

PENGARUH PENANGANAN SEGAR TERHADAP CABAI MERAH KERITING (*Capsicum annum* L) PADA BERBAGAI JENIS KEMASAN DAN SUHU PENYIMPANAN YANG BERBEDA

THE EFFECT OF FRESH HANDLING ON CLEAR RED (Capsicum annum L) ON VARIOUS TYPES OF PACKAGING AND DIFFERENT STORAGE TEMPERATURES

⁽¹⁾ Ernawati Jassin , ⁽²⁾ Uswatun Hasanah

⁽¹⁾⁽²⁾ Agroindustri, Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politani Pangkep.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempertahankan kualitas dari penanganan segar cabai merah keriting dengan menggunakan kemasan polyethylene, polypropylene dan stretch film pada suhu yang berbeda yaitu cold storage suhu 0°C - 2°C, lemari pendingin 7°C - 10°C, suhu kamar 19°C - 24°C dan suhu 30 °C.. Metode pelaksanaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dengan melihat hubungan jenis kemasan dengan kombinasi suhu penyimpanan. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya pengaruh penanganan segar cabai merah keriting dengan jenis kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda terhadap susut bobot (%), kadar air (%), uji organoleptik (tekstur, warna dan kenampakan) dan uji kecerahan L, a, dan b.

Key word : Cabai keriting, kemasan, suhu penyimpanan

ABSTRACT

This is a new author guidelines and article template of Food and Forest journal since year 2019 publication. Article should be started by Title of Article followed by Authors Name and Affiliation Address and abstract. This abstract section should be typed in Italic font and font size of 11 pt and number of words of 150-200. Special for the abstract section, please use normal margin. The single spacing should be used between lines in this article. If article is written in Indonesian, the abstract should be typed in Indonesian and English. Meanwhile, if article is written in English, the abstract should be typed in English only. The abstract should be typed as concise as possible and should be composed of: problem statement, method, scientific finding results, and short conclusion. The abstract should only be typed in one paragraph and one-column format.

Keywords: author guidelines; Food, Forest; article template

1. Pendahuluan

Cabai (*Capsicum annum* L) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia, Karena buahnya selain dijadikan sayuran atau bumbu masak juga mempunyai kapasitas menaikkan pendapatan petani, sebagai bahan baku industri, memiliki

peluang ekspor, membuka kesempatan kerja serta sebagai sumber vitamin C.

Cabai adalah salah satu sayuran buah yang memiliki rasa sangat spesifik, yaitu pedas. Tanaman ini berasal dari Amerika Tengah dan sudah berabad – abad lamanya di tanaman di Indonesia. Periode pasca panen adalah mulai dari produk tersebut dipanen

sampai produk tersebut dikonsumsi atau diproses lebih lanjut. Cara penanganan dan perlakuan pasca panen sangat menentukan mutu yang diterima konsumen dan juga masa simpan atau masa pasar. Sistem pascapanen hanyalah bertujuan untuk mempertahankan mutu produk yang dipanen (kenampakan, tekstur, cita rasa, nilai nutrisi dan keamanannya) dan memperpanjang masa simpan dan masa pasar.

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.

Penyimpanan adalah suatu tindakan pengawetan bahan pangan dan pakan yang dimaksudkan untuk memperpanjang daya simpan agar dapat dikonsumsi pada waktu yang akan datang dengan mutu yang tetap baik. Pengemasan cabai dalam bungkus plastik dapat timbul udara termodifikasi yang dapat menguntungkan. Udara yang telah mengalami perubahan itu menghambat pematangan dan memperpanjang umur simpan hasil.

Penanganan pascapanen cabai terbilang belum sepenuhnya diterapkan oleh para petani, karena terbatasnya pengetahuan dan fasilitas. Selain itu, kejelasan spesifikasi produk yang diinginkan oleh konsumen tidak diketahui secara jelas. Keadaan tersebut

hanya diketahui oleh pedagang pengumpul. Hal ini menyebabkan posisi tawar petani lebih rendah daripada pedagang pengumpul.

Beberapa hal yang menyebabkan kehilangan hasil pascapanen pada agribisnis cabai bias dikelompokkan sebagai berikut.

1. Kerusakan yang disebabkan oleh hama penyakit, yang merupakan bawaan dari lapangan.

2. Kerusakan dalam bentuk mekanis, fisiologis, dan fisik

Kerusakan fisik biasanya diakibatkan oleh tekanan lingkungan seperti sengatan matahari, kelembapan tinggi, dan temperature tinggi, yang menyebabkan buah cabai lebih cepat membusuk. Sementara itu, kerusakan fisiologis terutama terjadi dalam cabai itu sendiri. Setelah pemetikan, buah akan cepat layu menuju arah senescence, yaitu akibat meningkatnya temperature lingkungan yang memicu lajunya respirasi 2 – 3 kali lebih cepat, sehingga proses pembusukan berlangsung secara cepat. Kerusakan yang terjadi pada cabai dapat terjadi secara mekanis dan fisik. Kerusakan mekanis umumnya terjadi selama pengemasan dan pengangkutan dan kerusakan fisik dapat disebabkan oleh lingkungan tempat penyimpanan cabai terlalu lembab (90%) atau suhu tropis yang tinggi. Kerusakan fisik ini ditandai dengan membusuknya cabai segar yang disimpan. Kelembaban lingkungan tidak boleh kurang dari 80% karena bisa menyebabkan cabai kering sehingga cabai tampak keriput dan terlihat tidak segar lagi. Akibat dari kerusakan mekanis dan fisik ini tentunya sangat merugikan. Oleh karena itu, agar cabai dapat dipertahankan kualitasnya sampai ketangan pembeli, diperlukan penanganan yang baik dari mulai panen sampai pasca panen.

Umumnya, penyimpanan suhu rendah dilakukan karena memiliki keuntungan sebagai berikut:

- Terhindar dari serangan kapang dan serangga
- Mempertahankan kesegaran sehingga kehilangan nutrisi dapat diperkecil
- Mutu organoleptik dapat dipertahankan
- Daya kecambah biji dapat ditahan
- Tidak memerlukan fumigasi

Dalam penyimpanan pada suhu rendah, yang terpenting untuk diperhatikan adalah temperatur dan kelembaban pengawetan untuk setiap jenis hasil pertanian berbeda-beda. Jika kurang dingin, hasil pertanian mungkin masih melakukan respirasi dan hama yang tersisa mungkin masih dapat hidup, sedangkan jika terlalu dingin dapat menyebabkan kerusakan struktur molekul hasil pertanian akibat membekunya air dalam jumlah banyak sehingga mengubah rasa dan kualitas. Pendinginan yang terlalu ekstrim juga dapat menyebabkan penyusutan. Temperatur juga perlu dijaga agar tidak berfluktuatif. Faktor biologis terpenting yang dapat dihambat pada buah dan sayur adalah respirasi, produksi etilen, transpirasi dan faktor anatomi. Faktor lain yang penting untuk diperhatikan adalah menghindarkan sayuran dan buah terhadap suhu dan cahaya yang berlebihan dan kerusakan patogenik dan/atau kerusakan fisik. Penyimpanan pada kondisi tertentu akan menyebabkan perbedaan tekstur buah dan sayuran. Dimana pada buah dan sayuran yang disimpan pada suhu dingin akan menghambat proses respirasi dan mencegah kerusakan akibat aktivitas mikroorganisme.

Kelembaban di dalam ruangan pendingin juga perlu dijaga, karena kelembaban yang terlalu rendah dapat menyebabkan kelayuan, sedangkan

kelembaban yang terlalu tinggi dapat merangsang pertumbuhan jamur dan kapang.

Pengemasan yaitu suatu media yang berfungsi sebagai wadah atau tempat untuk menyimpan suatu bahan pangan dengan tujuan untuk menjaga kualitas dan umur simpan produk tersebut. Kemasan dibuat sedemikian rupa untuk mengatasi masalah yang dijumpai dalam produksi dan distribusi pangan serta dapat memperpanjang masa simpan atau meningkatkan keamanan pangan atau sifat organoleptik. Kemasan plastik untuk produk segar akan menyebabkan adanya perubahan konsentrasi CO₂ dan O₂ sekitar produk didalam kemasan sebagai akibat dari proses respirasi produk serta interaksinya dengan permeabilitas plastik terhadap CO₂ dan O₂. Pemilihan ketebalan kemasan plastik adalah hal yang kritis karena berhubungan dengan permeabilitas plastik terhadap keadaan lingkungan. Produk hortikultura merupakan produk yang mudah rusak (perishable). Produk yang telah dipanen mengalami berbagai macam bentuk stress seperti hilangnya suplai nutrisi, proses panen yang banyak menimbulkan luka berarti, pengemasan dan transportasi yang sering menyebabkan kerusakan mekanis lebih lanjut, hambatan ketersediaan CO₂ dan O₂, hambatan regim suhu, dan sebagainya. Sehingga butuh penanganan khusus pada tahapan pasca panen. Penanganan pasca panen ini bertujuan memberikan penampilan yang baik dan kemudahan-kemudahan bagi masyarakat (konsumen), memberikan perlindungan produk dari kerusakan dan memperpanjang masa simpan.

Penggunaan plastik sebagai bahan kemasan dapat memperpanjang masa simpan produk hortikultura segar, dimana kemasan plastik memberikan perubahan gas-gas atmosfer dalam kemasan itu sendiri yang berbeda dengan atmosfer udara normal yang mana dapat memperlambat perubahan

fisiologis yang berhubungan dengan pemasakan dan pelayuan.

Pada dasarnya prinsip dari pengemasan adalah penekanan laju respirasi yang ada dalam buah dan sayuran yang ada karena respirasi yang ada mempengaruhi dalam beberapa proses metabolisme yang ada didalam buah dan sayur yang disimpan. Dari data yang didapat menggunakan plastik polietilen merupakan salah satu cara untuk menekan laju respirasi dalam sayuran sehingga dapat disimpan dengan waktu yang lama tetapi memiliki efek perubahan struktur dan tekstur pada sayur yang dikemas. Ketika sayuran yang tidak dikemas akan menyebabkan sayuran tersebut mudah melakukan respirasi sehingga metabolisme yang ada akan mempercepat buah atau sayuran yang dikemas cepat busuk sehingga menurunkan kualitas dari komoditas tersebut. Kerusakan yang terjadi selain karena metabolik yang ada dalam tanaman yang disimpan dapat terjadi karena adanya aktifitas organisme pengganggu. Ketika buah atau sayuran yang dilakukan pengemasan tidak akan terjadi pertukaran gas yang ada didalam komoditas sehingga air akan menggenangi kemasan dan akan berakibat terjadi reaksi kimia yaitu fermentasi dalam sayuran yang dapat merubah tekstur dari keras menjadi lunak pada sayuran yang dikemas.

Kemasan plastik memiliki beberapa keuntungan karena sifatnya yang kuat tetapi ringan, inert, tidak karatan dan bersifat termoplastis (heat seal) serta dapat diberi warna. Kelemahan dari kemasan plastic adalah zat – zat monomer dan molekul kecil lain dari plastik yang melakukan migrasi ke dalam bahan makanan yang dikemas.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penanganan segar terhadap cabai merah keriting dengan jenis kemasan dan

suhu penyimpanan yang berbeda., yang dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2014 di Laboratorium Pascapanen Balai Penelitian Tanaman sayuran, Lembang, Bandung Jawa Barat.

Metode pelaksanaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dengan melihat hubungan jenis kemasan dengan kombinasi suhu penyimpanan. Jenis kemasan yang digunakan pada penelitian sebagai berikut. Kemasan PE (polyethylene), Kemasan PP (polypropylen) dan Kemasan Wrapping/ stretch film

Penanganan segar cabai merah keriting menggunakan kemasan polyehylene, polypropylene dan stretch film pada suhu yang berbeda yaitu cold storage suhu 0oC - 2oC, lemari pendingin 7oC - 10oC, suhu kamar 19oC - 24oC dan suhu 30 oC. Parameter yang dianalisa adalah susut bobot, kadar air, uji organoleptik (tekstur, warna dan kenampakan) dan uji kecerahan (L,a,dan b)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh penanganan segar cabai merah keriting dengan jenis kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda terhadap susut bobot (%), kadar air (%), uji organoleptik (tekstur, warna dan kenampakan)

□ Susut bobot

Pengaruh susut bobot (%) terhadap penanganan segar cabai merah keriting dengan jenis kemasan polyethylene, polypropylene dan stretch film serta suhu penyimpanan yaitu cold storage suhu 0oC - 2oC, lemari pendingin 7oC - 10oC, suhu kamar 19oC - 24oC dan suhu 30 oC, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 1. Hasil susut bobot (%) cabai merah keriting pada suhu 0oC - 2oC

Sampel	3 hari	6 hari	9 hari	12 hari
P1(polyethylen e)	0.66	1.41	3.09	3.75
P2(polypropyle ne)	0.12	0.21	0.33	0.40
P3 (stretch film)	6.21	13.36	16.85	23.06

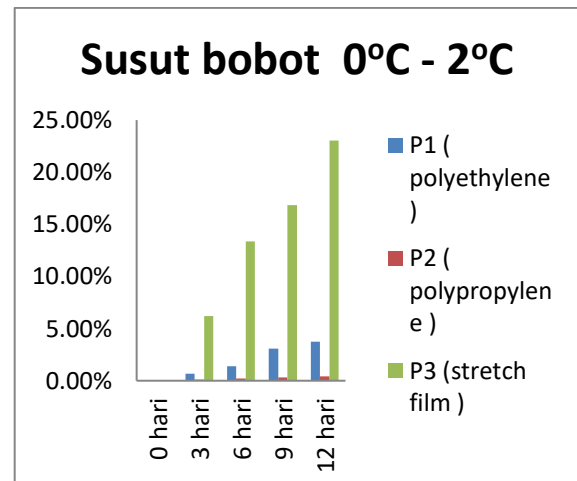
Tabel 2 Hasil susut bobot (%) cabai merah keriting pada suhu 7°C - 10°C

Sampel	0	3	6	9	12
P1 (polyethylene)	0.00	2.18	3.78	7.47	10.45
P2 (polypropylene)	0.00	0.30	0.51	0.86	1.55
P3 (stretch film)	0.00	14.91	23.35	31.61	48.77

Tabel 3. Hasil susut bobot (%) cabai merah keriting pada suhu 30 °C

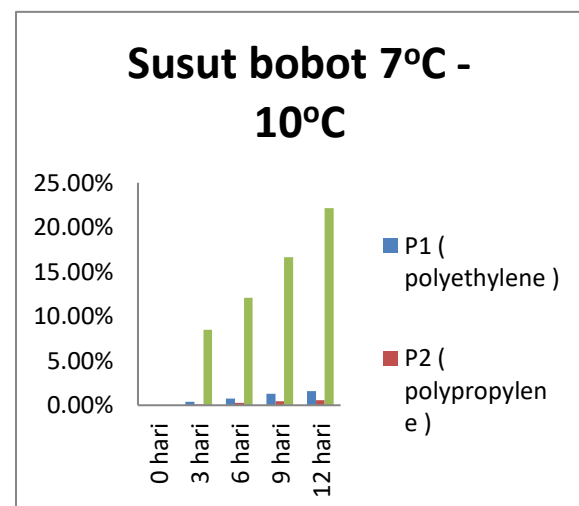
Sampel	0	3	6	9	12
P1 (polyethylene)	0.00	6.65	9.16	13.49	15.33
P2 (polypropylene)	0.00	1.95	2.60	3.33	3.83
P3 (stretch film)	0.00	32.73	45.95	55.04	63.83

Dari data hasil penelitian susut bobot penanganan segar pada cabai merah keriting sangat berpengaruh dengan penggunaan kemasan dan suhu penyimpanan hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.



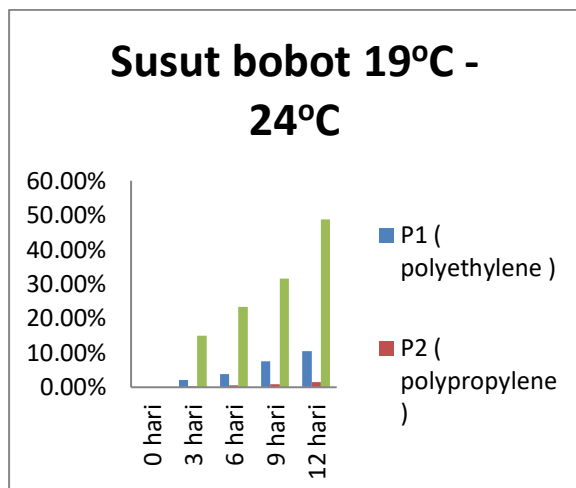
Gambar 1. Grafik susut bobot (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 0°C - 2°C

Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang sangat tinggi mengalami susut bobot (%) adalah cabai merah keriting dengan kemasan *stretch film* atau wrapping yaitu 23,06 % sedangkan yang terendah mengalami susut bobot adalah kemasan PP (*polypropylene*) yaitu 0,40 %



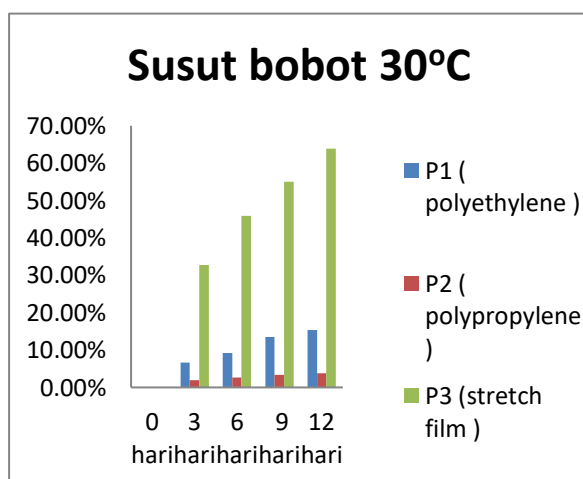
Gambar 2. Grafik susut bobot (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 7°C - 10°C

Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang sangat tinggi mengalami susut bobot (%) adalah cabai merah keriting dengan kemasan *stretch film* atau wrapping yaitu 22,12 % sedangkan yang terendah mengalami susut bobot adalah kemasan PP (*polypropylene*) yaitu 0,55 %



Gambar 3. Grafik susut bobot (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 19°C - 24°C

Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang sangat tinggi mengalami susut bobot (%) adalah cabai merah keriting dengan kemasan *stretch film* atau wrapping yaitu 48,77 % sedangkan yang terendah mengalami susut bobot adalah kemasan PP (*polypropylene*) yaitu 1,55 %.



Gambar 4. Grafik susut bobot (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 30°C

Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang sangat tinggi mengalami susut bobot (%) adalah cabai merah keriting dengan kemasan *stretch film* atau wrapping yaitu 63,83 % sedangkan yang terendah mengalami susut bobot adalah kemasan PP (*polypropylene*) yaitu 3,83 %.

Hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan polypropylene dengan suhu penyimpanan 0°C - 2°C dapat menekan laju respirasi sehingga penurunan susut bobot tidak terlalu tinggi dibanding jenis kemasan serta suhu penyimpanan yang lain, disamping itu, dapat dilihat dari kesegaran cabai sedangkan penurunan susut bobot dapat dilihat dari kenampakan cabai yang kering serta mengalami kelayuan.

Kadar air

Pengaruh kadar air (%) terhadap penanganan segar cabai merah keriting dengan jenis kemasan *polyethylene*, *polypropylene* dan *stretch film* serta suhu penyimpanan yaitu cold storage suhu 0°C - 2°C, lemari pendingin 7°C - 10°C, suhu kamar 19°C - 24°C dan suhu 30 °C, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil kadar air (%) cabai merah keriting pada suhu 0°C - 2°C

Sampel	0	3	6	9	12
P1 (<i>polyethylene</i>)	86.16	85.33	76.83	75.67	70.33
P2 (<i>polypropylene</i>)	88.16	84.16	80.16	75	73.67
P3 (<i>stretch film</i>)	78.67	75.33	73.16	71.50	69.50

Tabel 6. Hasil kadar air (%) cabai merah keriting pada suhu 7°C - 10°C

Sampel	0	3	6	9	12
P1 (<i>polyethylene</i>)	82.50	82	75.83	75.16	73
P2 (<i>polypropylene</i>)	87.83	79.16	74.16	73.33	73.16
P3 (<i>stretch film</i>)	86.83	76.16	70.50	68.33	64.16

Tabel 7. Hasil kadar air (%) cabai merah keriting pada suhu 19°C - 24°C

Sampel	0	3	6	9	12
P1 (<i>polyethylene</i>)	88.33	76.67	73.8	73.33	70
P2 (<i>polypropylene</i>)	89	77	75.50	75.50	71.83

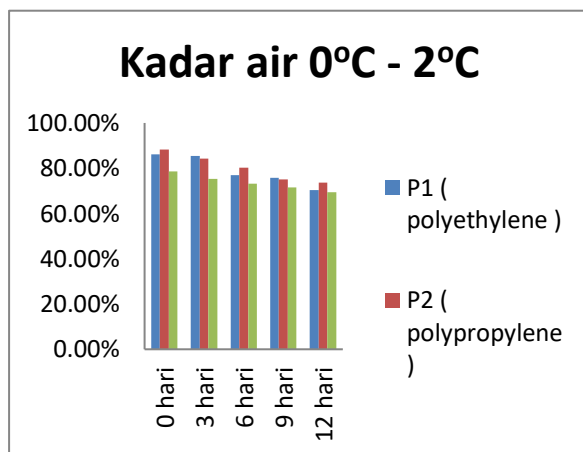
)

P3	(stretch film)	89	74.50	70.33	58	54.83
----	----------------	----	-------	-------	----	-------

Tabel 8 Hasil kadar air (%) cabai merah keriting

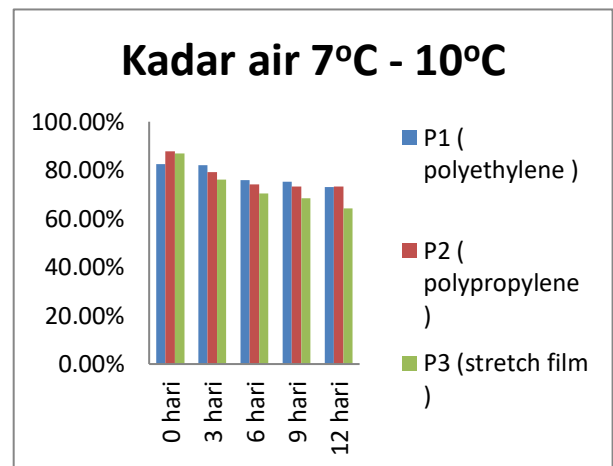
Sampel	0	3	6	9	12
P1 (polyethylene)	86.83	75.83	75.33	72.67	67
P2 (polypropylene)	85.16	75.33	75.16	74.83	70.16
P3 (stretch film)	85	63.33	47.16	16.83	11.16

Dari hasil penelitian kadar air dari penanganan segar pada cabai merah keriting sangat berpengaruh dengan penggunaan kemasan dan suhu penyimpanan hal ini dapat dilihat pada gambar berikut



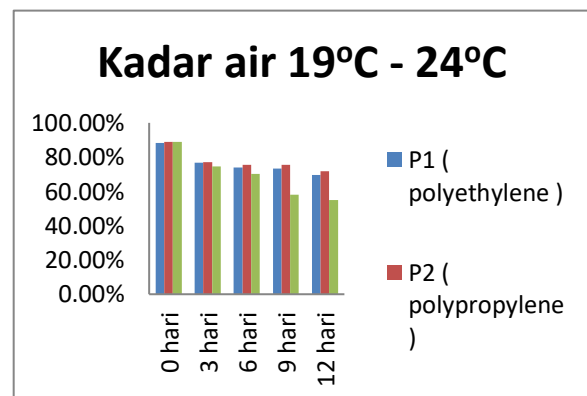
Gambar 5. Grafik kadar air (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 0°C – 2°C

Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang memiliki kadar air (%) tinggi adalah cabai merah keriting dengan kemasan PP (polypropylene) yaitu 73,63 % sedangkan kadar air (%) yang rendah adalah kemasan stretch film atau wrapping yaitu 69,50 %.



Gambar 6. Grafik kadar air (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 7°C – 10°C

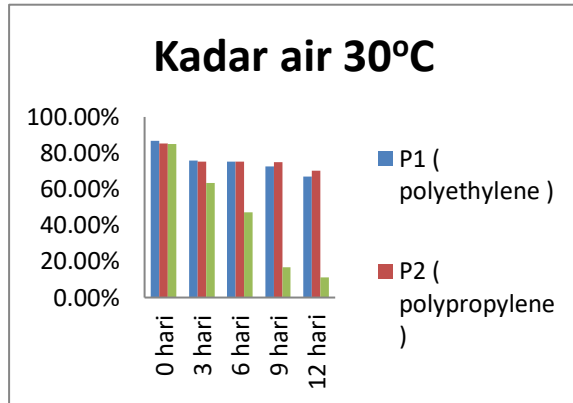
Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang memiliki kadar air (%) tinggi adalah cabai merah keriting dengan kemasan PP (polypropylene) yaitu 73,16 % sedangkan kadar air (%) yang rendah adalah kemasan stretch film atau wrapping yaitu 64,16 %.



Gambar 7. Grafik kadar air (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 19°C – 24°C

Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang memiliki kadar air (%) tinggi adalah cabai merah keriting dengan kemasan PP

(*polypropylene*) yaitu 71,83 % sedangkan kadar air (%) yang rendah adalah kemasan *stretch film* atau wrapping yaitu 54,83 %.



Gambar 8. Grafik kadar air (%) cabai merah keriting dengan jenis kemasan berbeda dan suhu penyimpanan 30°C

Penyimpanan selama 12 hari sangat terlihat bahwa yang memiliki kadar air (%) tinggi adalah cabai merah keriting dengan kemasan PP (*polypropylene*) yaitu 70,16 % sedangkan kadar air (%) yang rendah adalah kemasan *stretch film* atau wrapping yaitu 11,16 %.

Dari hasil penelitian penanganan cabai merah keriting selama 12 hari dengan penggunaan kemasan PP (*polypropylene*) serta suhu penyimpanan 0°C – 2 °C dapat menekan laju penguapan air pada cabai merah keriting sehingga kadar air dapat terkontrol dibanding jenis kemasan dan suhu penyimpanan yang lainnya.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan jenis kemasan, *polypropylene* memberikan kualitas terbaik dalam penyimpanan cabai merah keriting, hal ini dapat dibuktikan karena *polypropylene* memberikan nilai susut bobot yang rendah, kadar air yang tinggi sehingga menjaga nilai kesegaran dari cabai merah keriting dan nilai organoleptik (tekstur, warna, dan kenampakan) dibanding jenis kemasan yang lain.
2. Berdasarkan suhu penyimpanan, suhu 0°C - 2 °C memberikan kualitas terbaik dalam penyimpanan cabai merah keriting, hal ini dapat dibuktikan karena suhu penyimpanan 0°C - 2 °C memberikan susut bobot rendah, kadar air yang tinggi serta uji organoleptik yang segar dibanding suhu penyimpanan yang lain dikarenakan pada suhu ini menekan pertumbuhan mikroorganisme, laju respirasi dan transpirasi pada cabai merah keriting.
3. Berdasarkan kombinasi jenis kemasan dan suhu penyimpanan yang bagus adalah kemasan *polypropylene* dengan suhu penyimpanan 0°C - 2 °C untuk cabai merah keriting yang dapat bertahan diatas 12 hari sedangkan kombinasi jenis kemasan dan suhu penyimpanan yang kurang bagus adalah kemasan *stretch film*/wrapping dengan suhu penyimpanan 30°C yang hanya dapat bertahan pada lama penyimpanan 3 hari, hal ini dapat

dibuktikan dari susut bobot yang tinggi, kadar air rendah serta uji organoleptik (tekstur, warna dan kenampakan) yang menunjukkan tidak segar.

4. Berdasarkan penelitian dengan metode pengukuran kecerahan menggunakan chromameter tidak berpengaruh pada nilai L (putih) dan b (kuning) sedangkan cukup berpengaruh pada nilai a (merah) dikarenakan proses kematangan yang berbeda pada setiap cabai merah keriting.

DAFTAR PUSTAKA

- Amat,mohammad azwar. 2014. Tugas Besar Merancang Teknik Refrigerasi http://Bab_2_Landasan_teorimohammad_azwar_amat-academia.edu.htm diakses 3 juli 2014
- Anonim. 2013. Stretch Film <http://STRETCH-FILM.htm> diakses 12 mei 2014
- Buckle, K.A., R.AEdward, G.H.Fleet, and M.Wooton, 1985. Ilmu Pangan. Terjemahan H. Purnomo dan Adiono UI Press, Jakarta.
- Djalal,muspirah. 2011. kadar air http://pkpm/Kita_Membaca_KadarAir.htm diakses 3 juli 2014
- Fadhullah, vian. 2013. Tentang Pertanian <http://Tentang-Pertanian-Laporan-Pengemasan.htm> diakses 3 juli 2014
- Fadly. 2012. Fisiologi Dan Teknologi Pascapanen <http://fadly-blogs-packing-house-cabe.htm> diakses 25 juni 2014
- Lestari, desy. 2011. kimia organik <http://Laporan-Praktek-Kerja-Industri-Kimia-Organik.htm> diakses 3 juli 2014
- Nugroho,yan abdi. 2013. Tugas Pengemasan Dan Penyimpanan Pangan <http://BrotherhoodTugas-Pengemasan-dan-penyimpanan-panga.htm> diakses 3 juli 2014
- Nuraisyah,any. 2012. Penyimpanan Sayuran Utuh http://Any_Nuraisyah-TIN-20Juni2012.htm diakses 3 juli 2014
- Paradise. 2010 Pengaruh Suhu Dan Tingkat Kematangan Terhadap Zat Capsaisin Selama Penyimpanan <http://paradise-pengaruh-suhu-penyimpanan-htm> diakses 13 juni 2014
- Redaksi agromedia. 2008. Panduan Lengkap Budidaya Dan Bisnis Cabai. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sudaro, yani dan ari ratriningsih. dewi. 2002.Pengeringan Cabai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Surayanti. 2007. Membuat Aneka Olahan Cabai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutrisno, suvi. 2011. Komoditas Cabai <http://Komoditas-Cabai-Suvi-Sutrisno.htm> diakses 3 juli 2014

Tarigan, S.mm.mba dan wiryanta, Wahyu.
2003. Bertanam Cabai Hibrida Secara
Intensif. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Wikipedia. 2013 [http://Polietilena/Wikipedia-
bahasa-Indonesia,-ensiklopedia-
bebas.htm](http://Polietilena/Wikipedia-bahasa-Indonesia,-ensiklopedia-bebas.htm)