LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) SEBAGAI *EDIBLE COATING* PADA CABAI MERAH (*Capsicum annum*) DAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)

Oleh:

Kejora Handarini

Email: kejora.handarini@unitomo.ac.id

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo

ABSTRAK

Cabai dan tomat merupakan komoditas hortikultura andalan, namun sifatnya *perishable*, sehingga perlu diupayakan untuk mempertahankan mutunya. Gel lidah buaya mengandung senyawa yang dapat dimanfaatkan sebagai *edible coating* pencegah kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gel lidah buaya dalam mempertahankan mutu cabai merah dan tomat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2021 di Laboratorium Teknologi Pangan, Unitomo. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 perlakuan, suhu penyimpanan dan jenis gel, dilakukan dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah susut bobot dan sifat organoleptik selama penyimpanan hari ke 0 sampai hari ke 7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jenis gel lidah buaya dan suhu penyimpanan berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap nilai mutu organoleptik dan susut bobot cabai selama penyimpanan. Pemberian gel lidah buaya tanpa pasteurisasi pada cabai dan tomat di suhu refrigerator menghasilkan mutu organoleptik lebih tinggi dan susut bobot terendah dibandingkan dengan gel lidah buaya dengan pasteurisasi.

Keyword: Cabai, Tomat, Lidah buaya, *Edible coating*, Pengawet alami.

ABSTRACT

Chili and tomatoes are mainstay horticultural commodities, but they are perishable, so efforts need to be made to maintain their quality. Aloe vera gel contains compounds that can be used as edible coatings to prevent damage. This study aims to determine the effect of aloe vera gel in maintaining the quality of red chilies and tomatoes. This research was conducted from May to June 2021 at the Food Technology Laboratory, Unitomo. This study used a completely randomized design with 2 treatments, storage temperature, and gel type, with 3 replications. The parameters observed were weight loss and organoleptic properties during storage days 0 to day 7. The results showed that the different types of aloe vera gel and storage temperature had a significant effect ($p < 0.05$) on the organoleptic quality and weight loss of chili during storage. Administration of aloe vera gel without pasteurization on chilies and tomatoes at refrigerator temperature resulted in higher organoleptic quality and lowest weight loss compared to aloe vera gel with pasteurization.

Keyword: Chili, tomato, Aloe vera, *Edible coating*, Natural preservative.

PENDAHULUAN

Permintaan sayuran segar terus meningkat baik dari segi jumlah maupun kualitasnya, demikian juga terjadi pada cabai merah dan tomat. Kedua sayuran ini harganya sering melonjak luar biasa, karena seiring dengan meningkatnya permintaan pangan olahan berbahan dasar cabai dan tomat, seperti sambal, saus tomat, dan lain-lain. Selain itu supermarket, hotel dan restoranpun semakin tinggi tuntutananya terhadap kesegaran sayuran tersebut. Kualitas yang tinggi ini hanya mungkin dipenuhi dengan cara penanganan pascapanen yang baik termasuk upaya untuk dapat memperpanjang tingkat kesegarannya. Dengan ditemukannya perlakuan pasca panen yang baik akan mencegah petani mengalami kerugian. Selain itu buah cabai dan tomat juga rentan terhadap penyakit antraknosa bahkan kehilangan hasil buah cabai dan tomat ini bisa mencapai 100% (Yani, 2003) khususnya pada musim hujan. Serangan penyakit pada buah muda dan buah siap panen dapat berjalan terus selama pengangkutan dan penyimpanan. Sehingga sangat diperlukan adanya suatu tindakan pengendalian pascapanen yang efektif dan aman untuk menekan terjadinya kerugian hasil pascapanen tersebut.

Penggunaan bahan kimia untuk memperpanjang tingkat kesegaran seperti formalin dan zat kimia lain yang sering dilakukan masyarakat dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti kanker, gangguan saraf, dan penyakit lainnya. Oleh sebab itu upaya-upaya memperpanjang tingkat kesegaran sayuran secara organik terus ditingkatkan secara luas. Usaha untuk mencegah kebusukan menggunakan *edible coating* dapat memberikan perlindungan tambahan untuk produk segar dan juga dapat memberikan efek yang sama seperti penyimpanan atmosfer termodifikasi dalam memodifikasi komposisi gas secara internal (Park *et al.*, 1994). Konsep menggunakan *edible coating* untuk memperpanjang umur simpan produk segar dan produk olahan minimal serta untuk melindunginya dari efek lingkungan yang berbahaya, hal ini dilakukan untuk memenuhi permintaan untuk pangan dengan pengolahan secara minimal dan teknologi penyimpanan (Tharanathan, 2003). Dengan mengatur transfer kelembaban, oksigen, karbon dioksida, aroma, dan senyawa rasa dalam sistem makanan, *edible coating* telah menunjukkan kemampuan meningkatkan kualitas makanan dan memperpanjang umur simpan produk segar (Valverde *et al.*, 2005). Pelapisan yang ideal didefinisikan sebagai pelapis yang dapat memanjang umur simpan buah segar tanpa menyebabkan anaerobiosis, dan yang mengurangi pembusukan tanpa mempengaruhi kualitas buah.

Lidah buaya adalah tanaman tropis dan subtropis yang telah digunakan selama berabad-abad karena sifat obat dan terapeutiknya (Eshun dan He, 2004). Sumber cairan utama pada lidah buaya terdiri dari dua yaitu lateks kuning (eksudat) dan gel bening (lendir), yang berasal dari sel parenkim daun besar (Ni *et al.*, 2004). Jus gel lidah buaya yang tertelan secara oral dapat digunakan untuk penyakit gastrointestinal, ginjal, dan masalah kardiovaskular serta juga untuk menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Terdapat beberapa laporan tentang aktivitas antijamur gel

lidah buaya terhadap beberapa jamur patogen termasuk *Botrytis cinerea* (Jasso De Rodríguez et al., 2005). Selama ini lidah buaya hanya diketahui sebagai tanaman yang sangat baik untuk mengatasi iritasi dan untuk mengatasi luka bakar atau memiliki efek *erapentik*. Gel dari lidah buaya, selain dari itu memiliki potensi sebagai pelapis yang bermanfaat untuk memperpanjang kualitas dan kesegaran buah-buahan. Gel tersebut, tidak mempengaruhi rasa atau rupa, lagipula aman digunakan, alami dan aman bagi lingkungan. Bahkan gel dapat digunakan sebagai pengganti pengawet alami secara konvensional yang digunakan untuk produk setelah dipanen dari lahan pertanian.

Gel ini merupakan terdiri dari sebagian besar dari *polisakarida* yang berperan untuk menghalangi oksigen dan kelembaban yang dapat mempercepat proses pembusukan makanan, namun gel tersebut dapat meningkatkan keamanan pangan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, menurut Jasso De Rodríguez et al., (2005) menyatakan bahwa gel lidah buaya memiliki kandungan beragam *antibiotik* dan *antifungi* berpotensi untuk menghalangi atau memperlambat mikroorganisme yang dapat menyebabkan manusia keracunan makanan tersebut, hal ini karena dampak makanan sudah membusuk.

Tanaman Cabai dan tomat, termasuk produk hortikultura primadona, karena kebutuhannya dari waktu ke waktu semakin meningkat, hal ini dipicu usaha kecil menengah agribisnis yang semakin banyak menggunakannya sebagai bahan baku produksi, sehingga sering kali permintaan jauh lebih besar dibandingkan penawaran yang mengakibatkan harga jual kedua komoditi ini menjadi naik turun. Di sisi lain ketika musim panen, jumlah komoditi ini melimpah dan gampang sekali rusak, sehingga perlu kiranya usaha untuk meningkatkan umur simpan komoditi cabai dan tomat ini. Berdasarkan latar belakang ini, maka penulis ingin mengetahui pengaruh gel lidah buaya sebagai bahan *edible coating* pada tomat dan cabai terhadap mutu organoleptik dan susut bobotnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 sampai Juni 2021. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini, meliputi : lidah buaya (*Aloe vera*), tomat, cabai merah, alkohol 70 persen, air. Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini, meliputi : pisau, mangkuk, blender, sendok, nampan, styrofoam dan talenan.

Metode penelitian ini menggunakan secara Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dilakukan 2 faktor perlakuan masing-masing yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah jenis gel lidah buaya (A) terdiri atas dua taraf, yaitu: A₁ = Gel tanpa pasteurisasi dan A₂ = Gel dengan pasteurisasi. Faktor kedua adalah suhu penyimpanan (B) terdiri atas dua taraf, yaitu: B₁ = Suhu kamar (28°C ± 3°C) dan B₂ = Suhu refrigerator (10°C ± 1°C). Data dikumpulkan dalam rangkap tiga dan dianalisis secara sidik ragam dengan uji Anova (analisis varians) menggunakan SPSS

(*Statistical Package for the Social Sciences*), dengan dilanjutkan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

Pembuatan gel lidah buaya yaitu dengan cara sebagai berikut : mencuci bersih lidah buaya dan alat serta bahan lainnya agar higienis. Demikian juga mensterilisasi alat dengan menggunakan alkohol 70 persen serta mencuci tangan. Memisahkan daging lidah buaya dengan kulitnya dan masukkan pada blender yang telah steril. Lalu hancurkan daging buah lidah buaya tersebut dengan blender. Kumpulkan ke dalam mangkuk yang telah di cuci bersih.dan steril. Teknik pelapisan gel lidah buaya adalah sebagai berikut: (1) Cabai dan tomat dipilih dengan ukuran yang seragam, lalu dicuci dengan air mengalir (2)Cabai dan tomat dikering anginkan pada nampan. (3) Gel yang telah siap dipakai dimasukkan ke dalam mangkok. (4) Masing-masing dari cabai dan tomat dimasukkan ke dalam gel sampai seluruh bagian sayur tersebut terselimuti dengan gel. (4) Masing-masing cabai dan tomat diberi perlakuan sesuai ketentuan (A1- Gel segar tanpa pasteurisasi) dan (A2 : Gel pasteurisasi). (5) Setelah itu dikering anginkan dan kemudian di letakkan pada sterofoam dan disimpan pada Suhu Kamar (B1) dan pada Suhu Refrigerator (B2).

Parameter mutu yang diamati adalah sifat organoleptik (keutuhan cabai, permukaan kulit, warna, aroma dan rasa), susut bobot (gravimetri). Pengamatan dilakukan setiap hari setelah penyimpanan hari ke 0 sampai hari ke 7.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan secara dua tahap, pertama yaitu pembuatan gel lidah buaya (*Aloe vera*), dan dilanjutkan tahap kedua yaitu mempelajari kemampuan gel lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai pengawet alami dengan pengamatan mutu organoleptik kerusakan cabai dan tomat pada penyimpanan suhu ruang dan refrigerator.

Produksi Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Penelitian pada tahap pertama yaitu pembuatan larutan *edible coating* yaitu melakukan prosedur pembuatan larutan ini adalah suatu metode modifikasi dalam proses pembuatan minuman sari lidah buaya ini berdasarkan yang telah dilakukan oleh (He et al., 2005). Metode ini adalah metode yang dibuat dengan sedemikian rupa dan proses pembuatan ini menjadi cukup sederhana, tetapi tetap mempertahankan mutu dan komponen-komponen bioaktif alami yang terdapat di dalam gel tersebut. Selain daripada itu, metode ini telah memenuhi aspek keamanan pangan karena semua alat yang digunakan sebelum melakukan proses pembuatan dilakukan secara sterilisasi sehingga keamanan dan kualitas gel yang dihasilkan cukup terjamin. Pada pembuatan *edible coating* tersebut, bahwa tahapannya tidak hanya sampai proses homogenisasi tetapi gel lidah buaya yang telah dihasilkan dari proses tersebut langsung dikemas dan kemudian di simpan.

Pembuatan *edible coating* gel lidah buaya, tahapan tersebut dimulai dari adanya pemilihan (sortasi) pada pelepah daun lidah buaya. Pemilihan pelepah daun ini dilihat pada penampakan fisik diantaranya yaitu ukuran daun dengan tingkat kematangan daun berwarna hijau (tidak kuning), dan ada atau tidaknya kotoran pelepah daun serta penyakit dan adanya kerusakan fisik yang patah atau luka di jaringan luar daun tersebut. Dalam jangka waktu 36 jam pelepah daun harus sudah diproses karena setelah dipanen berfungsi untuk menghindari adanya degradasi komponen-komponen bioaktif yang terkandung di dalamnya (Roberts, 1997). Setelah sortasi dilakukan, kemudian tahap selanjutnya yaitu mencuci pelepah daun untuk menghilangkan kotoran yang menempel di permukaan daun agar semuanya bersih dan aman.

Selanjutnya adalah tahap menghilangkan daun lidah buaya untuk mengambil dagingnya. Pada proses tahap ini, di bagian sisi daun yang berduri, pangkal dan ujung serta semua kulit daunnya dibuang menggunakan pisau. Proses pembuangan bagian tersebut, harus dilakukan karena terdapat kandungan senyawa *anthraquinone* yang disebut *yellow sap* sehingga hasil potongan gel lidah buaya tanpa kulit tersebut sangat diharapkan harus benar-benar bersih. Namun, *yellow sap* ini seringkali masih belum sempurna hilang sehingga yang dihasilkan tersebut selalu terjadinya kontaminasi pada gel lidah buaya tersebut. Upaya penghilangan tersebut, pertama yaitu ujung bekas sayatan dibasuh selama tahap pengupasan dan kedua yaitu bilas dengan air matang yang terdapat dibagian pangkal gel. Oleh karena itu, *Yellow sap* ini harus dihilangkan karena gel yang telah dihasilkan pun masih tercemar x sehingga berdampak warna gel tersebut berubah menjadi kekuningan dengan memiliki aroma bau yang tidak enak, memiliki efek *laxative* dan dapat mempengaruhi umur simpan gel tersebut. Setelah dilakukan tahapan tersebut, kemudian potongan gel lidah buaya yang dihasilkan ini langsung dihancurkan dengan diblender. Namun pada saat diblender secara berlangsung jangan sampai terlalu lama karena dapat berdampak terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis terhadap gel lidah buaya dan warnanya menjadi berubah. Dengan demikian tahapan ini dilakukan, sehingga larutan gel lidah buaya didapatkan dan sudah siap untuk dijadikan *edible coating*.

Larutan gel lidah buaya tersebut dibagi menjadi dua perlakuan yaitu A = *coating* gel lidah buaya, dan B = *coating* gel lidah buaya pasteurisasi pada suhu 80°C selama 5 menit. Berdasarkan hasil penelitian dapat ditunjukkan bahwa kenampakan fisik gel lidah buaya yang mengalami pasteurisasi bersifat jauh lebih encer, hal ini disebabkan karena adanya pemanasan sehingga dapat merusak mutu larutan gel lidah buaya yang dihasilkan diantaranya berwarna kecoklatan dan terdapat endapan. Endapan ini menyebabkan terjadinya degradasi pada komponen polisakarida dengan putusny suatu ikatan ionik yang mendukung struktur polisakarida tersebut. Selain daripada itu, pemanasan ini mempercepat reaksi pencoklatan enzimatis yang terjadi pada larutan gel sehingga terbentuknya endapan ini menjadi kekentalan dan berkurang drastis bahkan lapisan *edible coating* tidak membentuk dengan baik.

Pengaruh *Edible Coating* Gel Lidah Buaya dan Suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Organoleptik Cabai

Parameter mutu yang diamati dalam penelitian ini adalah mutu organoleptik terdiri dari (permukaan kulit dan keutuhan) warna, aroma dan rasa. Pengukuran sifat organoleptik ini diberi skor sesuai ketentuan SNI, dimana nilai tertinggi adalah 12 dan terendah adalah 0. Untuk menjelaskan pengaruh perlakuan gel lidah buaya sebagai *edible coating* pada cabai yang disimpan pada suhu ruang dapat dilihat pada gambar 1 sedangkan pada suhu refrigerator pada gambar 2. Secara keseluruhan dapat dilihat pada kedua gambar tersebut bahwa kontrol suhu ruang (KB1) dan kontrol suhu refrigerator (KB2) memiliki penurunan nilai mutu yang berbeda, pada kontrol suhu ruang (KB1) cabai mengalami penurunan mutu dengan sangat cepat, pada hari ke 3 nilai mutunya sudah menurun dari 12 menjadi 8, dan pada hari 7 akhirnya mencapai nilai mutu 4. Sedangkan untuk kontrol suhu refrigerator (KB2) cabai mengalami penurunan mutu baru pada hari ke 5 yakni memiliki nilai mutu 8 dan akhirnya pada hari ke 7 memiliki nilai 5. Hal ini menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu refrigerator dapat mempertahankan sifat organoleptik cabai, dikarenakan laju respirasi dan transpirasi terhambat pada cabai yang disimpan refrigerator, sehingga proses menuju kebusukan dapat diperlambat.

Pada gambar 1. perlakuan gel tanpa pasteurisasi dengan suhu ruang (A1B1) bisa mempertahankan mutu cabai hari ke 3 nilai mutunya menjadi 11, dan bertahan tetap 11 sampai penyimpanan hari ke 6, yang kemudian baru dihari ke-7 nilai mutunya menjadi 10. Dengan penyimpanan suhu refrigerator (A1B2), di tunjukkan Gambar 2 untuk pemberian gel tanpa pasteurisasi nilai mutunya bertahan 12 sampai penyimpanan hari ke-7.

Cabai dengan perlakuan gel dengan pasteurisasi pada suhu ruang (A2B1), selama penyimpanan dari hari ke 0 sampai 7, memiliki nilai mutu yang lebih baik dibandingkan kontrolnya. Pada penyimpanan suhu refrigerator, perlakuan dengan gel tanpa pasteurisasi (A1B2) mampu mempertahankan mutu cabai tetap 12 sampai penyimpanan hari ke 7, sedangkan untuk gel dengan pasteurisasi A2B2, mutu cabai sampai hari penyimpanan ke 7 bernilai 11. Jika dilihat dari data yang tersaji secara umum, cabai dengan aplikasi gel lidah buaya mampu menghambat kebusukan dibandingkan kontrol baik pada suhu ruang maupun suhu refrigerator, selama penyimpanan 7 hari. Oleh karena itu, ini disebabkan karena gel lidah buaya mengandung: polisakarida, enzim oksidase, komponen antibiotik dan anti fungal, yang bermanfaat sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga mencegah kebusukan. Dan ditunjukkan bahwa *edible coating* lidah buaya pada cabai dapat mempertahankan mutu cabai tetap 12 sampai hari ke 7 pada perlakuan gel tanpa pasteurisasi pada penyimpanan suhu refrigerator.

Rata-rata nilai mutu organoleptik cabai selama penyimpanan sampai dihari ke 7 berkisar antara 4 sampai 12. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa adanya perbedaan jenis gel lidah buaya dan suhu penyimpanan berpengaruh nyata ($p<0.05$) terhadap nilai mutu organoleptik cabai selama

penyimpanan. Sedangkan interaksi diantara kedua perlakuan ini berpengaruh nyata ($p < 0.05$). Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa pemberian gel lidah buaya tanpa pasteurisasi pada cabai di suhu refrigerator menghasilkan mutu organoleptik lebih tinggi (12) jika dibandingkan dengan gel lidah buaya dengan pasteurisasi (11). Suhu penyimpanan cabai di refrigerator menghasilkan mutu yang lebih tinggi dibandingkan suhu ruang.

Gambar 1: Perubahan Mutu Organoleptik Cabai pada Suhu Ruang selama 7 hari.

Gambar 2. Perubahan Mutu Organoleptik Cabai pada Suhu Refrigerator selama 7 hari.

Pengaruh *Edible Coating* Gel Lidah Buaya dan Suhu Penyimpanan Terhadap mutu Organoleptik Tomat

Pada gambar 3 dapat dilihat pengaruh gel lidah buaya sebagai *edible coating* pada tomat di suhu ruang, sedangkan untuk suhu refrigerator pada gambar 4. Pada kedua gambar tersebut ditunjukkan bahwa kontrol suhu ruang (KB1) dan kontrol suhu refrigerator (KB2) memiliki penurunan nilai mutu yang berbeda, pada kontrol suhu ruang (KB1) mengalami penurunan mutu dengan sangat cepat pada hari ke 4 menjadi 8 dan pada hari 7 akhirnya mencapai nilai mutu 4.

Gambar 3. Perubahan Total Nilai Mutu Organoleptik Tomat pada Suhu Ruang selama 7 hari.

Gambar 4. Perubahan Total Nilai Mutu Organoleptik Tomat pada Suhu Refrigerator selama 7 hari.

Sedangkan untuk kontrol suhu refrigerator (KB2) tomat mengalami penurunan mutu pada hari ke 4 menjadi 9 dan akhirnya pada hari ke 7 memiliki nilai 7. Ini ditunjukkan bahwa penyimpanan produk pertanian dengan suhu refrigerator akan menghambat penurunan mutu organoleptiknya, dan memperpanjang umur simpannya. Hal ini karena, laju respirasi dan transpirasi menjadi terhambat pada tomat yang di simpan refrigerator sehingga proses menuju kebusukan dapat diperlambat.

Perlakuan pemberian *edible coating* gel lidah buaya pada tomat, memberikan pengaruh yang baik pada mutu tomat tersebut, hal ini dapat ditunjukkan pada gambar 3 dan 4, bahwa pada perlakuan gel tanpa pasteurisasi pada suhu ruang (A1B1) bisa mempertahankan mutu organoleptik tomat sampai penyimpanan hari ke 5 memiliki nilai 11, lalu pada hari ke 6 nilai mutunya menjadi 10. Pada penyimpanan suhu refrigerator untuk pemberian gel tanpa pasteurisasi nilai mutunya bisa bertahan 12 sampai penyimpanan hari ke 7.

Perlakuan gel dengan pasteurisasi memiliki kemampuan mempertahankan mutu lebih rendah dibandingkan gel tanpa pasteurisasi hal ini ditunjukkan dari gambar tersebut, bahwa mutu organoleptik tomat yang diberikan gel tanpa

pasteurisasi memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan gel dengan pasteurisasi. Hal ini dikarenakan terjadinya pemutusan ikatan pada gel tersebut dan membentuk endapan yang menurunkan kemampuan mengcoating permukaan produk. Demikian juga terjadi pada penyimpanan suhu refrigerator, dimana secara umum sudah memiliki kemampuan menghambat kerusakan, maka gel tanpa pasteurisasi A1B2 dapat mempertahankan mutu tomat tetap 12 sampai penyimpanan hari ke 7, sedangkan untuk gel dengan pasteurisasi A2B2, sampai hari penyimpanan ke 7 menjadi 11.

Jika dilihat berdasarkan data yang tersaji secara umum maka tomat dengan aplikasi gel lidah buaya mampu menghambat kebusukan dibandingkan kontrol baik dengan suhu ruang maupun suhu refrigerator, selama penyimpanan 7 hari. Hal ini terjadi disebabkan karena gel lidah buaya mengandung: polisakarida, enzim oksidase, komponen antibiotik, dan anti fungal, yang bermanfaat sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga mencegah kebusukan.

Rata-rata nilai mutu organoleptik tomat selama penyimpanan sampai dihari ke 7 berkisar antara 4 sampai 12. Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam ($\alpha=0,05$) ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan jenis gel lidah buaya dan suhu penyimpanan berpengaruh nyata ($p<0.05$) terhadap nilai mutu organoleptik tomat selama penyimpanan. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata ($p<0.05$). Dari hasil uji lanjut Duncan ($\alpha=0,05$) menunjukkan bahwa pemberian gel lidah buaya tanpa pasteurisasi pada tomat di suhu refrigerator menghasilkan mutu organoleptik lebih tinggi (12) dibandingkan dengan gel lidah buaya dengan pasteurisasi (11). Suhu penyimpanan tomat di refrigerator menghasilkan mutu yang lebih tinggi dibandingkan suhu ruang.

Pengaruh *Edible Coating* Gel Lidah Buaya dan Suhu Penyimpanan Terhadap Susut Bobot Cabai

Semua produk hortikultura termasuk cabai, merupakan organisme hidup yang mengalami proses respirasi. Respirasi adalah suatu cara pembongkaran bahan organik yang tersimpan (karbohidrat, protein dan lain-lain) menjadi bahan yang lebih sederhana dan produk akhirnya adalah energy. Air, gas, dan energy yang dihasilkan pada proses respirasi mengalami penguapan sehingga buah akan mengalami penyusutan (Wills, 1981). Kehilangan berat yang selalu dialami buah dan sayur segar berkaitan dengan laju transpirasi. Komoditi segar akan tetap kehilangan air dan menguap ke lingkungannya.

Pada gambar 5 dapat dilihat kontrol cabai tanpa perlakuan *edible coating* gel lidah buaya tersebut disimpan pada suhu refrigerator (KB2) mengalami susut bobot yang relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan suhu ruang (KB1). Dengan perlakuan *edible coating* gel lidah buaya tanpa pasteurisasi menyebabkan nilai susut bobot cabai menjadi lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan gel yang dipasteurisasi sejak hari ke 1 sampai 7. Hal ini disebabkan karena gel segar tanpa pasteurisasi, komponen bioaktifnya masih optimal tidak mengalami kerusakan. Selain itu dengan pemanasan dapat menguraikan ikatan polisakarida pada gel lidah buaya sehingga tidak dapat sempurna melapisi cabai, juga dengan pemanasan akan menyebabkan gel mengalami pengendapan sehingga fungsi sebagai pelapis kurang sempurna.

Kemampuan gel lidah buaya tanpa pasteurisasi (A1) untuk mengcoating tersebut ternyata jauh lebih baik dibandingkan gel dengan pasteurisasi (A2) ditunjukkan oleh nilai susut bobot pada perlakuan A1 selalu lebih rendah susut bobotnya dibandingkan A2 selama penyimpanan hari ke 1 sampai ke 7.

Gambar 5. Susut Bobot Pada Cabai Dengan Perlakuan *Edible Coating* Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*).

Suhu refrigerator juga berpengaruh pada susut bobot cabai yang diberi perlakuan *edible coating* gel lidah buaya, perlakuan *edible coating* gel lidah buaya baik A1 maupun A2 pada cabai apabila disimpan pada suhu refrigerator dapat menurunkan susut bobot dibandingkan kontrolnya. Pada suhu refrigerator, nilai susut bobotnya jauh lebih rendah dibandingkan pada suhu ruang pada penyimpanan hari ke 1 sampai ke 7. Hal ini dikarenakan proses transpirasi dan respirasi dapat terhambat.

Rata-rata susut bobot cabai yang telah diberikan dengan perlakuan 2 jenis gel dan disimpan dalam 2 suhu penyimpanan yang berbeda berkisar dan disimpan selama 7 hari nilai berkisar antara 7,2 % sampai 16,1%. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha=0.05$) menunjukkan adanya suatu perbedaan jenis gel dan suhu penyimpanan serta interaksi antara jenis gel dan suhu penyimpanan berpengaruh nyata ($p<0.05$) terhadap susut bobot cabai selama penyimpanan. Hasil uji lanjut Duncan ($\alpha=0.05$) menunjukkan bahwa cabai yang diberi perlakuan gel dengan pasteurisasi dan dengan di simpan pada suhu ruang lebih tinggi susut bobotnya, dibandingkan dengan gel tanpa pasteurisasi. Susut bobot paling rendah diperoleh dari cabai dengan perlakuan gel tanpa pasteurisasi dengan suhu refrigerator 7,2%.

Pengaruh *Edible Coating* Gel Lidah Buaya dan Suhu Penyimpanan Terhadap Susut Bobot Tomat

Perlakuan coating menggunakan gel lidah buaya dikombinasikan dengan suhu penyimpanan mampu menahan laju kehilangan berat yang terjadi pada tomat. Hasil pengamatan pengaruh perlakuan coating lidah buaya dengan suhu penyimpanan dapat dilihat pada gambar 6. Pada gambar dapat dilihat bahwa nilai susut bobot tomat yang mengalami pelapisan (coating baik A1 maupun A2) lebih kecil daripada control pada masing-masing suhu penyimpanan.

Gambar 6. Susut Bobot Pada Tomat Dengan Perlakuan *Edible Coating* Gel Lidah buaya.

Perlakuan *edible coating* gel lidah buaya segar (A1 tanpa pasteurisasi) yang diaplikasikan pada tomat menyebabkan nilai susut bobotnya menjadi lebih rendah dibandingkan tomat yang diberi perlakuan dengan gel yang dipasteurisasi (A2) sejak hari ke 1 sampai 7 penyimpanan. Kemampuan gel lidah buaya tanpa pasteurisasi (A1) untuk mengcoating jauh lebih baik dibandingkan gel dengan pasteurisasi (A2) ditunjukkan oleh nilai susut bobot pada perlakuan A1 selalu lebih rendah susut bobotnya dibandingkan A2 selama penyimpanan hari ke 1 sampai ke 7.

Suhu refrigerator juga berpengaruh pada susut bobot tomat yang diberi perlakuan *edible coating* gel lidah buaya, perlakuan suhu *refrigator* (B2) memberikan susut bobot yang lebih rendah dibandingkan suhu ruang (B1). Perlakuan *edible coating* gel lidah buaya baik A1 maupun A2 pada tomat apabila disimpan pada suhu refrigerator B2 dapat menurunkan susut bobot dibandingkan kontrolnya. Pada tomat yang diberi perlakuan *edible coating* pada suhu refrigerator, nilai susut bobotnya jauh lebih rendah dibandingkan pada suhu ruang pada penyimpanan hari ke 1 sampai ke 7. Hal ini dikarenakan pada suhu refrigerator proses transpirasi dan respirasi dapat terhambat.

Rata-rata susut bobot tomat yang diberi perlakuan 2 jenis gel, dan disimpan dalam 2 suhu penyimpanan yang berbeda dan disimpan selama 7 hari nilai berkisar antara 1,12 % sampai 2,23%. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha=0.05$) menunjukkan bahwa adanya suatu perbedaan dari jenis gel dan suhu penyimpanan serta interaksi antara jenis gel dan dengan suhu penyimpanan berpengaruh nyata ($p<0.05$) terhadap susut bobot tomat selama penyimpanan. Hasil uji lanjut Duncan ($\alpha=0.05$) pun menunjukkan bahwa tomat yang diberi perlakuan gel dengan pasteurisasi dan disimpan pada suhu ruang lebih tinggi susut bobotnya, dibandingkan dengan gel tanpa pasteurisasi. Susut bobot paling rendah diperoleh dari tomat dengan perlakuan gel tanpa pasteurisasi dengan suhu refrigerator 1,1%.

Rendahnya nilai susut bobot cabai dan tomat dengan perlakuan gel lidah buaya tanpa pasteurisasi yang disimpan pada suhu *refrigator* disebabkan karena proses

transpirasi dan respirasi dapat terhambat oleh adanya lapisan *edible coating* dari gel tersebut, dan menurut (Jasso De Rodríguez *et al.*, 2005) gel lidah buaya mengandung senyawa anti bakteri dan anti jamur, sehingga proses kerusakan oleh mikroba dapat terhambat dan penyusutan bobot dapat terhambat juga.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa perbedaan jenis gel lidah buaya dan suhu penyimpanan berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap nilai mutu organoleptik dan susut bobot cabai selama penyimpanan. Pemberian gel lidah buaya tanpa pasteurisasi pada cabai dan tomat di suhu refrigerator menghasilkan mutu organoleptik lebih tinggi dan susut bobot terendah dibandingkan dengan gel lidah buaya dengan pasteurisasi. Mutu organoleptik terbaik, serta susut bobot terkecil pada cabai dan tomat adalah dengan menggunakan gel tanpa pasteurisasi dan suhu refrigerator dan masih baik dengan penyimpanan hari ke 7.

Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk melihat umur simpan yang lebih lama dari 7 hari, sebab dari data penelitian ini, kondisi sayuran cabai dan tomat masih sangat bagus pada suhu penyimpanan refrigerator. Perlu juga dilakukan penelitian untuk mendapatkan teknologi tepat guna memproduksi gel lidah buaya yang mudah dan dapat diaplikasikan oleh petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Eshun, K., dan He, Q. (2004). *Aloe vera*: A Valuable Ingredient for the Food, Pharmaceutical and Cosmetic Industries - A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 44(2):91–96. <https://doi.org/10.1080/10408690490424694>
- He, Q., Changhong, L., Kojo, E., & Tian, Z. (2005). Quality and safety Assurance in the Processing of *Aloe vera* Gel Juice. *Food Control. Jurnal*. 16(2):95–104. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2003.12.001>
- Jasso De Rodríguez, D., Hernández-Castillo, D., Rodríguez-García, R., & Angulo-Sánchez, J. L. (2005). Antifungal Activity *In-Vitro* of *Aloe vera* Pulp and Liquid Fraction Against Plant Pathogenic Fungi. *Industrial Crops and Products*. 21(1):81–87. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2004.01.002>
- Park, H. J., Chinnan, M. S., & Shewfelt, R. L. (1994). Edible Corn-Zein Film Coatings To Extend Storage Life Of Tomatoes. *Journal of Food Processing and Preservation*. 18(4):317–331. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4549.1994.tb00255.x>
- Robert, H.D. (1997). *Aloe vera*: A scientific approach. Di dalam He *et al.* (eds) Quality And Safety Assurance in the Processing Of *Aloe vera* Gel Juice. *Food Control Journal*. Vol 16:95-104.

- Tharanathan, R. N. (2003). Biodegradable Films and Composite Coatings: Past, Present and Future. *Trends in Food Science and Technology*. 14(3):71–78. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(02\)00280-7](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(02)00280-7)
- Valverde, J. M., Valero, D., Martínez-Romero, D., Guillén, F., Castillo, S., & Serrano, M. (2005). Novel Edible Coating Based on *Aloe vera* Gel to Maintain Table Grape Quality and Safety. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 53(20):7807–7813. <https://doi.org/10.1021/jf050962v>
- Yani, A. (2003). Pengendalian Cendawan Pascapanen *Colletotrichum capsici* Penyebab Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai (*Capsicum annum* L). *Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Pertanian Laban Kering*. <http://litbang.deptan.go.id/pustaka/Alfi.p%0Adf>.