meningkatnya warna (merah) cabai rawit. Ringkasan hasil data interaksi jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap kualitas cabai rawit segar kemasan (DMRT 5%) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interaksi antara bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap kualitas cabai rawit

Perlakuan		Variabel		
Pengemas	Minggu	% Susut Berat	Analisis Tekstur	Warna
Plastik	I	16.70 a	5.50 a	1.00 a
	II	20.00 b	4.33 b	3.00 b
	III	31.10 c	3.00 c	11.00 c
Kertas	I	30.00 d	5.03 d	2.00 d
	II	36.00 e	3.88 e	4.00 e
	III	50.00 f	2.03 f	8.67 f
Daun	I	6.70 g	5.66 a	0.00 g
	II	10.00 h	4.66 g	2.00 d
	III	16.70 a	3.63 h	6.67 e

Sumber : Data penelitian diolah

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

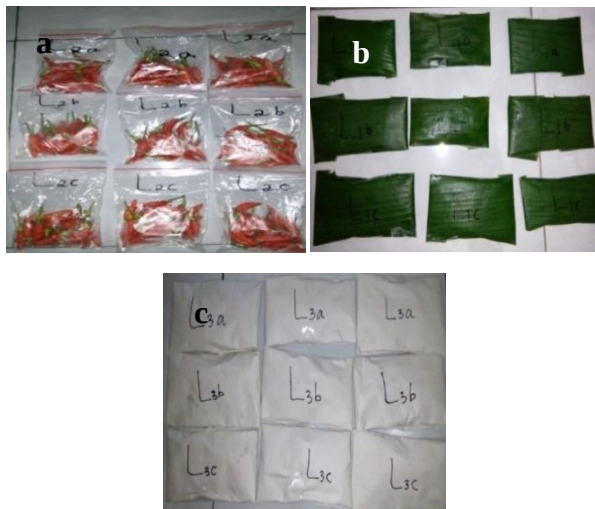
Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PpL1 mengalami susut berat sebesar (16.70) terendah, dari pada PpL2 dan PpL3. Hal ini karena susut berat dipengaruhi oleh penguapan air, karena masih pada minggu pertama dan plastik juga mampu mempertahankan susut berat cabai rawit, jadi meningkatkan susut berat belum terlalu banyak. Kemudian pada PpL2 mengalami kenaikan susut berat sebesar (20.00) kenaikan pada PpL2 disebabkan lama penyimpanan dan pengemasan plastik yang meningkatkan laju respirasi karena tidak adanya udara yang masuk, sehingga pada PpL2 cabai rawit mengalami kenaikan dari PpL1. Kemudian PpL3 mengalami susut berat sebesar (31.10) tertinggi dari pada PpL1 dan PpL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan plastik, cabai akan semakin mengalami penguapan air dan susut berat meningkat. Akan tetapi Pp (plastik LDPE) dianggap baik dalam mengemas cabai rawit segar karena kemampuannya untuk menghambat terjadinya susut berat cabai rawit dianggap lebih baik dibandingkan kertas buram dalam mengemas cabai rawit segar. Hal ini diperkuat dengan penelitian Thahir, dkk, (2005) yang menyatakan bahwa kehilangan air selama penyimpanan tidak hanya menurunkan berat, tetapi juga dapat menurunkan mutu dan menimbulkan kerusakan. Kehilangan yang hanya sedikit mungkin tidak akan mengganggu tetapi kehilangan yang besar akan menyebabkan pelayuan dan pengkripitan.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PkL1 mengalami susut berat sebesar (30.00) terendah, dari pada PkL2 dan PkL3. Hal ini karena susut berat dipengaruhi oleh penguapan air, karena

masih pada minggu pertama dan kertas merupakan bahan yang mudah menyerap air maka peningkatan susut berat pada minggu ke 1 mengalami peningkatan yang tinggi dibandingkan lama penyimpanan minggu ke 1 pengemasan plastik dan daun. Kemudian pada PkL2 mengalami kenaikan susut berat sebesar (36.00) kenaikan pada PkL2 disebabkan lama penyimpanan dan pengemasan kertas yang meningkatkan laju respirasi karena keluar masuknya udara, sehingga pada PkL2 cabai rawit mengalami kenaikan susut berat dari PkL1. Kemudian PkL3 mengalami susut berat sebesar (50.00) tertinggi dari pada PkL1 dan PkL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan kertas, cabai akan semakin mengalami penguapan air dan susut berat meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa Pk (kertas buram) kurang efektif dibandingkan jenis bahan pengemas daun dan plastik jika digunakan sebagai pengemas cabai rawit segar, karena kurang mampu menghambat terjadinya kenaikan susut berat yang sangat besar pada cabai rawit. Pelayuan cabai rawit segar yang dikemas dengan kertas buram mulai tampak pada pengamatan minggu ke 2. Hal ini diperkuat dengan penelitian Winarno (2002) yang menyatakan bahwa, kertas buram merupakan produk olahan bahan alami, yang memiliki sifat sangat mudah sobek, mudah menyerap air, sangat mudah dilewati (permeabel) oleh gas dan uap air sehingga cabai rawit mudah kehilangan beratnya (layu).

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PdL1 mengalami susut berat sebesar (6.70) terendah, dari pada PdL2 dan PdL3. Hal ini karena susut berat dipengaruhi oleh penguapan air, karena

masih pada minggu pertama dan daun salah satu jenis pengemas alami yang mengandung zat lilin dipermukaan daun sehingga mampu mempertahankan susut berat cabai rawit, jadi peningkatan susut berat belum terlalu tinggi. Kemudian pada PdL2 mengalami kenaikan susut berat sebesar (10.00) kenaikan pada PdL2 disebabkan lama penyimpanan dan pengemasan daun yang mampu menahan laju respirasi sehingga pada PdL2 cabai rawit mengalami kenaikan susut berat yang tidak terlalu tinggi dari PdL1. Kemudian PdL3 mengalami susut berat sebesar (16.70) tertinggi dari pada PdL1 dan PdL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan daun, cabai akan semakin mengalami penguapan air dan susut berat meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa PdL1 merupakan kombinasi perlakuan terbaik. Hal ini diperkuat dengan penelitian Silaban, dkk (2013) yang menyatakan bahwa daun pisang tetap menjadi yang terbaik dalam mengemas cabai rawit segar, ini dapat dibuktikan dengan kemampuannya dalam menghambat kenaikan susut berat yang cukup besar setiap minggunya (Gambar 1).



Gambar 1. Cabai rawit dalam perlakuan kemasan.
Keterangan : (a) Kemasan plastik, (b) Kemasan daun,
dan (c) Kemasan kertas
(Sumber : Dokumentasi penulis, 2019)

Daun pisang merupakan pengemas alami, yang memiliki kemampuan alami untuk mengatur kondisi penyimpanan yang dibutuhkan oleh bahan yang dikemas dan kondisi ruang penyimpanan. Daun pisang merupakan struktur yang hidup, dan masih mengandung air yang dapat dimanfaatkan sebagai pengatur kelembaban dari bahan yang dikemas. Selain itu daun pisang juga tahan air dan mampu melindungi bahan yang dikemas (cabai rawit segar) dari penguapan air yang berlebihan akibat rendahnya kelembaban ruang penyimpanan,

yaitu karena daun pisang memiliki zat lilin yang merupakan zat alami yang sangat efektif untuk menghambat terjadinya kehilangan air dari bahan yang dikemas.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PpL1 mengalami penurunan tekstur sebesar (5.50) terendah, dari pada PpL2 dan PpL3. Hal ini karena tekstur dipengaruhi oleh laju respirasi, karena masih pada minggu pertama dan plastik juga mampu mempertahankan tekstur cabai rawit, jadi penurunan tekstur belum terlalu banyak. Kemudian pada PpL2 mengalami penurunan tekstur sebesar (4.33) penurunan pada PpL2 disebabkan lama penyimpanan dan pengemasan plastik yang mempengaruhi laju respirasi karena tidak adanya udara yang masuk, sehingga pada PpL2 cabai rawit mengalami penurunan dari PpL1. Kemudian PpL3 mengalami tekstur sebesar (3.00) tertinggi dari pada PpL1 dan PpL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan plastik, cabai akan semakin mengalami respirasi dan susut berat meningkat. Akan tetapi Pp (plastik LDPE) dianggap baik dalam menjaga kualitas tekstur cabai rawit dibandingkan kemasan kertas. Hal ini diperkuat dengan penelitian Utama (2005) yang menyatakan bahwa perubahan tekstur buah disebabkan oleh aktifitas enzim pektin metilesterase dan poligalakturose yang merombak senyawa pektin yang tidak larut dalam air (protopektin) menjadi senyawa pektin yang larut dalam air sehingga tekstur buah lunak.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PkL1 mengalami penurunan tekstur sebesar (5.03) terendah, dari pada PkL2 dan PkL3. Hal ini karena tekstur dipengaruhi oleh laju respirasi, karena masih pada minggu pertama dan kertas juga masih mampu mempertahankan tekstur cabai rawit, jadi penurunan tekstur belum terlalu banyak. Kemudian pada PkL2 mengalami penurunan tekstur sebesar (3.88) penurunan pada PkL2 disebabkan karena lama penyimpanan dan pengemasan kertas yang meningkatkan laju respirasi karena keluar masuknya udara, sehingga pada PkL2 cabai rawit mengalami penurunan tekstur dari PkL1. Kemudian PkL3 mengalami penurunan tekstur sebesar (2.03) tertinggi dari pada PkL1 dan PkL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan kertas, cabai rawit akan semakin mengalami respirasi dan tekstur menurun. Hal ini diperkuat dengan penelitian Sembiring (2009) yang menyatakan bahwa perubahan tekstur disebabkan oleh oksidasipektin dimana pada saat pematangan pektin tidak mampu lagi mengikat air pada buah cabai sehingga air yang keluar semakin besar dan mengakibatkan tekstur buah cabai menjadi lunak.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PdL1 mengalami penurunan tekstur sebesar (5.66) terendah, dari pada PdL2 dan PkL3. Hal ini karena tekstur dipengaruhi oleh laju respirasi, karena masih pada minggu pertama dan daun juga mampu mempertahankan tekstur cabai rawit, jadi penurunan tekstur belum terlalu banyak. Kemudian pada PdL2 mengalami penurunan tekstur sebesar (4.66) penurunan pada PdL2 disebabkan karena lama penyimpanan dan pengemasan daun yang meningkatkan laju respirasi, sehingga pada PdL2 cabai rawit mengalami penurunan tekstur dari PdL1. Kemudian PdL3 mengalami penurunan tekstur sebesar (3.63) tertinggi dari pada PdL1 dan PdL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan daun, cabai rawit akan semakin mengalami respirasi dan tekstur menurun. Akan tetapi meskipun PdL3 mengalami penurunan tekstur, PdL3 merupakan kombinasi terbaik dari pada kombinasi yang lain (PkL3 dan PpL3). Bagaimanapun, nilai uji organoleptik tekstur cabai rawit segar akan semakin menurun jika terus-menerus disimpan. Hanya saja daun pisang mampu menjaga akan penurunan nilai tersebut tidak terlalu cepat yang akhirnya dapat ditandai dengan timbulnya pengeriputan dan pelunakan daging buah cabai rawit segar tersebut. Semua ini ada hubungannya dengan kadar air yang dikandung oleh cabai rawit segar, semakin lama disimpan maka kadar airnya semakin menurun. Hal ini diperkuat dengan penelitian Sembiring (2009) yang menyatakan bahwa cabai rawit pada penyimpanan suhu rendah dapat mengalami pembusukan dan menjadi keriput. Perubahan tekstur pada cabai yang disimpan dalam ruangan dengan suhu kamar terjadi karena perubahan tekstur berkaitan dengan susut berat. Susut berat yang tinggi dapat menyebabkan cabai kehilangan air lebih banyak sehingga kadar air cabai rawit semakin menurun dan cabai rawit kering dan mengalami pembusukan bahan pangan akibat proses respirasi dan transpirasi.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PpL1 mengalami peningkatan nilai warna (merah) sebesar (1.00) terendah, dari pada PpL2 dan PpL3. Hal ini karena warna dipengaruhi oleh laju respirasi, karena masih pada minggu pertama dan plastik juga mampu mempertahankan kualitas warna cabai rawit, jadi meningkatkan nilai warna belum terlalu tinggi. Kemudian pada PpL2 mengalami kenaikan nilai warna sebesar (3.00) kenaikan pada PpL2 disebabkan lama penyimpanan dan pengemasan plastik yang meningkatkan laju respirasi karena tidak adanya

udara yang masuk, sehingga pada PpL2 cabai rawit mengalami kenaikan dari PpL1. Kemudian PpL3 mengalami nilai warna sebesar (11.00) tertinggi dari pada PpL1 dan PpL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan plastik, cabai akan semakin mengalami laju respirasi dan nilai warna meningkat.

Cabai rawit dalam pengemasan plastik lebih merah dibandingkan pengemas kertas dan daun, karena plastik bersifat tertutup sehingga hormon etilen pada cabai semakin cepat menyebar, akibatnya warna cabai semakin meningkat. Hal ini diperkuat dengan penelitian Sembiring (2009) yang menyatakan bahwa penyimpanan dan pengemasan perlu dilakukan untuk mempertahankan warna cabai rawit. Pengemasan dilakukan sebelum pemasaran dan bertujuan untuk mencegah kerusakan warna produk. Cabai rawit biasanya dikemas dengan menggunakan plastik karena memiliki sifat kedap air dan uap air, serta murah dan mudah didapat.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PkL1 mengalami peningkatan nilai warna (merah) sebesar (2.00) terendah, dari pada PkL2 dan PkL3. Hal ini karena warna dipengaruhi oleh laju respirasi, karena masih pada minggu pertama dan kertas juga mampu mempertahankan kualitas warna cabai rawit, jadi meningkatkan nilai warna belum terlalu tinggi. Kemudian pada PkL2 mengalami kenaikan nilai warna sebesar (4.00) kenaikan pada PkL2 disebabkan lama penyimpanan dan pengemasan kertas meningkatkan laju respirasi karena keluar masuknya udara, sehingga pada PkL2 cabai rawit mengalami kenaikan dari PkL1. Kemudian PkL3 mengalami nilai warna sebesar (8.67) tertinggi dari pada PkL1 dan PkL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan kertas, maka cabai akan semakin mengalami laju respirasi dan nilai warna meningkat. Cabai rawit dalam pengemasan kertas tidak terlalu merah dibandingkan pengemas plastik, karena kertas bersifat menyerap air dan udara sehingga hormon etilen pada cabai lama menyebar, akibatnya nilai warna cabai tidak begitu meningkat. Hal ini diperkuat dengan penelitian Sunarmani (2012) kombinasi antara jenis kemasan dan lama penyimpanan yang baik dapat mempertahankan mutu fisik cabai dan umur simpan yang lebih lama.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa PdL1 mengalami peningkatan nilai warna (merah) sebesar (0.00) terendah, dari pada PdL2 dan PdL3. Hal ini karena warna dipengaruhi oleh laju respirasi, karena masih pada minggu pertama dan daun juga mampu mempertahankan kualitas warna

cabai rawit, jadi meningkatkan nilai warna belum terlalu tinggi. Kemudian pada PdL2 mengalami kenaikan nilai warna sebesar (2.00) kenaikan pada PdL2 disebabkan lama penyimpanan dan pengemasan daun meningkatkan laju respirasi, sehingga pada PdL2 cabai rawit mengalami kenaikan dari PdL1. Kemudian PdL3 mengalami nilai warna sebesar (6.67) tertinggi dari pada PdL1 dan PdL2. Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan daun, maka cabai akan mengalami peningkatan laju respirasi nilai tingkat kemerahan dan warna meningkat. Cabai rawit dalam pengemasan daun tidak terlalu merah dibandingkan pengemas plastik dan kertas, karena daun bersifat tahan air dan memiliki lapisan zat lilin dipermukaan daun, sehingga bisa menghambat hormon etilen menyebar pada cabai rawit, akibatnya nilai warna cabai tidak begitu meningkat. Hal ini diperkuat dengan penelitian Cahyono, (2003) yang menyatakan bahwa daun pisang merupakan bahan pengemas yang terbaik dibandingkan plastik dan kertas koran dalam mengemas cabai rawit.

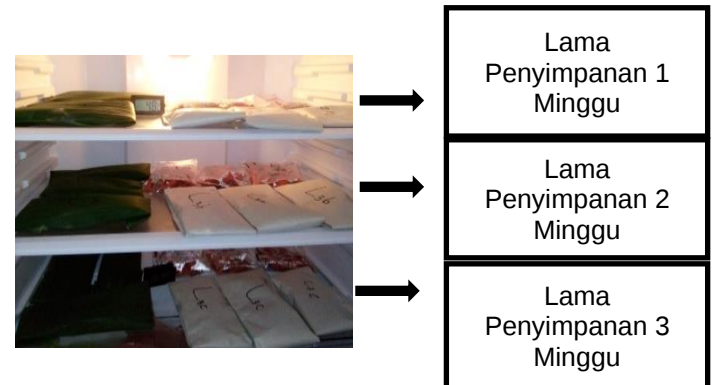
Djumali dan Sailah (2005) menyatakan bahwa setelah dipanen sayuran dan buah-buahan akan mengalami perubahan komposisi dan mutu karena proses metabolisme masih berlanjut. Proses metabolisme yang terjadi tersebut adalah respirasi dan transpirasi. Winarno (2002) juga menyatakan bahwa proses respirasi tersebut akan mengeluarkan air, disamping itu juga akan terjadi proses transpirasi dari permukaan jaringan yang dapat meningkatkan susut bobot cabai rawit segar kemasan. Peningkatan susut bobot biasanya dapat ditandai dengan terjadi pelayuan dan kekeringan pada bahan yang disimpan.

Adanya pengemasan menyebabkan cabai rawit berwarna semakin meningkat. Hal ini dikarenakan penggunaan kemasan menyebabkan panas yang dihasilkan pada cabai rawit semakin besar, sehingga meningkatkan laju reaksi yang berakibat pada meningkatnya warna cabai rawit. Sayur-sayuran dalam penyimpanan tetap melakukan aktivitas fisiologis yaitu proses respirasi (Komar dkk, 2001).

Dengan semakin tinggi suhu dan semakin lama penyimpanan oksidasi asam klorogenat dipercepat dan warna coklat kehitaman pada buah cabai rawit semakin terlihat (Rachmawati dkk, 2009). Menurut hasil penelitian Lamona (2015), terjadinya perubahan warna cabai rawit selama penyimpanan disebabkan oleh teroksidasinya pigmen karoten dan xantofil yang terjadi secara bertahap akibat adanya kontak dengan udara bebas.

Suhu pada penelitian ini yaitu antara 4°C

sampai 6°C karena pada suhu ini merupakan suhu paling baik dalam penyimpanan produk hortikultura seperti cabai rawit, suhu dijaga agar tetap stabil supaya kualitas cabai rawit bisa tetap bagus apabila disimpan lebih lama (Gambar 2).



Gambar 2. Penyimpanan Pada Suhu Rendah
Sumber : (Dokumentasi penulis, 2019)

Pendinginan akan memperlambat atau mencegah terjadinya kerusakan tanpa menimbulkan gangguan pada proses pematangan dan memperlambat perubahan yang tidak diinginkan (pelayuan), sehingga penerimaan konsumen terhadap produk tersebut dapat dipertahankan selama mungkin. Teknologi pascapanen yang biasanya diterapkan pada produk sayuran segar adalah teknologi pendinginan dalam lemari pendingin (Refrigerated Air Cooling).

Pernyataan diatas didukung dengan penelitian Asgar (2009) yang menyatakan bahwa suhu dalam penyimpanan seharusnya dipertahankan agar tidak terjadi kenaikan dan penurunan. Biasanya dalam penyimpanan dingin, suhu dipertahankan berkisar antara 3°C sampai dengan 10°C. Penyimpanan yang mendekati titik beku mungkin saja diperlukan interval suhu yang lebih sempit. Suhu di bawah optimum akan menyebabkan pembekuan, sedangkan suhu di atas optimum akan menyebabkan umur simpan menjadi lebih singkat. Fluktuasi suhu yang luas dapat terjadi apabila dalam penyimpanan terjadi kondensasi yang ditandai adanya air pada permukaan komoditi simpanan.

Kondisi ini juga menandakan bahwa telah terjadi kehilangan air yang cepat pada komoditi bersangkutan. Apabila terdapat perbedaan suhu yang terlalu besar dalam ruangan, maka keadaan tersebut dapat diatasi dengan menyertakan dinding penyekat atau dengan mempertahankan sirkulasi udara yang cukup di dalam ruang simpan. Kecepatan gerakan atau sirkulasi udara yang dapat memberikan keuntungan atau tercapainya kondisi yang tetap (stabil) berkisar antara 0,25 sampai

dengan 0,33 m/detik atau berkisar 50 sampai dengan 75 feet/menit (Jhon David (2017) dalam Pantastico dkk, 1986). Suhu ruangan pendingin harus dijaga agar tetap konstan, tidak berfluktuasi untuk memperoleh hasil penyimpanan yang baik. Hal ini dapat diatasi dengan penggunaan isolator ruangan dan tenaga mesin pendingin yang cukup. Cara penumpukan yang tepat dan sirkulasi udara yang cukup sangat membantu memperkecil variasi suhu. Kelembaban dalam ruang penyimpanan dingin secara langsung mempengaruhi mutu sayuran yang disimpan. Jika kelembaban rendah maka akan terjadi pelayuan atau pengeriputan, dan jika kelembaban terlalu tinggi akan merangsang proses pembusukan karena kemungkinan terjadi kondensasi air. Udara dalam ruang pendingin perlu disirkulasikan agar suhu ruangan dapat merata. Untuk itu jarak tumpukan harus sedemikian rupa agar tidak menghalangi arus udara dingin. Beberapa jenis sayuran tidak toleran terhadap suhu rendah, sehingga akan mengalami kerusakan yang dikenal sebagai kerusakan dingin (Jhon David (2017) dalam Pantastico dkk, 1986).

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah terdapat interaksi antara jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap cabai rawit segar kemasan dalam penyimpanan dingin. Pengemas daun pisang dengan lama penyimpanan 1 minggu merupakan interaksi terbaik terhadap kualitas cabai rawit segar kemasan dalam penyimpanan dingin.

Jenis bahan pengemas berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas cabai rawit segar kemasan dalam penyimpanan dingin. Bahan pengemas terbaik untuk penyimpanan cabai rawit segar kemasan dalam penyimpanan dingin adalah daun pisang.

Lama penyimpanan berpengaruh sangat terhadap kualitas cabai rawit segar kemasan dalam penyimpanan dingin. Lama penyimpanan terbaik untuk penyimpanan cabai rawit segar kemasan pada penyimpanan dingin adalah 1 minggu.

DAFTAR RUJUKAN

- Asgar, A. 2009. Penanganan pascapanen beberapa jenis sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang. 15 hlm.
- Cahyono, B. 2003. Cabai Rawit Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta. dan Bahan Makanan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Djumali M dan Sailah I. 2005. Pengantar Teknologi Pertanian. Penebar Swadaya.

- Jakarta.
- Jhon David 2017 Teknologi Untuk Memperpanjang Masa Simpan Cabai dalam Pantastico, E.R.B., A.K. Mattoo, T. Murata, K. Ogata. 1986. Kerusakan-Kerusakan karena Pendinginan dalam Fisiologi Pasca Panen dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Komar N, Rakhmadiono S, Kurnia L. 2001. Teknik Penyimpanan Bawang Merah
- Kusandriani, Yenidan Muharam, Akbar. 2005. Produksi benih cabai. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang. 30 hlm.
- Lamona A. 2015. Pengaruh Jenis Kemasan dan Penyimpanan Suhu Rendah terhadap Perubahan Kualitas Cabai Merah Keriting Segar. J.
- Martoredjo, T. 2009. Ilmu Penyakit Pascapanen. Jakarta. Bumi aksara. mendukung GAP, Denpasar. Universitas Udayana.
- Pangidoan, S., Sutrisno, Y.A. Purwanto. 2014. Transportasi dan Simulasinya dengan Pengemasan Curah untuk Cabai Keriting Segar. Jurnal Keteknikan Pertanian Vol. 28 No 1: 23 -30.
- Prajnanta, F. 2007. Agribisnis Cabai Hibrida. Jakarta. Penebar Swadaya.
- 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.
- Sembiring, N N. 2009. Pengaruh Jenis Bahan Pengemas Terhadap kualitas produk Cabe merah (*Capsicum annum L*) segar kemasan selama Penyimpanan Dingin. Tesis Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Setiadi, 2006. Jenis dan Budidaya Cabai Rawit. Cetakan 9. Penebar swadaya. Jakarta.
- Silaban SD, Prihastanti E, Saptiningsih E. 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Total Asam serta Kematangan Buah Terung Belanda. Buletin Anatomi dan Fisiologi 11(1) : 55-63.
- Sumoprastowo, R.M., 2004. Memilih dan Menyimpan Sayur-Mayur, Buah-Buahan, Surabaya.S
- Sunarmani, 2012. Teknologi Penanganan Pascapanen Cabai. Makalah Pelatihan Spesialisasi Widyaiswara 9-15 April 2012. BBPP Pascapanen Pertanian, Bogor
- Thahir, M., B. Zakaria, E. Ishak, dan R. Patong, 2005. Pola Respirasi Mangga (*Mangifera*

indica) var Arumanis Selama Penyimpanan pada Suhu Kamar. Jurnal Sains dan Teknologi, Volume 5 No 2:73-84.
<http://www.pascaunhas.net/jurnal>

- Utama S M I, Perman M G D I, dan Gucker W J. 2005. Teknologi Pascapanen Hortikultura. Program Studi Teknologi Pertanian Universitas Udayana Denpasar. Bali.
- Winarno, F.G. 2002. Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura. Bogor: M-BRIO Press.

