
Jenis Pengemasan dan Penyimpanan Terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Types of Packaging and Storage on Quality Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.)

Rita Hayati*, Ainun Marliah, Icha Triska Puteri

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Aceh. Indonesia

*email: ritanabila@yahoo.com

Abstract

Chili is a horticultural commodity that is easily damaged physically, chemically, and biologically. This study aims to determine the effect of the type of packaging, storage, and interaction on the quality of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.). This research was carried out using a completely randomized block design (RCBD) with a 6 x 2 factorial pattern with 3 replications so that there were 12 treatment combinations and 36 experimental units. Each experimental unit consisted of 50 samples of bird's eye chilies so there were a total of 1,800 bird's eye chilies. The factors studied were the type of packaging which included 6 levels (newspaper, HVS paper, banana leaves, styrofoam and plastic wrap, polypropylene plastic, and HDPE plastic), and the storage area which included 2 levels (room temperature and low temperature). The parameters observed were weight loss, color, organoleptic, moisture content, capsaicin content, and vitamin C content. The best quality of cayenne pepper was found in the type of banana leaf packaging. The best quality cayenne pepper is found in low-temperature storage types. The best quality of cayenne pepper was found in a combination of types of banana leaf packaging and storage at low temperatures.

Keywords: *Cayenne pepper, packaging, quality, storage*

Abstrak

Cabai merupakan komoditas hortikultura yang mudah mengalami kerusakan baik secara fisik, kimia maupun biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pengemasan, penyimpanan dan interaksinya terhadap kualitas cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 6 x 2 dengan 3 ulangan sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 50 sampel buah cabai rawit, sehingga keseluruhan terdapat 1.800 buah cabai rawit. Faktor yang diteliti yakni jenis pengemasan yang mencakup 6 taraf (koran, kertas HVS, daun pisang, *styrofoam* dan plastik wrap, plastik polipropilena, serta plastik HDPE) dan tempat penyimpanan yang mencakup 2 taraf (suhu ruang dan suhu rendah) Adapun parameter yang diamati antara lain susut bobot, warna, organoleptik, kadar air, kadar capsaicin dan kadar vitamin C. Kualitas cabai rawit terbaik dijumpai pada jenis pengemasan daun pisang. Kualitas cabai rawit terbaik dijumpai pada jenis penyimpanan suhu rendah. Kualitas cabai rawit terbaik dijumpai pada kombinasi antara jenis pengemasan daun pisang dan penyimpanan pada suhu rendah.

Kata kunci: *Cabai rawit, kualitas, pengemasan, penyimpanan*

PENDAHULUAN

Cabai merupakan komoditas hortikultura yang mudah mengalami kerusakan baik secara fisik, kimia maupun biologi. Penanganan cabai segar yang dilakukan dengan baik akan memenuhi standar mutu produk serta memiliki nilai tambah yang lebih baik sebelum dilakukannya penanganan. Pengemasan merupakan salah satu teknik dalam penanganan pascapanen cabai rawit. Pengemasan merupakan salah satu cara dalam mempertahankan kualitas dan umur simpan suatu produk pertanian dengan menurunkan tingkat respirasi dan transpirasi pada

produk tersebut. Perlakuan pengemasan merupakan salah satu usaha yang cukup efektif dilakukan untuk mempertahankan kesegaran dan umur simpan produk hasil pertanian. Selain pengemasan, perlakuan pendinginan juga merupakan salah satu usaha perlakuan pasca panen yang dirasa paling efektif menurunkan laju respirasi. Dimana aktivitas metabolisme dan enzim akan menurun pada suhu rendah. Suhu rendah juga akan menghambat produksi etilen (Mudyantini et al., 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis pengemasan, penyimpanan dan interaksinya

terhadap kualitas cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hortikultura, Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Laboratorium Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Kota Banda Aceh. Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Maret 2022 sampai bulan Mei 2022.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu lemari pendingin merk sharp dengan tipe SJ-420KD, thermometer, karet, timbangan analitik, oven, mortar, pestle, cawan aluminium, desikator, spektrofotometer UV, tabung reaksi, gelas ukur, kertas saring, buret, vortex, aplikasi photoshop, kamera, laptop, dan alat tulis. Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah cabai rawit varietas *Bara* sebanyak 1.800 buah, koran, kertas HVS, daun pisang, styrofoam, plastik wrap, plastik polipropilena, plastik HDPE (*High Density Polyethylene*), aquadest, etanol 98%, bubuk capsaicin, larutan amilum 1% dan larutan iodium 10%.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 6 x 2 dengan 3 ulangan sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 50 sampel buah cabai rawit, sehingga keseluruhan terdapat 1.800 buah cabai rawit. Terdapat 2 (dua) faktor yang akan diteliti yaitu :

Faktor pertama adalah jenis pengemas dengan 6 taraf :

P₁ : Koran

P₂ : Kertas HVS

P₃ : Daun pisang

P₄ : Styrofoam dan plastik wrap

P₅ : Plastik polipropilena

P₆ : Plastik HDPE (*High Density Polyethylene*)

Faktor kedua adalah tempat penyimpanan dengan 2 taraf :

T₁ : Disimpan pada suhu ruang (28°C)

T₂ : Disimpan pada suhu rendah (14°C)

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Pelaksanaan penelitian dimulai dari pengambilan sampel dimana cabai rawit dipilih yang kenampakan fisiknya baik yang dapat dilihat dari warnanya yang

hijau merata, permukaannya licin, bentuknya utuh, sehat dan besarnya relatif sama.

Sortasi

Cabai rawit disortasi berdasarkan warna dan ukuran yang relatif sama. Cabai tersebut lalu dibersihkan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel. Sebelum dilakukan pengemasan, cabai ditimbang terlebih dahulu.

Perlakuan Pengemasan dan Penyimpanan

Cabai rawit diambil sebanyak 50 sampel untuk setiap perlakuan, kemudian dimasukan ke dalam jenis pengemasan sesuai dengan perlakuan masing masing. Setelah itu sampel cabai yang telah dimasukkan kedalam jenis pengemas disimpan pada suhu ruang (28°C) dan suhu rendah (14°C) lalu disimpan selama 20 hari. Adapun parameter yang diamati antara lain susut bobot, warna, organoleptik, kadar air, kadar capsaicin dan kadar vitamin C.

Parameter Pengamatan

Susut Bobot

Pengukuran susut bobot dapat ditimbang dengan timbangan analitik. Untuk mendapatkan nilai susut bobot dengan cara bobot awal sebelum pengemasan dan penyimpanan dikurang dengan bobot buah setelah pengemasan dan penyimpanan kemudian dibagi dengan bobot buah awal dikali 100% sehingga didapatkan nilai susut bobot. Jadi susut bobot merupakan selisih dari bobot pada sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

$$\text{Susut Bobot (\%)} = \frac{W_0 - W_1}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

Susut bobot = Susut Bobot (%)

W₀ = Bobot Awal (g)

W₁ = Bobot Akhir (g)

Pengukuran Warna

Untuk pengukuran warna dilakukan dengan membandingkan kulit buah cabai rawit dengan menggunakan photoshop. Pengukuran dilakukan sesudah pengemasan dan penyimpanan. Pengukuran warna pada permukaan buah cabai ditentukan dari data digital dengan tingkat intensitas cahaya merah, hijau dan biru (RGB) yang diambil dengan menggunakan kamera digital. Nilai RGB buah cabai dikonversi menjadi nilai L, a dan b dengan persamaan berikut:

$$X = 0,607R + 0,174G + 0,201B$$

$$Y = 0,299R + 0,587G + 0,114B$$

$$Z = 0,066G + 1,117B$$

Persamaan konversi yang digunakan untuk menentukan nilai L, a dan b adalah sebagai berikut:

$$L = 25 \left[\frac{100Y}{Y_0} \right]^{\frac{1}{3}} - 16$$

$$a = 500 \left[\left(\frac{X}{X_0} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{Y}{Y_0} \right)^{\frac{1}{3}} \right]$$

$$b = 200 \left[\left(\frac{Y}{Y_0} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{Z}{Z_0} \right)^{\frac{1}{3}} \right]$$

Dengan nilai $X_0 = 98,071$; $Y_0 = 100$; $Z_0 = 118,225$

Dalam persamaan konversi, nilai L menunjukkan kecerahan [$L=100$ (putih) dan $L=0$ (hitam)], nilai a menunjukkan warna merah bila bernilai positif, warna abu-abu bila bernilai 0, dan warna hijau bila bernilai negatif. Sedangkan nilai b menunjukkan warna kuning bila bernilai positif, warna abu-abu bila bernilai 0, dan warna biru bila bernilai negatif (Hayati and Nasution, 2021).

Organoleptik

Uji organoleptik yang akan dilakukan yaitu uji deskripsi terhadap kesegaran, warna, tekstur, aroma dan penerimaan keseluruhan pada buah cabai yang dilaksanakan sebelum dan setelah dikemas serta disimpan sesuai perlakuan. Pengujian dilakukan oleh 10 orang panelis semi terlatih. Untuk format uji deskripsi dapat dilihat pada Lampiran 1.

Kadar Air

Metode pengukuran kadar air yang sederhana dan yang sering digunakan untuk bahan pangan yaitu metode pengeringan atau metode oven (*Air Oven Method*) berdasarkan prosedur Mahfudin (2015). Awalnya sampel cabai dihaluskan di dalam mortar dengan *pestle*, kemudian sampel ditimbang sebanyak 5 g dengan menggunakan timbangan analitik, selanjutnya dimasukkan ke dalam cawan alumunium. Kemudian sampel beserta cawan dikeringkan dalam oven selama 3 jam pada suhu 105°C dan didinginkan dalam desikator selama 15 menit. Selanjutnya sampel ditimbang dengan timbangan analitik. Kemudian sampel dikeringkan kembali dalam oven selama 1 jam dan didinginkan kembali dalam desikator selanjutnya dilakukan penimbangan kembali. Proses ini diulang sampai memperoleh berat yang konstan (selisih penimbangan tidak melebihi 0,2 g). Untuk kadar air berat basah dapat ditimbang dengan menggunakan rumus berikut :

$$m (\%) = \frac{Wm}{Wm + Wd} \times 100\%$$

Keterangan :

m : Kadar air basis basah (%)

W_m : Berat air dalam bahan (berat sampel sebelum dikeringkan) (g)

W_d : Berat padatan dalam bahan (berat sampel setelah dikeringkan) (g)

Kandungan Capsaicin

Pengukuran kadar capsaicin dilakukan berdasarkan prosedur Zamora et al. (2014). Adapun langkah pertama dalam pengukuran kadar capsaicin yaitu diambil buah cabai rawit sebanyak 3 buah dari setiap perlakuan lalu dihilangkan bijinya dan ditimbang sebanyak 0,5 g. Kemudian dihaluskan menggunakan mortar. Selanjutnya buah cabai yang telah dihaluskan ditambah dengan 5 ml etanol. Kemudian larutan cabai dimasukkan kedalam tabung reaksi dan dihomogenkan dengan menggunakan vortex lalu disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang telah dihasilkan diencerkan sebanyak 10 kali dengan etanol absolut. Kemudian nilai absorbansi sampel diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 280 nm. Selanjutnya dibuat larutan standart *capsaicin* dengan melarutkan bubuk capsaicin yang dibuat dalam 5 konsentrasi yang berbeda yaitu 0 ppm, 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm. Nilai absorbansi untuk setiap konsentrasi diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 280 nm. Lalu data yang diperoleh diolah dengan menggunakan *microsoft excel* lalu diperoleh persamaan linear sebagai berikut :

$$y = ax + b$$

keterangan:

y : absorbansi larutan (\check{A})

x : konsentarsi capsaicin (ppm)

Berdasarkan nilai konsentrasi capsaicin yang diperoleh, maka konsentrasi capsaicin dalam satuan mg/g dapat dihitung dengan rumus (Persamaan 2) sebagai berikut :

$$\text{Capsaicin (mg/g)} = \frac{(C \times Fp \times V) \times 10^{-3}}{W}$$

Keterangan :

C : Konsentrasi capsaicin sampel (mg/L) atau (ppm)

F : Faktor pengenceran

W : Berat sampel (mg)

V : Volume pelarut (L)

Kadar Vitamin C

Berdasarkan penelitian Parfiyanti et al. (2016) kandungan vitamin C yang terdapat pada cabai rawit diuji dengan menggunakan metode titrasi dengan iodin. Langkah pertama dalam penentuan kandungan vitamin C adalah cabai rawit ditimbang sebanyak 5 g menggunakan timbangan analitik lalu dilumatkan

dengar mortar untuk setiap perlakuan dan ditaruh kedalam cawan aluminium. Selanjutnya buah cabai rawit yang telah ditimbang dan dilumatkan dicampur ke dalam 100 ml *aquadest* kemudian disaring. Selanjutnya diambil 10 ml iodine kemudian dilarutkan kedalam 90 ml *aquadest*. Setelah itu larutan iodine dimasukkan ke dalam buret hingga tepat mencapai skala 0. Kemudian diambil 10 ml larutan sampel dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, selanjutnya ditambah 2 ml larutan amilum 1% dan diguncang hingga merata. Kemudian di titrasi dengan iodine 10% sampai larutan sampel berubah warna menjadi kuning kemerahan seperti warna iodine 10% dan dicatat berapa ml iodine 10% yang hilang pada skala buret ketika proses titrasi dilakukan dan selanjutnya dihitung dengan rumus :

$$\text{Vitamin C} = \frac{\text{ml iodine } 0,01 \text{ N} \times 0,08 \times 0,1}{\text{berat bahan}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data hasil penelitian dilakukan analisis menggunakan ANOVA. Untuk mengetahui apabila hasil uji memberikan pengaruh nyata, maka dilakukan analisis lanjut menggunakan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi sangat nyata antara jenis pengemasan dan penyimpanan terhadap susut bobot cabai rawit. Rata-rata susut bobot cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata susut bobot (%) cabai rawit yang diamati pada jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Jenis Penyimpanan	
	Suhu ruang (T ₁)	Suhu rendah (T ₂)
Koran (P ₁)	59,702 ^{Cb}	30,028 ^{Ba}
Kertas HVS (P ₂)	66,476 ^{Cb}	24,716 ^{Ba}
Daun pisang (P ₃)	33,210 ^{Ba}	12,306 ^{Ab}
<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	65,162 ^{Cb}	31,888 ^{Ba}
Plastik polipropilena (P ₅)	15,298 ^{Ab}	7,230 ^{Aa}
Plastik HDPE (P ₆)	59,702 ^{Cb}	30,028 ^{Ba}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama (huruf kapital dibaca secara vertikal dan huruf kecil dibaca secara horizontal) berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Cabai rawit yang disimpan pada suhu rendah (T₂) dengan jenis pengemasan plastik polipropilena (P₅) menghasilkan susut bobot terendah. Hal ini dikarenakan plastik polipropilena merupakan salah

satu jenis kemasan plastik yang tidak mudah robek, tahan air dan tidak mudah dilewati (*impermeabel*) oleh gas dan uap air sehingga uap air cabai rawit tidak mudah keluar (Wulandari et al., 2012). Penyimpanan suhu dingin yang dikombinasikan dengan kemasan terbungkus terbukti dapat menekan laju rata-rata susut bobot semua jenis cabai selama penyimpanan.

Pengukuran Warna

Warna L (Kecerahan)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi sangat nyata antara jenis pengemasan dan penyimpanan terhadap warna L (kecerahan) cabai rawit. Rata-rata warna L (kecerahan) cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata warna L (kecerahan) cabai rawit yang diamati pada jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Jenis Penyimpanan	
	Suhu ruang (T ₁)	Suhu rendah (T ₂)
Koran (P ₁)	81,649 ^{Ca}	76,004 ^{ABa}
Kertas HVS (P ₂)	74,096 ^{BCa}	70,894 ^{Aa}
Daun pisang (P ₃)	53,914 ^{Aa}	78,015 ^{ABb}
<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	84,905 ^{Ca}	79,122 ^{Ba}
Plastik polipropilena (P ₅)	74,668 ^{BCa}	80,072 ^{Ba}
Plastik HDPE (P ₆)	68,237 ^{Ba}	79,170 ^{Bb}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama (huruf kapital dibaca secara vertikal dan huruf kecil dibaca secara horizontal) berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Cabai rawit yang disimpan pada suhu ruang (T₁) dengan jenis pengemasan *styrofoam* dan plastik wrap (P₄) menghasilkan warna L (kecerahan) tertinggi. Hal ini disebabkan karena perubahan warna dipengaruhi oleh laju respirasi. Semakin lama penyimpanan dan pengaruh bahan pengemas menyebabkan warna cabai rawit cenderung mengalami peningkatan (Zahroh, 2020). Penyimpanan cabai pada suhu rendah mampu mempertahankan kecerahan lebih baik dibandingkan penyimpanan suhu tinggi. Suhu penyimpanan yang rendah akan menghambat laju respirasi pada cabai. Laju respirasi yang rendah akan menghambat pemecahan klorofil dan menurunkan biosintesis karotenoid (Chitravathi et al., 2015).

Warna A (Hijau)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis pengemasan dan penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap warna A cabai rawit. Rata-rata warna A cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata warna A cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Parameter
	Warna A
Koran (P ₁)	19,362 ^b
Kertas HVS (P ₂)	9,949 ^a
Daun pisang (P ₃)	1,662 ^A
<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	15,257 ^b
Plastik polipropilena (P ₅)	12,185 ^a
Plastik HDPE (P ₆)	12,216 ^a
Jenis Penyimpanan	
Suhu ruang (T ₁)	1,585 ^a
Suhu rendah (T ₂)	20,851 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Nilai warna A buah cabai rawit lebih tinggi dijumpai pada jenis pengemasan koran (P₁) yang berbeda nyata dengan jenis pengemasan pengemasan kertas HVS (P₂), daun pisang (P₃), plastik polipropilena (P₅), dan plastik HDPE (P₆), namun berbeda tidak nyata dengan jenis pengemasan *styrofoam* dan plastik wrap (P₄). Hal ini disebabkan karena semakin lama dalam kemasan kertas, maka cabai akan semakin mengalami laju respirasi dan nilai warna meningkat (Zahroh et al., 2020). Pada perlakuan jenis penyimpanan, nilai warna A buah cabai rawit tertinggi dijumpai pada jenis penyimpanan suhu rendah (T₂) yang berbeda nyata dengan jenis penyimpanan suhu ruang (T₁). Hal ini disebabkan karena pendinginan akan menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan tanpa menimbulkan gangguan pada proses pematangan dan memperlambat perubahan yang tidak diinginkan seperti kelayuan (Zahroh et al., 2020).

Warna B (Kuning)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi sangat nyata antara jenis pengemasan dan penyimpanan terhadap warna B (kuning) cabai rawit. Rata-rata warna B (kuning) cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata warna B (kuning) cabai rawit yang diamati pada jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Jenis Penyimpanan	
	Suhu ruang (T ₁)	Suhu rendah (T ₂)
Koran (P ₁)	81,704 ^{BCa}	79,682 ^{ABa}
Kertas HVS (P ₂)	75,283 ^{Ba}	70,781 ^{Aa}
Daun pisang (P ₃)	54,750 ^{Aa}	83,847 ^{Bb}

<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	92,599 ^{Ca}	84,184 ^{Ba}
Plastik polipropilena (P ₅)	83,538 ^{BCa}	84,897 ^{Ba}
Plastik HDPE (P ₆)	73,889 ^{Ba}	84,214 ^{Ba}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama (huruf kapital dibaca secara vertikal dan huruf kecil dibaca secara horizontal) berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Cabai rawit yang disimpan pada suhu ruang (T₁) dengan jenis pengemasan *styrofoam* dan plastik wrap (P₄) menghasilkan nilai B (kuning) tertinggi. Hal ini disebabkan karena peningkatan nilai B (kuning) cabai rawit selama penyimpanan menandakan cabai rawit segar mengalami perubahan warna semakin menguning. Nilai B mendeskripsikan warna antara biru dan kuning. Jika warna B bernilai negatif maka mengindikasikan warna biru sedangkan jika warna B bernilai positif maka mengindikasikan warna kuning (Ridwan et al., 2017).

Uji Organoleptik

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi sangat nyata antara jenis pengemasan dan penyimpanan terhadap organoleptik pada buah cabai rawit. Rata-rata organoleptik pada buah cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai organoleptik cabai rawit yang diamati pada jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Jenis Penyimpanan	
	Suhu ruang (T ₁)	Suhu rendah (T ₂)
Koran (P ₁)	3,167 ^{Ba}	11,363 ^{Ab}
Kertas HVS (P ₂)	4,850 ^{Ca}	11,420 ^{Ab}
Daun pisang (P ₃)	0,390 ^{Aa}	13,213 ^{Bb}
<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	2,803 ^{Ba}	12,233 ^{ABb}
Plastik polipropilena (P ₅)	2,563 ^{Ba}	11,353 ^{Ab}
Plastik HDPE (P ₆)	1,573 ^{ABa}	11,483 ^{Ab}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama (huruf kapital dibaca secara vertikal dan huruf kecil dibaca secara horizontal) berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Cabai rawit yang disimpan pada suhu rendah (T₂) dengan jenis pengemasan daun pisang (P₃) menghasilkan nilai organoleptik penerimaan keseluruhan tertinggi. Hal ini disebabkan karena daun pisang memiliki permeabilitas yang tinggi terhadap uap air yang artinya daun pisang mampu menahan laju kehilangan air pada cabai rawit. Permeabilitas daun pisang yang tinggi terhadap uap air disebabkan karena daun pisang memiliki lapisan

zat lilin pada permukaannya yang secara alami mampu menahan laju transpirasi dan kehilangan air pada cabai rawit (Anggraini, 2020). Kapoh (2016) menyatakan bahwa penurunan suhu dalam penyimpanan, pada umumnya baik untuk memperpanjang daya simpan cabe rawit. Suhu yang rendah dapat memperlambat aktivitas fisiologis dari cabe rawit.

Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara jenis pengemasan dan penyimpanan terhadap kadar air pada buah cabai rawit. Rata-rata kadar air pada buah cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata kadar air (%) cabai rawit yang diamati pada jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Jenis Penyimpanan	
	Suhu ruang (T ₁)	Suhu rendah (T ₂)
Koran (P ₁)	37,107 ^{Ba}	39,166 ^{Bb}
Kertas HVS (P ₂)	35,152 ^{Aa}	37,088 ^{Ab}
Daun pisang (P ₃)	39,279 ^{Ca}	38,929 ^{Ba}
<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	37,249 ^{Ba}	39,536 ^{Bb}
Plastik polipropilena (P ₅)	39,971 ^{Ca}	39,384 ^{Ba}
Plastik HDPE (P ₆)	40,335 ^{Ca}	39,349 ^{Ba}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama (huruf kapital dibaca secara vertikal dan huruf kecil dibaca secara horizontal) berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Cabai rawit yang disimpan pada suhu ruang (T₁) dengan jenis pengemasan plastik HDPE (P₆) menghasilkan nilai kadar air tertinggi. Hal ini disebabkan karena rendahnya nilai permeabilitas plastik HDPE terhadap uap air memungkinkan uap air akibat aktivitas respirasi dan transpirasi terhambat keluar (Murtiningrum et al., 2013). Perubahan kadar air dalam bahan makanan terhadap lingkungannya dapat terjadi secara desorpsi maupun adsorpsi yang dipengaruhi oleh aktivitas molekul airnya (Salingkat et al., 2020). Kadar air suatu bahan pangan merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan tingkat keawetan selama penyimpanan (Risnawati et al., 2017).

Kandungan Capsaicin

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi sangat nyata antara jenis pengemasan dan penyimpanan terhadap kandungan capsaicin pada buah cabai rawit. Rata-rata kandungan capsaicin pada buah cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata kandungan capsaicin (mg/g) cabai rawit yang diamati pada jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Jenis Penyimpanan	
	Suhu ruang (T ₁)	Suhu rendah (T ₂)
Koran (P ₁)	0,941 ^{Aa}	1,043 ^{Aa}
Kertas HVS (P ₂)	3,165 ^{Ba}	2,248 ^{ABa}
Daun pisang (P ₃)	4,333 ^{Ba}	2,781 ^{ABa}
<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	1,017 ^{Aa}	1,487 ^{Aa}
Plastik polipropilena (P ₅)	8,661 ^{Cb}	3,987 ^{Ba}
Plastik HDPE (P ₆)	6,944 ^{Ca}	3,044 ^{ABb}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama (huruf kapital dibaca secara vertikal dan huruf kecil dibaca secara horizontal) berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Cabai rawit yang disimpan pada suhu ruang (T₁) dengan jenis pengemasan plastik polipropilena (P₅) menghasilkan nilai kandungan capsaicin tertinggi. Hal ini disebabkan karena sesudah panen cabai akan kehilangan substrat dan air serta mulailah proses kemunduran (*deteriorasi*). Proses kemunduran ini salah satunya dapat dilihat dengan adanya penurunan kadar capsaicin. Penurunan kadar capsaicin dapat juga terjadi karena adanya perbedaan tekanan yang tinggi antara bahan dengan tempat penyimpanan sehingga mengakibatkan kerusakan pada jaringan yang menyusun cabai rawit akibatnya terjadi kemunduran dan zat-zat yang terdapat di dalamnya berkurang (Edowai et al., 2016).

Kadar Vitamin C

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis pengemasan berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C cabai rawit dan jenis penyimpanan tidak berpengaruh terhadap kadar vitamin C cabai rawit. Rata-rata kadar vitamin C cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata vitamin C (%) cabai rawit akibat jenis pengemasan dan penyimpanan

Jenis Pengemasan	Parameter
	Kadar Vitamin C
Koran (P ₁)	11,377 ^b
Kertas HVS (P ₂)	8,814 ^{ab}
Daun pisang (P ₃)	9,110 ^{ab}
<i>Styrofoam</i> dan plastik wrap (P ₄)	8,940 ^{ab}
Plastik polipropilena (P ₅)	7,610 ^a
Plastik HDPE (P ₆)	9,018 ^{ab}
Jenis Penyimpanan	

Suhu ruang (T ₁)	9,015
Suhu rendah (T ₂)	9,273

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf $\alpha=0,05$

Nilai kadar vitamin C lebih tinggi dijumpai pada jenis pengemasan koran (P₁) yang berbeda nyata dengan jenis pengemasan plastik polipropilena (P₅), namun berbeda tidak nyata dengan jenis pengemasan kertas HVS (P₂), pengemasan daun pisang (P₃), pengemasan styrofoam dan plastik wrap (P₄) serta pengemasan plastik HDPE (P₆). Hal ini disebabkan karena pengemas kertas koran memiliki struktur yang berpori sehingga udara dapat dengan mudah melewati kertas koran. Pada perlakuan jenis penyimpanan, nilai kadar vitamin C cenderung lebih tinggi dijumpai pada penyimpanan suhu rendah (T₂), walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan penyimpanan suhu ruang (T₁). Hal ini disebabkan karena vitamin C merupakan vitamin yang paling sederhana sehingga mudah berubah akibat oksidasi. Kedudukannya tidak stabil karena mudah bereaksi dengan oksigen di udara menjadi asam dehidroaskorbat. Pada vitamin C dengan adanya enzim asam askorbat oksidase akan teroksidasi menjadi asam L-dehidroaskorbat. Pada suhu yang tinggi dapat menurunkan asam askorbat lebih cepat. Hal ini berarti aktivitas enzim yang berperan dalam perombakan vitamin C masih berlangsung terus dengan bertambahnya waktu penyimpanan sehingga dapat merusak vitamin C (Safaryani, 2007).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pengemasan dan penyimpanan berpengaruh terhadap kualitas cabai rawit. Kualitas cabai rawit terbaik dijumpai pada jenis pengemasan styrofoam dan plastik wrap serta plastik polipropilena, namun pada uji organoleptik panelis lebih menyukai cabai rawit yang dikemas dengan daun pisang. Kualitas cabai rawit terbaik dijumpai pada jenis penyimpanan suhu rendah. Kualitas cabai rawit terbaik dijumpai pada kombinasi antara jenis pengemasan daun pisang dan penyimpanan pada suhu rendah.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, R. (2020). Penilaian Organoleptik Cabai Rawit Dengan Kemasan Ramah Lingkungan Berbahan Daun. *Pertanian dan Pangan*, 2(2), 2656–7709.

Chitravathi, K., Chauhan, O. P., and Raju, P. S. (2015). Influence of Modified Atmosphere Packaging on Shelf-life of Green Chillies (*Capsicum annum* L.). *Food Packaging on Shelf-life*, 45, 1-9.

Edowai, D. N., Kairupam, S., and Rawung, H. (2016). Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Pada Tingkat Kematangan dan Suhu yang Berbeda Selama Penyimpanan. *Jurnal Agrotek*, 10(1), 12-20.

Kapoh, D.O., Wenur, F., Malik, douwes D. and Kairupan, S.M.E. (2016). Kajian Penggunaan Wadah Pengemasan Terhadap Mutu Cabe Rawit (*Capsicum frutescens*) yang Disimpan Pada Ruang Pendingin. *e-Jurnal Universitas Sam Ratulangi*, 7(6).

Mahfudin. (2015). Kajian Pembuatan Ekstrak Daun Randu (*Ceiba pentandra* L.) Sebagai Bahan *Edible Coating* terhadap Sifat Fisik dan Kimia Buah Tomat Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung.

Mudyantini, W., Anggarwulan, E. and Rahayu, P. (2015). Penghambatan Pemasakan Buah Srikaya (*Annona squamosa* L.) Dengan Suhu Rendah dan Pelapisan Kitosan. *Ilmu Pertanian*, 27(1), 23–29.

Murtiningrum, Roreng, M.K., Sarunggalo, Z.L., Jading, A., and Watafo, M. (2013). Pengaruh Perbedaan Jenis Kemasan Plastik Pada Beberapa Suhu Penyimpanan Terhadap Umur Simpan Drupa Buah Merah (*Pandanus conoideus* L.) dan Kualitas Minyaknya. *PAPTI*, 1-12.

Parfiyanti, E.A., Budihastuti, R. and Hastuti, E.D. (2016). Pengaruh Suhu Pengeringan Yang Berbeda terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Biologi*, 5(1), 82–92.

Ridwan, Munawar, AA., and Khathir, R. (2017). Peningkatan Kualitas Cabai Merah Kering dengan Perlakuan Blanching dalam Natrium Metabisulfit. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(2), 404-415.

Risnawati, Rais, M., and Lahming. (2017). Analisis Kelayakan Teknis dan Ekonomis Biji Kenari (*Canarium indicum* L.) dengan Pengering Tipe Cabinet Dryer. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3, 80-92.

Safaryani, N., Haryanti, S., and Hastuti, ED. (2007). Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Penurunan Kadar Vitamin C Bokoli (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 15(2), 39-46.

Salingkat, C.A., Noviyanty, A. and Syamsiar. (2020). Pengaruh Jenis Bahan Pengemas, Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Mutu Buah Tomat. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 27(3), 274–286.

Wulandari, S., Yusnida, B., and Tindaon, KD. (2012). Pengaruh Jenis Bahan Pengemas dan

-
- Lama Penyimpanan terhadap Kadar Vitamin C dan Susut Berat Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Biogenesis*, 8(2), 24-30.
- Zahroh, U.L., Qomariah, U.K.N. and Roosenani, A. (2020). Pengaruh Jenis Bahan Pengemas dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Exact Papers in Compilation*, 2(2), 237–246.
- Zamora, A.G., Campos, E.S., Morales, R.P., Vazquez, C.V., Robles, M.A.G., Martinez, J.D.L. and Hernandez, J.L.G. (2015). Measurement of Capsaicinoids in Chiltepin Hot Pepper: A Comparison Study Between Spectrophotometric Method and High Performance Liquid Chromatography Analysis. *Journal of Chemistry*, 120-130.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Format uji organoleptik

UJI DESKRIPTIF

Nama	: Icha Triska Puteri
NIM	: 1805101050035
Judul Penelitian	: Jenis Pengemasan dan Penyimpanan Terhadap Kualitas Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L.)
Kode Sampel	: _____
Atribut Mutu	<u>Lemah</u> _____ <u>Kuat</u>
Kesegaran	<u>Layu</u> _____ <u>Segar</u>
	<u>Lemah</u> _____ <u>Kuat</u>
Warna	<u>Merah</u> _____ <u>Hijau</u>
	<u>Lemah</u> _____ <u>Kuat</u>
Tekstur	<u>Kasar</u> _____ <u>Halus</u>
	<u>Lemah</u> _____ <u>Kuat</u>
Aroma	<u>Tidak Menyengat</u> _____ <u>Menyengat</u>
	<u>Lemah</u> _____ <u>Kuat</u>
Penerimaan Keseluruhan	<u>Tidak Terima</u> _____ <u>Terima</u>
	<u>Lemah</u> _____ <u>Kuat</u>

Petunjuk: Dihadapan anda tersaji sampel produk. Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap kesegaran, warna, tekstur, aroma dan penerimaan keseluruhan.

1. Amati sampel satu per satu .
2. Berikan penilaian dengan garis lurus vertikal (|) pada garis melintang sesuai dengan penilaian anda. Contohnya jika sampel produk masih sangat segar maka pada garis melintang atribut mutu kesegaran, garis vertikal yang dibuat lebih condong ke sebelah kiri.
3. Anda tidak boleh membandingkan sampel
4. Penilaian tiap sampel boleh sama.