

PENGARUH PELAPISAN AGAR DAN JENIS KEMASAN TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annum* L.)
(*Effect of Agar Coating and Packaging Type on Physical and Chemical Properties of Large Red Chili Fruits (*Capsicum annum* L.)*)

Novitarianti, Aminah, Suraedah Alimuddin

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UMI, Makassar

E-mail: 08220190097@student.umi.ac.id, aminahmuchdar@yahoo.co.id, alimuddinsuraedah@yahoo.com

ABSTRACT

Chili is one of the horticultural commodities that have high economic value. This study aims to determine the effect of agar coating on the physical and chemical properties of large red chili fruit and to determine the effect of packaging type on the physical and chemical properties of large red chili fruit. The research was conducted at the Post-Harvest Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Muslim Indonesia from May to June 2023. This study used a completely randomized design with 2 factors. Each treatment was repeated 3 times so there were 27 trials. The first factor was agar coating consisting of 1.0 gram/100 ml water, 1.5 gram/100 ml water, and 2.0 gram/100 ml water. The second factor is the type of packaging which consists of control or no packaging, Polypropylene packaging, and Polyethylene packaging. The results showed that in agar coating, the highest vitamin C content was obtained, namely 5.184 mg/100 g in 1.0 gram agar coating. Color organoleptic test and texture organoleptic test with 1.5-gram agar coating has the longest shelf life of 13 days with red skin color and hard agar texture.

Keywords: *Large Red Chili, Agar Coating, Polypropylene packaging, and Polyethylene packaging.*

PENDAHULUAN

Komoditas tanaman hortikultura merupakan komoditas unggulan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan mempunyai potensi untuk terus dikembangkan. Dalam perkembangannya komoditas hortikultura, terutama sayur-sayuran, baik sayuran daun maupun sayuran buah, cukup memberikan keuntungan yang besar karena didukung oleh potensi sumberdaya alam, sumberdaya manusia, ketersediaan teknologi dan potensi serapan pasar di dalam negeri maupun pasar internasional yang terus meningkat. Salah satu jenis tanaman yang banyak dikonsumsi dan dibudidayakan oleh masyarakat adalah cabai merah (Fidilia, 2015).

Cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Masyarakat menggunakan cabai sebagai bumbu penyedap dan pelengkap pada masakan sehari-hari. Selain fungsi utama cabai yaitu untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, cabai juga dimanfaatkan untuk bahan

baku industri dan Farmasi (Munandar *et al.*, 2017).

Setelah dipanen, cabai mengalami pematangan buah disertai menurunnya mutu sehingga menyebabkan umur simpannya relatif pendek (Waryat *et al.*, 2017). Mengingat cabai merupakan komoditas yang mudah rusak, maka mutu cabai sangat perlu diperhatikan, salah satunya dengan melakukan rekaya pascapanen cabai sehingga mutu dapat dipertahankan atau hanya mengalami sedikit penurunan saat cabai sampai di tangan konsumen. Setelah dipanen mutu cabai akan menurun, karena setelah cabai dipetik dari tanaman induknya proses respirasi akan terus berlanjut hingga terjadi proses pembusukan. Penurunan mutu diikuti oleh perubahan kimiawi dan penampilan fisik, seperti layu dan kekeringan dan kemudian pembusukan (Iswari dan Srimaryati, 2014).

Agar yang termasuk ke dalam kelompok hidrokoloid berpotensi sebagai *edible coating* karena mampu mencegah respirasi yang terjadi pada buah sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan pada buah. Peningkatan laju respirasi

pada buah dapat menyebabkan terjadinya susut bobot pada buah. Meningkatnya laju respirasi akan menyebabkan perombakan senyawa seperti karbohidrat pada buah dan menghasilkan CO₂, energi dan air yang menguap melalui permukaan kulit dan menyebabkan kehilangan bobot (Roiyana dkk, 2012).

Kemasan sangat erat kaitannya dengan permeabilitas yang merupakan transfer molekul air atau gas melalui kemasan, baik dari dalam kemasan ke lingkungan ataupun sebaliknya (Johnrencius et al., 2017). Semakin kecil nilai permeabilitas suatu kemasan, maka semakin besar kemampuan kemasan dalam menghalangi keluar masuknya uap air. Waktu simpan juga mempengaruhi mutu cabai yang meliputi susut bobot, warna, kekerasan dan kerusakan (Roziqin dkk., 2016).

Penyimpanan cabai merah yang dilapisi *edible coating* berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar vitamin C dan susut bobot. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap cabai merah yang dilapisi *edible coating* menunjukkan bahwa penyimpanan cabai merah bisa bertahan sampai hari ke 12 (Eki dkk., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pelapisan agar dan jenis kemasan dan sifat fisik dan kimia buah cabai merah besar (*Capsicum annum* L).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen, Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia, yang berlangsung pada bulan Mei sampai bulan Juni 2023.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu, termometer, timbangan analitik, label,

batang pengaduk, blender, labu ukur, pipet tetes, erlenmeyer, dan buret.

Bahan yang digunakan adalah kemasan *polypropylene* (PP) dan *polyethylene* (PE) ukuran 15×30 dengan ketebalan 0,3 µm, cabai merah besar jenis Dermais, agar *pure powder* merk lumba-lumba, *aquades*, alkohol, iodine dan amilum.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 buah faktor, yaitu:

Faktor I adalah pelapisan agar yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

A0 = Pelapisan agar 1 gram/100 ml air

A1 = Pelapisan agar 1,5 gram/100 ml air

A2 = Pelapisan agar 2,0 gram/100 ml air

Faktor II adalah jenis kemasan yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

K0 = Kontrol

K1 = Kemasan *polypropylen* (PP)

K2 = Kemasan *polyethylen* (PE)

Dari dua faktor tersebut, masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga seluruhnya berjumlah 27 unit perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Buah Cabai Merah Besar

Buah cabai yang digunakan memiliki tingkat kematangan ± 100% kematangan yang dilihat dari warna buah. Dimana warna cabai berwarna merah disetiap buahnya. Buah cabai yang digunakan adalah cabai merah besar yang diperoleh dari petani dengan tingkat kematangan cabai berwarna merah disetiap buahnya. Setelah itu buah cabai merah besar dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel dipermukaan kulit buah, setelah itu buah cabai dikeringkan sebelum dilapisi agar dan dikemas, dipilih buah cabai yang bebas dari kerusakan. Setelah disortasi selanjutnya dilakukan penimbangan sebanyak 200 gr per sampel perlakuan.

2. Pembuatan Pelapisan Agar

Pembuatan pelapisan agar dilakukan dengan menimbang bubuk agar dengan berat masing-masing perlakuan, yaitu 1 : 1,5 g dan 2 g ditimbang dan ditambahkan air 100 ml, kemudian dipanaskan di atas kompor hingga terlarut sempurna. Larutan agar dibiarkan hingga suhu mencapai 45°C dan dijaga pada suhu tersebut untuk digunakan pencelupan cabai merah dan kemudian dimasukkan ke dalam plastik PP dan PE. Pelapis agar diaplikasikan dengan mencelupkan cabai merah ke dalam larutan selama sekitar 1 menit. Setelah dicelupkan, buah dikeringkan dengan bantuan kipas. Selanjutnya, buah yang telah dilapisi agar kemudian dikemas menggunakan kemasan plastik *polypropylene* (PP) dan *polyethylen* (PE) kemudian diisi dengan buah yang telah ditentukan, diberikan lubang pada setiap plastik (jumlah ventilasi 5 lubang). Kemasan yang berisi buah cabai kemudian disimpan pada suhu ruang diletakkan dalam sebuah wadah dan dilakukan pengamatan pada hari ke-1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 dan 15 hari penyimpanan.

Parameter Pengamatan

1. Persentase Susut Bobot

Susut bobot buah didapatkan dengan cara menimbang selisih/bobot buah sebelum disimpan (bobot awal) dengan bobot buah setelah disimpan (bobot akhir). Persentase kehilangan bobot dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Wulandari dkk, 2012):

$$\text{Susut bobot (\%)} = \frac{(\text{Bobot awal} - \text{Bobot akhir})}{\text{Bobot Awal}} \times 100$$

Tabel 1. Uji Organoleptik Warna

Skor	Warna cabai merah besar
5	Warna kulit merah
6	Warna kulit merah dengan bercak coklat

Sumber: (Satuhu dan Supriadi, 2011).

4. Uji Organoleptik Tekstur

Tekstur merupakan salah satu variabel penentu, karena pada umumnya

2. Kadar Vitamin C

Setiap 20 g sampel masing-masing perlakuan di blender hingga halus, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml. Sampel kemudian diencerkan sampai tanda tera dengan penambahan akuades. Sampel dimasukkan kedalam erlenmeyer dengan ditambahkan 1 ml larutan amilum 10%. Kemudian dititrasasi dengan cepat memakai larutan iodin 0,01 N sampai timbul perubahan warna. Setiap ml iod 0,01 N sebanding dengan 0,88 mg asam askorbat sehingga kadar vitamin C dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Wulandari dkk, 2012):

$$\text{Kadar Vitamin C (mg)/100 g} = \frac{\text{ml Iod} \times \text{N Iod} \times 0,88 \times 100}{\text{Berat sample (gr)}}$$

ml iod: Larutan iodium yang digunakan

N Iod: Konsentrasi iodium

0,88: Faktor konversi dari massa molekul ke bobot

Berat sample: Bobot sampel yang diukur

3. Uji Organoleptik Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Cabai merah memiliki warna merah terutama selama penuaan buah yang berasal dari pigmen karotenoid, umumnya karotenoid dapat meningkat dengan meningkatnya laju respirasi pada buah. Uji warna merupakan suatu parameter organoleptik pada bahan pangan (Satuhu dan Supriadi, 2011).

daya minat konsumen terhadap bahan pangan atau produk sangat ditentukan oleh tekstur. Terhambatnya proses

transpirasi akibat adanya lapisan *edible coating* pada buah cabai merah menyebabkan kehilangan air berkurang dan kekerasan lebih rendah daripada kontrol (Susilowati, 2017).

Tabel 2. Uji Organoleptik Tekstur

Skor	Tekstur cabai merah
5	Sangat keras
4	Keras
3	Agak keras
2	Lunak
1	Sangat lunak

Sumber: (Anna Sulistiyaningrum dan Darudriyono, 2018)

5. Umur Simpan

Umur simpan dihitung sejak awal penyimpanan cabai merah sampai terjadi kerusakan. Kerusakan pada cabai selama penyimpanan ditandai dengan kulit dengan warna bercak cokelat dan tekstur cabai rawit yang sangat lunak. Cabai merah dapat dikatakan busuk atau rusak jika persentase cabai yang rusak sudah mencapai 50% (Sudaro, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 3. Rata-Rata Susut Bobot (%) Cabai Merah Besar Pada Pelapisan Agar dan Jenis Kemasan

Jenis Kemasan	Pelapisan agar (g)			Rata-Rata	NP BNJ 5%
	A0 (1,0)	A1 (1,5)	A2 (2,0)		
K0 (Tanpa Kemasan)	26,40	30,13	32,97	29,83 ^b	19,56
K1 (Kemasan polipropilen)	9,64	9,28	12,04	10,32 ^a	
K2 (Kemasan poliethilen)	12,30	6,34	7,18	8,60 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Awal penyimpanan bobot cabai yang dikemas maupun tidak dikemas memiliki rata-rata 200 gram dan mengalami penurunan bobot yang berbeda pada setiap perlakuan. Hasil uji BNJ 5% pada tabel 5 menunjukkan bahwa kemasan poliethilen memiliki susut bobot terendah K2 (rata-rata 8,60) dibandingkan dengan kemasan polipropilen K1 (rata-rata 10,32) dan kontrol atau tanpa kemasan K0 (rata-rata 29,83). Menurut Lownds *et al*, kemasan dapat menurunkan

1. Susut Bobot

Hasil rata-rata pengamatan susut bobot dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 1 dan 2. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata sedangkan pelapisan agar dan interaksi antara jenis kemasan dan pelapisan agar tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot cabai merah besar. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada tabel 3.

kehilangan air rata-rata 20 kali atau lebih pada setiap penyimpanan.

2. Kadar Vitamin C

Hasil rata-rata pengamatan kadar vitamin C dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 3. dan 4. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kemasan dan interaksi antara jenis kemasan dan pelapisan agar berpengaruh nyata sedangkan pelapisan agar tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C cabai merah besar. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Kadar Vitamin C (mg/100 gr) Cabai Merah Besar Pada Pelapisan Agar dan Jenis Kemasan

Jenis Kemasan	Pelapisan agar (g)			Rata-Rata	NP BNJ 0,05%
	A0 (1,0)	A1 (1,5)	A2 (2,0)		
K0 (Tanpa Kemasan)	3,457 ^{ax}	2,607 ^{ax}	3,402 ^{ax}	3,153	2,400
K1 (Kemasan polipropilen)	5,184 ^{ax}	4,246 ^{ax}	3,703 ^{ax}	4,377	
K2 (Kemasan poliethilen)	2,563 ^{ay}	3,517 ^{ax}	4,716 ^{ax}	3,598	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ 5% terhadap rata-rata kadar vitamin C cabai merah besar menyatakan bahwa kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan kemasan polipropilen (K1) dengan pelapisan agar 1,0 gram (A0) yakni 5,184 mg/100 gr. Kadar vitamin C terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (K2) dengan pelapisan agar 1,0 gram (A0) yakni 2,563 mg/100 gr. Hasil uji BNJ 5%

terhadap rata-rata kadar vitamin C cabai merah besar menyatakan bahwa masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata.

3. Uji Organoleptik Warna

Hasil penelitian yang disajikan dalam tabel 5. Menunjukkan bahwa terdapat perubahan warna pada buah cabai merah besar, pengamatan warna dilakukan dengan dengan uji organoleptik.

Tabel 5. Skor Perubahan Warna Cabai Merah Besar pada Pelapisan Agar dan Jenis Kemasan pada Umur Simpan 1 sampai 15 Hari

Perlakuan	Lama Penyimpanan (Hari)							
	1	3	5	7	9	11	13	15
K0A0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,5
K0A1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	5,2	5,3
K0A2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	5,7
K1A0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,4	5,9	6,0
K1A1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,4
K1A2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	5,5	6,0
K2A0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,4	5,5
K2A1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	5,4	5,7	5,8
K2A2	5,0	5,0	5,0	5,2	5,4	5,7	5,9	6,0

Keterangan: Skor 5: Warna Kulit Merah, Skor 6: Warna Kulit Merah dengan Bercak Cokelat

Berdasarkan data pada Tabel 5. menunjukkan skor perubahan warna cabai merah besar dengan umur simpan paling lama yaitu 13 hari pada perlakuan kontrol dan pelapisan agar 1,0 gram (K0A0) dengan skor 5 (warna kulit merah) sedangkan skor perubahan warna cabai merah besar dengan umur simpan paling singkat yaitu 7 hari pada perlakuan kemasan poliethilen dan pelapisan agar

2,0 gram (K2A2) dengan skor 5,2 (warna kulit merah dengan bercak coklat).

4. Uji Organoleptik Tekstur

Hasil penelitian yang disajikan dalam tabel 6. Menunjukkan bahwa terdapat perubahan tekstur pada buah cabai merah besar, pengamatan tekstur dilakukan dengan dengan uji organoleptik.

Tabel 6. Skor Perubahan Tekstur Cabai Merah Besar pada Pelapisan Agar dan Jenis Kemasan pada Umur Simpan 1 sampai 15 Hari

Perlakuan	Lama Penyimpanan (Hari)							
	1	3	5	7	9	11	13	15
K0A0	5,0	5,0	5,1	4,4	4,2	3,5	2,6	2,0
K0A1	5,0	5,0	4,6	4,5	4,2	3,5	3,1	2,5
K0A2	5,0	5,0	5,0	4,4	3,9	3,5	2,2	1,9
K1A0	5,0	4,6	4,3	3,7	3,3	2,6	2,2	1,6
K1A1	5,0	4,5	4,2	3,4	3,0	2,6	2,3	1,7
K1A2	5,0	4,6	4,3	3,8	3,3	2,8	2,2	1,9
K2A0	5,0	4,5	4,2	3,4	3,0	2,6	2,3	1,7
K2A1	5,0	4,5	4,2	3,6	2,9	2,1	2,1	1,7
K2A2	5,0	4,4	4,1	3,3	2,6	2,1	1,7	1,5

Keterangan: Skor 5: Sangat Keras, 4: Keras, 3: Agak Keras, 2: Lunak, dan 1: Sangat Lunak

Berdasarkan data pada Tabel 6. menunjukkan skor perubahan tekstur cabai merah besar dengan umur simpan paling lama yaitu 13 hari pada perlakuan kontrol dan pelapisan agar 1,5 gram (K0A1) dengan skor 3,1 (agak keras) sedangkan skor perubahan tekstur cabai merah besar dengan umur simpan paling singkat yaitu 7 hari pada perlakuan kemasan poliethilen dan pelapisan agar 2,0 gram (K2A2) dengan skor 2 (lunak).

5. Umur Simpan

Hasil rata-rata pengamatan umur simpan dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 5. dan 6. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis kemasan berpengaruh nyata sedangkan pelapisan agar dan interaksi antara jenis kemasan dan pelapisan agar tidak berpengaruh nyata terhadap umur simpan cabai merah besar. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Umur Simpan (Hari) Cabai Merah Besar Pada Pelapisan Agar Jenis Kemasan

Jenis Kemasan	Pelapisan agar (g)			Rata-Rata	NP BNJ 5%
	A0 (1,0)	A1 (1,5)	A2 (2,0)		
K0 (Tanpa Kemasan)	11,66	12,33	12,33	12,10 ^a	4,723
K1 (Kemasan polipropilen)	13	13,66	13	13,22 ^a	
K2 (Kemasan poliethilen)	11,66	11	9	10,55 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Berdasarkan data pada Tabel 7. menunjukkan bahwa umur simpan paling lama diperoleh pada perlakuan dengan jenis kemasan polipropilen dengan rata-rata 13,22 hari, sedangkan umur simpan terendah diperoleh pada perlakuan kemasan polipropilen dan perlakuan kontrol dengan rata-rata 12,10 hari dan 10,55 hari.

Pembahasan

1. Susut Bobot

Secara umum susut bobot buah selama penyimpanan pada suhu ruang mengalami peningkatan. Peningkatan susut bobot buah terutama disebabkan oleh proses transpirasi atau terlepasnya air

dalam bentuk uap melalui permukaan kulit yang terjadi selama masa penyimpanan. Selain itu susut bobot juga diakibatkan oleh proses respirasi buah. Pada proses respirasi, oksigen diserap untuk pembakaran senyawa-senyawa koompleks yang terdapat dalam sel seperti karbohidrat.

Respirasi buah hanya sekedar pertukaran gas, tetapi merupakan reaksi oksidasi-reduksi yaitu senyawa (substrat respirasi) dioksidasi menjadi CO₂ sedangkan O₂ yang diserap reduksi membentuk H₂O. Gula cadangan yang terlarut (glukosa, fruktosa, sukrosa),

lemak, protein, dan asam organik dapat berfungsi sebagai substrat respirasi.

Nilai susut bobot diperoleh dengan menimbang awal berat produk dan berat akhir produk tersebut, selisih dari berat awal dan berat akhir produk tersebut akan didapatkan hasil dalam satuan %. Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada tabel 5. Menunjukkan bahwa cabai merah besar tanpa kemasan (K0) menghasilkan rata-rata susut bobot tertinggi yaitu 29,83%. Sedangkan susut bobot terendah pada jenis kemasan poliethilen dengan rata-rata susut bobot 8,60%.

Jenis kemasan berpengaruh terhadap susut bobot buah cabai merah besar. Penyimpanan dengan bahan plastik dan sifat plastik yang digunakan juga berbeda terutama permeabilitasnya yang memungkinkan zat dapat keluar atau masuk dalam kemasan plastik (Batu dan Thomson, 1998). Secara umum, semakin lama waktu penyimpanan maka akan susut berat yang semakin besar pada setiap jenis kemasan yang digunakan.

2. Kadar Vitamin C

Vitamin C merupakan salah satu antioksidan yang menentukan nilai nutrisi dalam cabai dan sebagai bagian yang menentukan harga jual (Raffo et al, 2007). Hasil uji BNJ 5% terhadap rata-rata kadar vitamin C cabai merah besar menyatakan bahwa kadar vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan kemasan polipropilen (K1) dengan pelapisan agar 1,0 gram yakni 5,184%. Kadar vitamin C terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (K2) dengan pelapisan agar 1,0 gram yakni 2,563%. Hasil uji BNJ 5% terhadap rata-rata kadar vitamin C cabai merah besar menyatakan bahwa masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata. Menurut Trenggono (1990), semakin lama penyimpanan maka kandungan vitamin C dalam cabai rawit ikut menurun.

Menurut Hasanah (2009), penggunaan kemasan juga dapat

mempengaruhi kandungan vitamin C cabai merah pada saat penyimpanan secara signifikan karena jenis kemasan yang berbeda disebabkan daya tembus masing-masing plastik berlainan sehingga laju respirasi yang mempengaruhi kadar vitamin C cabai merah besar.

Jenis kemasan berpengaruh terhadap kandungan vitamin C pada buah cabai, hal ini disebabkan oleh sifat plastiknya. Kandungan vitamin C buah cabai sejak mulai hari pertama penyimpanan mengalami fluktuatif baik dalam kemasan plastik PP (K1) maupun dalam kemasan plastik PE (K2) hingga akhir penyimpanan. Hal ini disebabkan selama penyimpanan vitamin C mempunyai sifat yang tidak stabil, mudah teroksidasi jika terkena udara dan proses ini dapat dipercepat oleh panas, itu sebabnya pengaturan suhu dan cara penanganan cabai akan membantu pertahankan vitamin C (Martin, 1981).

Faktor yang menyebabkan karusakan vitamin C adalah lama penyimpanan disebabkan teroksidasinya vitamin C dan adanya perubahan konsentrasi oksigen (Almatsier, 2001). Demikian pula dengan lama penyimpanan akan mempengaruhi nilai vitamin C.

3. Uji Organoleptik Warna

Skor perubahan warna cabai merah besar dengan umur simpan paling lama yaitu 13 hari pada perlakuan kontrol dan pelapisan agar 1,0 gram (K0A0) dengan skor 5 (warna kulit merah) sedangkan skor perubahan warna cabai merah besar dengan umur simpan paling singkat yaitu 7 hari pada perlakuan kemasan poliethilen dan pelapisan agar 2,0 gram (K2A2) dengan skor 5,2 (warna kulit merah dengan bercak coklat).

Konsentrasi larutan yang tepat dapat memperlambat proses perubahan fisiologis karena dapat menurunkan laju transpirasi dan respirasi. Namun jika konsentrasi larutan terlalu rendah maka pengaruhnya akan minimal atau bahkan

tidak ada, sedangkan jika konsentrasi larutan yang terlalu tinggi maka buah akan mengalami pembusukan lebih cepat karena disebabkan oleh respirasi anaerob. Laju perombakan substrat pada respirasi anaerob jauh lebih besar dibandingkan respirasi aerob sehingga buah lebih cepat rusak (Novita, 2016).

Perubahan warna pada buah merupakan hasil degradasi klorofil akibat adanya pengaruh perubahan kimiawi dan fisiologis. Buah yang disimpan akan berubah warnanya menjadi kecoklatan atau terdapat bercak, hal ini disebabkan karena seiring dengan proses pematangannya buah akan memproduksi lebih banyak likopen sehingga produksi akan karoten dan xantofil menjadi berkurang dan menyebabkan warna buah semakin kemerahan atau kecoklatan (Latifa, 2013).

4. Uji Organoleptik Tekstur

Skor perubahan tekstur cabai merah besar dengan umur simpan paling lama yaitu 13 hari pada perlakuan kontrol dan pelapisan agar 1,5 gram (K0A1) dengan skor 3,1 (agak keras) sedangkan skor perubahan tekstur cabai merah besar dengan umur simpan paling singkat yaitu 7 hari pada perlakuan kemasan poliethilen dan pelapisan agar 2,0 gram (K2A2) dengan skor 2 (lunak).

Buah cabai merah dengan 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. 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.

5. Umur Simpan

Umur simpan paling lama diperoleh pada perlakuan dengan jenis kemasan polipropilen (K1) dengan rata-rata 13,22 hari, sedangkan umur simpan terendah diperoleh pada perlakuan kemasan polipropilen (K2) dan perlakuan kontrol (K0) dengan rata-rata 12,10 hari dan 10,55.

Hal ini disebabkan karena cabai merah setelah panen masih memiliki aktifitas hidup seperti respirasi, selain mengalami proses respirasi cabai merah besar akan mengalami pelayuan akibat adanya proses transpirasi. Oleh karena itu untuk mempertahankan umur simpan cabai merah diperlukan penanganan pasca panen.

Menurut (Wilmer and James 1991) melaporkan bahwa kemasan plastik PP lebih mampu menghambat perpindahan air, hal tersebut dikarenakan plastik PP memiliki permeabilitas lebih rendah daripada plastik PE. Sehingga jumlah uap air yang dapat melewati kemasan plastik PE lebih besar dari kemasan plastik PP. Semakin sedikit uap air yang dapat menembus suatu bahan kemasan, keawetan bahan pangan yang dikemas dengan bahan kemasan tersebut akan semakin lama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pelapisan agar pada buah cabai merah besar diperoleh susut bobot tertinggi pada pelapisan agar 2,0 gram dengan rata-rata 32,97%. Pada pelapisan agar diperoleh kadar vitamin C tertinggi

yakni 5,184 mg/100 gr pada pelapisan agar 1,0 gram. Uji organoleptik warna dan uji organoleptik tekstur dengan pelapisan agar 1,5 gram memiliki umur simpan paling lama yaitu 13 hari dengan warna kulit merah dan tekstur agar keras.

2. Pengaruh jenis kemasan pada buah cabai merah besar berpengaruh nyata terhadap susut bobot dan umur simpan cabai merah sedangkan kadar vitamin C tidak berpengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan tampilan fisik buah cabai merah besar diperoleh dari perlakuan kontrol dan pelapisan agar 1,5 gram (KOA1), ditandai dengan warna daging buah yang merah, tekstur yang masih keras pada penyimpanan hari ke-13.
3. Interaksi antara pelapisan agar dan jenis kemasan tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot dan umur simpan cabai merah besar sedangkan interaksi antara jenis kemasan dan pelapisan agar pada kadar vitamin C dengan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan jenis kemasan PP dan pelapisan agar 1,0 gram dengan rata-rata 5,184 mg/100 gr.

Saran

Penggunaan *edible coating* dengan pelapisan agar dapat dilanjutkan dengan menggunakan komoditas buah lain dan menggunakan konsentrasi dan kombinasi perlakuan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, 2001. Buku dan monograf penentuan kadaluwarsa produk pangan. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Batu dan Thompson. 1998. Effect of Modified Atmosphere Packaging on Post-Harvest Quality of Pink Tomatoes. *Journal of Agriculture and Forestry* hal. 22
- Eki, L. S., Yurnalis dan R. Salihat. 2021. *Aplikasi Edible Coating Pati Talas dengan Gliserol Sebagai Plasticizer Pada Penyimpanan Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. *Jurnal Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti*. 3 (2): 134 – 135.
- Fidilia, Lindi. 2018. *Efektivitas Kelompok Tani Dalam Meningkatkan Pendapatan Usahatani Cabai Merah (Capsicum annum L) Dan Jagung (Zea Mays) Di Desa Margototo Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur*. (Skripsi). Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Hasanah, 2009. Teknologi pengelolaan benih beberapa tanaman obat di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol.25 (2): 68 – 73.
- Iswari, Kasma dan Srimaryati. 2014. *Pengaruh Giberalin Dan Jenis Kemasan Untuk Menekan Susut Cabai Kopay Selama Pengangkutan Jarak Jauh*. *Jurnal Pascapanen*. 11(2): 89 – 100.
- Johnrencius, M., Herawati, N., Johan, V,- S. 2017. *Pengaruh penggunaan kemasan terhadap mutu kukis sukun*. *JURNAL JOM FAPERTA UR*. 4(1), 1-15.
- Latifah, 2013. Stabilitas Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Tepung Beras Hitam Berdasarkan Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan
- Martin, 1981. Dehydration of Red Bell-Pepper (*Capsicum annum L.*): Change in Drying Behaviour. Color and Antioxidant Content. *Food and Bioproduct Processing* 193. 1-10.
- Munandar, M., Romano, & Mustafa, U. (2017). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Cabai Merah di Kabupaten Aceh Besar. *Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(3), 80–91.
- Mutia, A.K., Y.A. Purwanto, dan L. Pujantoro. 2015. Penyimpanan bawang merah (*Allium ascalonicum*

- L.) pada suhu rendah dan tingkat kadar air awal Yang berbeda. *Jurnal Pascapanen*. 11 (2): 108-115.
- Novita, 2016. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gliserol terhadap Perubahan Fisik dan Kandungan Kimia Buah Jambu Biji Varietas “Kristal” Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(1). 49–56.
- Raffo, C., Dyson, A., gunter, H., Hall, D., Jones, L., & Kalambouka, A. (2007). *Education and poverty: A Critical review of theory, policy, and practice*. Manchester, UK: Joseph Rowntree Foundation and University Of Manchester.
- Roiyana, M., Izzati, M., & Prihastanti, E. 2012. *Potensi dan Efisiensi Senyawa Hidrokolloid Nabati Sebagai Bahan Penunda Pematangan Buah*. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 20 (2): 40-50.
- Roziqin., M, K., Purwanto, Y, A. 2016. *Respon kualitas penyimpanan cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) pada berbagai suhu penyimpanan*. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/85744>.
- Satuhu S dan Supriyadi A. 2011. *Budidaya pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Silaban et.al, 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Total Asam serta Kematangan Buah Terung Belanda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 11(1) : 55-63.
- Thompson, W.T., 1998. *Theory of Vibration with Applications*. Fourth edition. CRC Press. United Kingdom
- Trenggono dan Sutardi. 1990. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Waryat., Rachmawati., dan Yanis. M. 2017. *Kajian Teknologi Kemasan untuk Memperpanjang Umur Simpan Cabai Merah Segar di Provinsi Jakarta*. Prosiding Seminar Nasional Agroiinovasi Spesifik Lokasi untuk Ketahanan Pangan pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. 669-674.
- Wilmer and James, 1991. *Packaging foods with Plastics*. Technomic Publishing Company, In