

# Pengaruh Lapisan Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dengan Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Yang Berbeda terhadap Daya Simpan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Di Suhu Rendah

A. Khairun Mutia<sup>1</sup>  
M. Darmawan<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Universitas Teknologi Sulawesi

<sup>2</sup>Universitas Khairun

andikhairunmutia@gmail.com<sup>1</sup>

darmawanmuhammad95@gmail.com<sup>2\*</sup>

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lapisan lidah buaya dengan menambahkan CMS dengan dosis berbeda terhadap daya simpan cabai rawit pada suhu rendah. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Teknologi Sulawesi yang berlangsung dari bulan Juli sampai bulan Agustus 2024. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 taraf yaitu A0: sebagai Kontrol; A1: *Carboxyl Methyl Cellulose* (CMC) 0,5%; A2: *Carboxyl Methyl Cellulose* (CMC) 1%; A3 = *Carboxyl Methyl Cellulose* (CMC) 1,5% Perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 8 polybag. Sidik ragam (ANOVA) dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian perlakuan terbaik dalam aplikasi *edible coating* berbahan dasar lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang berbeda yaitu pada perlakuan R3 konsentrasi CMC 37 gram. Dimana hasil analisis setelah 12 HSP pada parameter susut bobot yaitu 9.81, parameter vitamin C 4.76, parameter warna 44.36, parameter kecerahan 61.60 dan parameter kerusakan 11.33.

**Kata Kunci:** *Aloe vera*, CMC, Cabai Rawit, Suhu Rendah

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan rempah-rempah. Cabai Rawit adalah Salah satu rempah-rempah yang banyak diminati (Statistik Pertanian, 2018). Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya dimanfaatkan untuk keperluan aneka pangan. Cabai rawit juga digunakan sebagai bumbu dapur, yakni sebagai bahan penyedap berbagai masakan antara lain saus, sambal, acar, asinan aneka sayur dan produk-produk makanan kaleng.

Dalam industri makanan, ekstrak bumbu cabai rawit digunakan sebagai lada untuk membangkitkan selera makanan bagi kebanyakan orang sebagai bumbu berbagai masakan dan hidangan makanan, buah cabai diproses menjadi saus cabai dan pasta cabai (cabai giling). Dalam industri minuman, ekstrak bubuk cabai rawit digunakan sebagai bahan pembuatan minuman ginger beer (Bambang, 2003). Produksi Cabai Rawit dalam kurun waktu 5 tahun terakhir terus naik. Data BPS dan Direktorat Jendral Hortikultura menunjukkan bahwa pada tahun 2018 produksi cabai rawit mencapai 1.323.200 ton.

Tabel 1. Perkembangan produksi Cabai Rawit di Indonesia tahun 2014-2018

| Tahun | Produksi (ton) |
|-------|----------------|
| 2014  | 800.473        |
| 2015  | 869.938        |
| 2016  | 915.988        |
| 2017  | 1.153.155      |
| 2018  | 1.323.200      |

Sumber : Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura, 2018.

Meningkatnya tingkat produksi dari cabai rawit ini maka perlu adanya penanganan pasca panen terhadap cabai rawit. Hal ini disebabkan karena cabai rawit memiliki umur simpan yang relative pendek, yaitu 2-3 hari setelah masa panen. Faktor yang menyebabkan pendeknya masa simpan pada cabai rawit adalah terjadinya kontak atau respirasi (Suyonto *et al.*, 2016). Menurut (Pujimulyani, 2012) bahwa Respirasi merupakan satu proses metabolisme yang menggunakan oksigen dalam pembongkaran senyawa makromolekul seperti karbohidrat, protein, dan lemak yang akan menghasilkan CO<sub>2</sub>, air, dan energi. Selain respirasi, buah juga mengalami transpirasi, dimana transpirasi adalah penguapan air dari dalam sel melalui lentisel dan stomata yang mengakibatkan buah menjadi keriput dan perubahan tekstur. Buah yang mengalami kelayuan dengan cepat berarti proses transpirasinya terjadi dengan cepat.

Umumnya buah memiliki lapisan lilin alami yang dapat mengendalikan proses transpirasi sehingga kerusakan seperti keriput dan layu tidak berlangsung secara cepat. Namun, saat pemanenan dan pertambahan umur buah terjadi gesekan pada lapisan alami tersebut sehingga terdegradasi dan menghilang. Untuk itu diperlukan pelapisan (*coating*) untuk mencegah proses transpirasi yang cepat dan pembusukan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Cara agar umur simpan buah dapat diperpanjang sehingga tidak merusak mutu produk yaitu dengan mengaplikasikan lapisan tipis atau *edible coating* pada buah.

*Edible coating* adalah suatu metode pemberian lapisan tipis pada permukaan buah untuk menghambat keluarnya gas, uap air dan menghindari kontak dengan oksigen, sehingga proses pemasakan dan pencoklatan buah dapat diperlambat. Lapisan yang ditambahkan di permukaan buah ini tidak berbahaya bila ikut dikonsumsi bersama buah (Gennadiou dan Weller, 1990 dalam Al- Juhaimi *et al.*, 2012).

Lidah buaya adalah salah satu jenis yang dapat dijadikan *edible coating*. Beberapa penelitian telah dilakukan pada buah untuk memperoleh pasca panen yang baik. Pelapisan lidah buaya yang berasal dari gel tanaman lidah buaya. Lidah buaya juga mengandung beberapa senyawa bioaktif yang bersifat anti mikroba dan dapat menyembuhkan luka jaringan sehingga diharapkan pada pelapisan gel lidah buaya mampu mempertahankan mutu serta memperpanjang masa simpan cabai rawit. Lidah buaya dikenal memiliki zat anti biotik dan anti jamur yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan pembusukan pada buah dan sayur, sehingga menambah umur simpan (Athmaselvi, 2013).

Penelitian ini juga akan digunakan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*), CMC berperan sebagai pengemulsi dan pengstabil pada larutan *edible coating*. Menurut Santoso (2004) pembuatan larutan *edible coating* komposit antara bahan bersifat hidrofobik dengan hidrofilik harus ditambahkan emulsifier agar larutan lebih stabil. Emulsifier yang dapat digunakan antara lain CMC.

Menurut Indriyani (2006) CMC (*Carboxyil Methyl Cellulose*) yang sifatnya mengikat air dan sifatnya sering digunakan sebagai pembentuk tekstur halus. Menurut penelitian Harry Susanto (2018) bahwa penambahan CMC (*Carboxyil Methyl Cellulose*) terhadap *edible coating* Lidah buaya yang diaplikasikan pada buah tomat berpengaruh nyata terhadap warna, kerusakan, vitamin C dan susut bobot buah, dari hasil diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi lidah buaya yang ditambahkan CMC (*Carboxyil Methyl Cellulose*) pada pembuatan lapisan *edible coating* yang akan diaplikasikan pada Cabai rawit.

## Metode

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Teknologi Sulawesi yang berlangsung pada bulan Juni sampai Agustus 2024

### Bahan dan Alat

Bahan utama yang telah digunakan yaitu cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Bahan yang digunakan untuk membuat *edible coating* adalah lidah buaya (*Aloe vera* L.), dan aquades. Alat yang digunakan adalah timbangan digital, blender, cawan alumunium, sendok pengaduk, panci, saringan, kompor, *chromameter*, *refrigator*, seperangkat uji kadar vitamin C, alat pendukung (alat tulis, buku catatan dan label).

### Metode Penelitian

Metode penelitian dari penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dari penelitian ini adalah A0: sebagai Kontrol; A1: *Carboxyil Methyl Cellulose* (CMC) 0,5%; A2: *Carboxyil Methyl Cellulose* (CMC) 1%; A3 = *Carboxyil Methyl Cellulose* (CMC) 1,5%

### Pembuatan Gel Lidah Buaya

Lidah buaya dibersihkan dengan air bersih. Setelah itu, dilakukan proses *trimming* dan *filleting*. Kemudian dilakukan proses pembilasan untuk menghilangkan *yellow sap* (lendir kuning). Setelah itu dilakukan penghancuran dengan blender. Kemudian dilakukan pengenceran gel lidah buaya dengan penambahan aquades dengan perbandingan 2,5 l gel lidah buaya dengan 5 l aquades. Setelah itu, Lidah buaya disaring dengan saringan yang berukuran 100 *mesh* dan dipanaskan pada suhu 75°C selama 15 menit.

### Pembuatan Larutan Lidah buaya + Perlakuan

Setelah itu, gel lidah buaya yang sudah dipanaskan kemudian ditambahkan konsentrasi *Carboxyil Methyl Cellulose* (CMC) sebesar 0,5 %, 1% dan 1,5% Setelah itu, didinginkan sampai suhu ruang.

### Pelapisan dan Penyimpanan Cabai Rawit

Cabai rawit setelah panen disortir untuk mendapatkan buah dengan ukuran yang seragam dan dibersihkan dari kotoran-kotoran yang melekat pada kulit cabai rawit. Cabai rawit dicelupkan kedalam lauran gel lidah buaya. Kemudian dikeringkan dan anginkan selama kurang lebih 30 menit (sampai kering) dan selanjutnya disimpan didalam *refrigator*. Sebagian cabai rawit tanpa diberi lapisan *edible coating* untuk control perbandingan. Cabai rawit disimpan selama 12 hari dan di analisis dan di amati sifat fisik kimianya setiap 6 hari sekali didalam *refrigator*

## Parameter Pengamatan

### 1. Pengukuran Susut Bobot (Harry Susanto, 2018)

Susut bobot adalah salah satu faktor yang mengindikasikan mutu buah cabai rawit. Penentuan susut bobot dilakukan dengan mengukur bobot buah cabai rawit setiap 6 hari sekali. Bobot awal ( $W_0$ ) ditentukan pada bobot buah cabai sebelum perlakuan, sedangkan bobot akhir ( $W_1$ ) ditentukan pada bobot buah setelah perlakuan. Jadi susut bobot yaitu selisih dari bobot pada sebelum perlakuan dan setelah perlakuan (Harry Susanto, 2018)

Persamaan yang digunakan untuk mengukur susut bobot adalah sebagai berikut:

$$Sb = \frac{W_0 - W_1}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan: Sb: Susut Bobot (%);  $W_0$  = Bobot Awal (g);  $W_1$  = Bobot Akhir (g)

### 2. Pengukuran Kadar Vitamin C (Harry Susanto, 2018)

Pengukuran vitamin C dilakukan dengan menggunakan metode titrasi dengan Menimbang 10 gram bahan yang sudah ditumbuk halus, kemudian menambahkan aquades, setelah itu disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtratnya, mengambil 5 ml filtrat dengan pipet tetes ke dalam gelas ukur kemudian memasukkan ke dalam *Erlenmeyer* 250 ml dan menambahkan indikator amilum 1% sebanyak 1-2 tetes, kemudian melakukan titrasi dengan 0.01 N yodium sampai berwarna abu-abu atau biru, 1 ml N yodium = 0.88 mg asam askorbat.

ml titrasi  $\times 0.88 = \dots$  mg

### 3. Pengukuran Warna

Pengukuran warna dilakukan menggunakan alat *Chromameter*, *chromameter* merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh tingkatan cahaya dengan notasi warna dibedakan menjadi 3 huruf yaitu L, a, dan b. Nilai L menunjukkan tingkatan untuk kecerahan [ $L=100$  (putih) dan  $L=0$  (hitam)]. Nilai a terdiri dari a+ yang menunjukkan warna merah dengan nilai 0 hingga 60 dan -a yang menunjukkan warna hijau dengan nilai 0 hingga -60. Nilai L, a\*, dan b\* yang semakin meningkat pada buah cabai merah menunjukkan adanya proses pemasakan cabai rawit.



Gambar 1. Representasi warna dari nilai hue

Pengukuran dilakukan dengan menenpelkan kulit buah pada alat yang telah dikalibrasi. Pengukuran warna dilakukan pada tiga titik yaitu, sisi bagian pangkal, sisi bagian tengah, dan sisi bagian ujung. Pengukuran dilakukan setiap 6 hari sekali. Hasil dari pengukuran untuk nilai a dan b dikonversi kedalam satuan kromatik Ohue. Representasi warna dari nilai Ohue dapat dilihat pada gambar 1. Nilai Ohue menandakan warna murni yang menunjukkan warna dominan dalam campuran beberapa warna. Nilai Ohue diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$OHue = \tan^{-1} b/a$$

Keterangan: a = warna merah (positif), warna hijau (negatif); b = warna kuning (positif), warna biru (negatif).

#### 4. Pengukuran Kerusakan

Kerusakan bahan pangan merupakan perubahan karakteristik fisik dan kimiawi suatu bahan pangan yang tidak diinginkan atau penyimpangan dari karakteristik normal. Kerusakan bahan pangan dapat menyebabkan kebusukan. Ciri-ciri Kebusukan antara lain bau tidak sedap, perubahan warna, perubahan bentuk, dan perubahan tekstur. Indikator kerusakan Cabai Rawit pada penelitian ini berdasarkan visual yaitu terdapat tekstur yang sudah lunak, tangkai buah sudah layu bahkan kering dan terjadi kebusukan. Pengamatan kerusakan dilakukan setiap 6 hari sekali.

### Hasil

#### Susut Bobot

Menurut (Rohaeti, 2010): Susut bobot selama penyimpanan merupakan salah satu parameter mutu yang mencerminkan tingkat kesegaran buah, semakin tinggi susut bobot, maka semakin berkurang tingkat kesegarannya. Susut bobot pada produk hortikultura terjadi sejak panen sampai dikonsumsi dan besarnya susut bobot yang terjadi tergantung pada jenis komoditi dan cara penanganannya”

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai Rata-Rata Pengukuran Susut Bobot Cabai Rawit

| Perlakuan | Waktu Pengamatan |         |
|-----------|------------------|---------|
|           | 6 HSP            | 12 HSP  |
| R0        | 13.07d           | 15.49c  |
| R1        | 7.73c            | 11.5b   |
| R2        | 7.22b            | 10.24ab |
| R3        | 6.05a            | 9.81a   |

Keterangan HSP: hari setelah perlakuan; R0: kontrol; R1: 12gr CMC; R2: 25gr CMC; R3: 37gr CMC.

Hasil uji lanjut BNT taraf 1% pada tabel 2 bahwa berbagai perlakuan berbeda nyata untuk susut bobot dalam penyimpanan pada suhu rendah. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (lampiran 1) menunjukkan bahwa pelapisan Cabai Rawit menggunakan *edible coating* lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) memberikan pengaruh yang nyata pada hari ke 6 dan ke-12 setelah perlakuan, dimana perlakuan R3 memiliki nilai susut bobot yang rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena pelapisan *edible coating* menggunakan lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) pada suhu rendah sangat efektif menekan terjadinya susut bobot pada Cabai Rawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa presentasi susut bobot Cabai Rawit dari perlakuan mengalami peningkatan selama penyimpanan. Hal ini dikarenakan adanya proses hilangnya air melalui penguapan akibat dari respirasi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Megasari, 2019). Susut bobot adalah kehilangan air dalam buah akibat proses respirasi dan transpirasi pada buah. Meningkatnya laju respirasi pada bahan pangan akan mengakibatkan perombakan senyawa seperti karbohidrat dalam bahan pangan dan menghasilkan CO<sub>2</sub>, energi dan air yang menguap melalui permukaan kulit bahan pangan yang mengakibatkan kehilangan bobot pada bahan pangan. Susut bobot pada cabai rawit yang tidak diberi lapisan *edible coating* (R0) lebih tinggi

dari Cabai Rawit yang diberi lapisan *edible coating* hal ini dikarenakan pada Cabai Rawit yang tidak diberi lapisan *edible coating* proses respirasinya tetap berjalan normal sedangkan perlakuan R1, R2, R3 susut bobot dapat ditekan dengan adanya perlakuan *edible coating* lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang berbeda. Hal ini disebabkan karena *edible coating* lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang berbeda dapat menghambat proses kehilangan air akibat penguapan. Menurut (Julianti & Nurminah, 2007 dalam Alsuhendra *et al*, 2011): Susut bobot pada buah yang diberi *edible coating* mampu mencegah kehilangan air pada buah. *Edible coating* merupakan barrier yang baik terhadap air dan oksigen. Selain itu, *edible coating* juga dapat mengendalikan laju respirasi, sehingga banyak digunakan untuk mengemas produk buah-buahan segar dan produk pangan lainnya

### Kadar Vitamin C

Vitamin C adalah komponen gizi yang terdapat pada Cabai Rawit dengan kandungan vitaminnya yang cukup tinggi. Kandungan vitamin C pada Cabai Rawit segar dalam 100 g adalah 70mg

Tabel 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai Rata-Rata Pengukuran Kadar Vitamin C Cabai Rawit

| Perlakuan | Waktu Pengamatan |        |
|-----------|------------------|--------|
|           | 6 HSP            | 12 HSP |
| R0        | 4.65a            | 3.34a  |
| R1        | 5.02ab           | 4.5ab  |
| R2        | 5.02ab           | 4.71ab |
| R3        | 5.2a             | 4.76a  |

Keterangan : HSP : hari setelah perlakuan; R0: kontrol ; R1: 12gr CMC; R2: 25gr CMC ; R3: 37gr CMC.

Hasil uji lanjut dengan uji BNT taraf 1% pada Tabel 3, menunjukkan bahwa untuk pengukuran kadar vitamin C selama penyimpanan pada suhu rendah di berbagai perlakuan berbeda nyata. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa pelapisan Cabai Rawit dengan *edible coating* lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang disimpan pada suhu rendah berbeda nyata pada hari ke-6 dan 12 setelah perlakuan dimana perlakuan R3 yang memiliki kadar vitamin C yang tertinggi hal ini diduga pelapisan *edible coating* lidah buaya yang disimpan pada suhu rendah dapat menekan terjadinya penurunan vitamin C pada Cabai Rawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa presentasi vitamin C Cabai Rawit dari perlakuan mengalami penurunan. Terjadinya penurunan vitamin C selama penyimpanan dapat dilihat juga bahwa penurunan kadar vitamin C tidak signifikan dengan penurunan kadar vitamin C tanpa pelapisan *edible coating* lidah buaya (R0) selama penyimpanan. Hal ini dikarenakan laju respirasi pada R0 tidak dihambat sehingga menyebabkan kadar vitamin C mengalami penurunan yang lebih cepat dibandingkan dengan Cabai Rawit yang menggunakan *edible coating* lidah buaya, karena terjadi pemasakan dan merusak dinding sel buah yang disebabkan laju respirasi yang cepat sehingga terjadi penurunan kadar vitamin C (Wojdyla *et al*, 2008 dalam Megasari *et al*, 2019). Menurut (Miskiyah *et al*, 2009 dalam Megasari *et al*,

2019) menyatakan bahwa dengan menggunakan edible coating lidah buaya dapat mempertahankan kadar vitamin C walaupun terjadi penurunan, tingkat penurunannya cenderung rendah. Hal ini dikarenakan bahwa pelapisan edible coating lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) tersebut memungkinkan mampu membentuk suatu lapisan yang cukup baik untuk menghambat proses respirasi dan transpirasi sehingga penurunan kandungan vitamin C pada Cabai Rawit dapat dihambat.

### Pengukuran Warna

Warna adalah hal yang pertama dilihat oleh konsumen dalam memilih bahan pangan karena bisa dilihat secara langsung. Selama penyimpanan terjadi perubahan warna kulit Cabai Rawit. Pengukuran warna pada Cabai Rawit dilakukan pada hari ke-0, ke-6 dan ke-12.

Tabel 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai Rata-Rata Pengukuran Warna

| Perlakuan | Waktu Pengamatan |        |
|-----------|------------------|--------|
|           | 6 HSP            | 12 HSP |
| R0        | 59.79            | 53.91  |
| R1        | 55.97            | 50.07  |
| R2        | 53.30            | 48.66  |
| R3        | 52.08            | 44.36  |

Keterangan : HSP : hari setelah perlakuan; R0: kontrol ; R1: 12gr CMC ; R2: 25gr CMC ; R3: 37gr CMC.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam dengan uji BNT 1% pada tabel 4 memperlihatkan bahwa pelapisan edible coating lidah buaya tidak berbeda nyata tetapi mengalami penurunan pada hari ke-6 dan ke-12. Dimana perlakuan R3 yang paling rendah hal ini diduga karena perlakuan pelapisan edible coating lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) mampu menghambat proses pematangan pada Cabai Rawit, dimana laju respirasi dan transpirasi dihambat.

Penurunan warna pada bahan pangan dikarenakan pada proses pematangan buah akan mengalami perubahan warna yang terjadi akibat penurunan klorofil dan terjadi sintesa karoten, xantofil dan likopen sehingga warna berubah menjadi merah. Dapat dilihat bahwa pengukuran warna pada Cabai Rawit R0 (Kontrol) yang tidak diberi lapisan lebih tinggi dari Cabai Rawit yang diberi lapisan *edible coating* lidah buaya. Hal ini karena pelapisan lidah buaya dapat melindungi Cabai Rawit dengan cara mencegah masuknya oksigen kedalam Cabai Rawit karena adanya lapisan lidah buaya yang menutupi seluruh permukaan buah sehingga proses pemasakan dapat dihambat. Perubahan warna dapat terjadi karena proses perombakan hal ini sependapat dengan (Umam, 2017 dalam Djau, 2019) menyatakan bahwa pigmen klorofil yang ada pada Cabai Rawit akan dirombak perlahan-lahan menjadi pigmen antosianin selama proses pematangan. Pigmen ini akan dirombak kembali hingga bahan pangan menjadi rusak dan busuk. Laju perombakan bergantung pada aktivitas fisiologi atau laju respirasi. Semakin tinggi laju respirasi maka perombakan akan terjadi dengan cepat dan bahan pangan akan cepat rusak dan busuk.

### Tingkat Kecerahan (L)

Tingkat kecerahan atau L adalah nilai yang menyatakan tingkat kecerahan pada buah. Nilai tingkat kecerahan (L) pada Cabai Rawit dilakukan pada hari ke-0, ke-6 dan ke-12.

Tabel 5. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai Rata-Rata Kecerahan

| Perlakuan | Waktu Pengamatan |        |
|-----------|------------------|--------|
|           | 6 HSP            | 12 HSP |
| R0        | 49.30c           | 35.03a |
| R1        | 48.17b           | 39.67b |
| R2        | 54.83ab          | 59.20c |
| R3        | 57.33 a          | 61.60d |

Keterangan: HSP : hari setelah perlakuan; R0: kontrol ; R1: 12gr CMC ; R2: 25gr CMC ; R3: 37gr CMC.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada tabel 5 dengan uji BNT 1% menunjukkan bahwa setiap perlakuan pada hari ke-6 dan ke-12 berbeda nyata. Hal ini diduga pelapisan Cabai Rawit dengan menggunakan *edible coating* lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) berbeda mampu mempengaruhi tingkat kecerahan pada Cabai Rawit.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pada hari ke-6 dan hari ke-12 pada perlakuan R2 dan R3 terjadi peningkatan selama penyimpanan pada suhu rendah, berarti kecerahan warna buah semakin terang hal ini dikarenakan adanya lapisan *edible coating* lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang mampu menghambat penurunan nilai kecerahan. *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) memiliki warna yang cerah sehingga dengan menambahkan CMC pada buah dapat meningkatkan tingkat kecerahan (Sofie, 2015).

### Kerusakan

Kerusakan Cabai Rawit pada penelitian ini dilihat berdasarkan tekstur cabai yang sudah lunak, warna cabai yang sudah mulai kecoklatan dan tangkai buah yang sudah layu (lepas). Pengamatan kerusakan dilakukan 6 hari sekali pada masa penyimpanan Cabai Rawit dengan suhu rendah. Pada hari ke-0 kerusakan di masing-masing perlakuan bernilai 0 hal ini dikarenakan Cabai Rawit belum mengalami kerusakan.

Tabel 6. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai Rata-Rata Kerusakan

| Perlakuan | Waktu Pengamatan |        |
|-----------|------------------|--------|
|           | 6 HSP            | 12 HSP |
| R0        | 24.67a           | 26.33a |
| R1        | 17.33b           | 21.00b |
| R2        | 13.33b           | 16.00c |
| R3        | 8.33c            | 11.33d |

Keterangan: HSP: hari setelah perlakuan; R0: kontrol; R1: 12gr CMC; R2: 25gr CMC; R3: 37gr CMC.

Berdasarkan hasil analisis tabel 6 memperlihatkan bahwa disetiap perlakuan berbeda nyata selama penyimpanan hari ke-6 dan ke-12. Hal ini didukung oleh hasil uji lanjut BNT 1% yang menunjukkan setiap perlakuan memiliki notasi yang berbeda. Dimana perlakuan R3 memiliki nilai kerusakan yang terendah. Hal ini diduga karena

pelapisan *edible coating* lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan disimpan pada suhu rendah mampu menghambat tumbuhnya cendawan yang bisa merusak Cabai Rawit.

Kerusakan pada Cabai Rawit disebabkan oleh mikroorganisme. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Zulkarnaen, 2009 dalam Megasari *et al*, 2019) bahwa buah merupakan salah satu bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan karena memiliki kandungan air yang cukup tinggi sehingga mengakibatkan bakteri dan mikroba tumbuh didalamnya hal ini bisa menurunkan kualitas dari buah tersebut. Kerusakan pada cabai rawit disebabkan oleh cendawan *Alternaria* dan *Botrytis* tetapi dapat dihambat jika dilakukan penyinaran dengan cahaya UV-C (Umam, 2017 dalam Djau, 2019).

## Simpulan

1. Perlakuan terbaik dalam aplikasi *edible coating* berbahan dasar lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang berbeda yaitu pada perlakuan R3 konsentrasi CMC 37 gram. Dimana hasil analisis setelah 12 HSP pada parameter susut bobot yaitu 9.81, parameter vitamin C 4.76, parameter warna 44.36, parameter kecerahan 61.60 dan parameter kerusakan 11.33.
2. Aplikasi *edible coating* berbahan dasar lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang berbeda dapat mempertahankan mutu Cabai Rawit.
3. Dalam penelitian ini penggunaan *edible coating* berbahan dasar lidah buaya dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter susut bobot, vitamin C, kecerahan, dan kerusakan. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter warna Cabai Rawit.

## Daftar Pustaka

- Al-Juhaimi, F., Kashif G dan Elfadil EB. 2012. Effect of Gum Arabic Edible Coating on Weight Loos, Firmness and Sensory Characteristics of Cucumber (*Cucumis Sativus*L.) Fruit During Storage. *J.Bot.*,Vol 4(4):1439-1444.
- Alsuhendra, Ridawati, & Santoso, A. I. 2011. Pengaruh Penggunaan Edible Coating Terhadap Susut Bobot, pH Dan Karakteristik Organoelektik Buah Potong Pada Penyajian Hidangan Dessert. Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan. Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negri Jakarta.
- Athmaselvi,K.A, Sumitha, P. and Revathy, B. 2013. Development of Aloe vera based edible coating for tomato; *Int.Agrophys*, 27, 369-375.
- Badan Pusat Statistik, 2018. Produksi Cabai Rawit Menurut Provinsi 2014-2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Bambang. 2003. Cabai Rawit : Teknik Budi Daya & Analisis Usaha Tani. Penerbit Kanisius. Jakarta. Hal. 6, 34.
- Djau, Y., 2019. Pengaruh Lapisan Lilin Lebah Dengan Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Yang Berbeda Terhadap Daya Simpan Buah Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Di Suhu Rendah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Gorontalo.
- Indriyani, L. Indrarti, & E. Rahimi, 2006. Pengaruh Carboxyl Methyl Cellulose (CMC) dan Gliserol Terhadap Sifat Mekanik Lapisan Tipis Komposit Bakterial Selulosa. *Jurnal Sains Materi Indonesia*.

- Megasari, R., dan Khairun Mutia, A., 2019. Pengaruh lapisan *edible coating* kitosan pada cabai keriting (*capsicum annum l*) dengan penyimpanan suhu rendah. *journal of Agritech Science*, Volume 3 No 2.
- Pujimulyani, D. 2012. Teknologi Pengolahan Sayur-Sayuran dan Buah-buahan. Graha Ilmu. Yogyakarta. 288 Hlm.
- Santoso, B., D. Saputra., & R. Pambayun, 2004. Kajian Teknologi Coating Dari Pati dan Aplikasinya Untuk Pengemas Priner Lempok Durian. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 15(3):239-244.
- Sofie Imsa, 2015. Pengaruh Penggunaan Lesitin dan CMC Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Margarin Sari Apel Manalagi (*Syifertris mill*) Tersuplemenentasi Minyak Kacang Tanah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol.3 No.1. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.
- Susanto, H., 2018. Pengaruh Lapisan Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) Dengan Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Yang Berbeda Terhadap Daya Simpan Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Di Suhu Rendah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Gorontalo.
- Suyonto, M., Fettiyyuna, dan Tiara, J. 2016. Kajian Iradiasi Gamma Terhadap Karakteristik Cabai Rawit Untuk Memperpanjang Masa Simpan [skripsi]. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran.