APLIKASI *EDIBLE COATING ALOE VERA* KOMBINASI EKSTRAK JAHE PADA BUAH TOMAT SELAMA PENYIMPANAN

(Skripsi)

Oleh

HERLAMBANG PRASOTIO SIBURIAN

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2015

ABSTRACT

THE APPLICATION OF EDIBLE COATING USING ALOE VERA WITH GINGER EXTRACT COMBINATED ON TOMATOES FRUIT DURING STORAGE

By

HERLAMBANG PRASOTIO SIBURIAN

This study aims to know the effect of edible coating aloe vera with ginger extract combination on tomato during storage, and gain the concentration of ginger extract can extend shelf life of tomato. This research used completely randomized design, analysis of data used analysis of variance (Anova) level of 5%. and the further test used by LSD. The results showed that the treatment of application edible coating using aloe vera and ginger extract combination given significantly effect on weight loss during storage. The treatment given not significantly effect on hardness, total soluble solid, and vitamin C on tomato during storage. The best treatment in this result is aloe vera with 8% extract ginger.

Keywords: Edible Coating, Aloe Vera, Fruit Tomato, Ginger Extract.

ABSTRAK

APLIKASI *EDIBLE COATING ALOE VERA* KOMBINASI EKSTRAK JAHE PADA BUAH TOMAT SELAMA PENYIMPANAN

Oleh

HERLAMBANG PRASOTIO SIBURIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *edible coating* menggunakan *aloe vera* kombinasi ekstrak jahe pada penyimpanan buah tomat dan mendapatkan konsentrasi ekstrak jahe yang dapat memperpanjang umur simpan buah tomat. Penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNT dengan taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian aplikasi *edible coating* menggunakan *aloe vera* kombinasi ekstrak jahe berpengaruh nyata terhadap susut bobot pada penyimpanan buah tomat. Perlakuan tomat dengan *edible coating* kombinasi ekstrak jahe tidak berpengaruh pada parameter kekerasan buah, total padatan terlarut, dan kadar vitamin C terhadap penyimpanan buah tomat. Berdasarkan hasil penelitian ini, penambahan ekstrak jahe 8% dapat memperpanjang umur simpan buah tomat.

Kata kunci : *Edible Coatin,g Aloe Vera*, Ekstrak Jahe, Buah Tomat.

APLIKASI *EDIBLE COATING ALOE VERA* KOMBINASI EKSTRAK JAHE PADA BUAH TOMAT SELAMA PENYIMPANAN

Oleh
HERLAMBANG PRASOTIO SIBURIAN

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN
pada
Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2015

Judul Skripsi : **APLIKASI *EDIBLE COATING ALOE VERA* KOMBINASI EKSTRAK JAHE PADA BUAH TOMAT SELAMA PENYIMPANAN**

Nama Mahasiswa : *Herlambang Prasotio Siburian*

Nomor Pokok Mahasiswa : 0814071040

Program Studi : Teknik Pertanian

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr.	**Cicih Sugianti, S.TP., M.Si.**
NIP 19780303 200112 1 001	NIP 19880522 201212 2 001

2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian

Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.
NIP 19650527 199303 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr.** .....

Sekretaris : **Cicih Sugianti, S.TP., M.Si.** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Sri Waluyo, S.TP., M.Si., Ph.D.** .....

2. Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **17 Desember 2015**

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah **Herlambang Prasotio Siburian** NPM **0814071040**

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing, 1) Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr dan 2) Cicih Sugianti, S.TP., M.Si berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila di kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, Februari 2016
Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL
E06A3ADF058746791
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Herlambang Prasotio Siburian
NPM. 0814071040

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Siborongborong, Kabupaten Tapanuli Utara pada tanggal 25 Maret 1990, sebagai anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak B. Siburian dan Ibu R. Marpaung.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Sejahtera IV Bandar Lampung pada tahun 1996, pendidikan dasar di SD Sejahtera IV Kota Bandar Lampung pada tahun 2002, pendidikan lanjutan di SMP Budi Mulya Bandar Lampung pada tahun 2005, dan pendidikan menengah atas di SMA Gajah Mada Bandar Lampung pada tahun 2008.

Pada tahun 2008 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah aktif di beberapa organisasi di Universitas Lampung antara lain Himpunan Mahasiswa Teknik Pertanian (HIMATEKTAN) Fakultas Pertanian Universitas Lampung periode 2009/2010 sebagai anggota bidang Penelitian dan pengembangan, Persekutuan Oikumene Pertanian periode 2009/2010 sebagai anggota bidang persekutuan dan doa, Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Lampung periode 2009/2010 sebagai anggota, Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lampung periode 2010/2011 sebagai anggota departemen pengabdian masyarakat, Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia cabang Bandar Lampung periode 2010/2012 sebagai sekretaris fungsi

keesaan gereja, Ketua tim Training Leadership UKM-Kristen Universitas Lampung tahun 2011, Pada tahun 2012, penulis melaksanakan Praktik Umum dengan judul "***Mempelajari Manajemen Mempertahankan MutuBeras (Oryza sp) Pada Perusahaan Umum (Perum) Badan Urusan Logistik (BULOG) Divisi Regional Lampung***''. Dan pada tahun 2014 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Universitas Lampung.

PERSEMBAHAN

Dengan Penuh Cinta Kupersembahkan Skripsi ini:

Yesus Kristus
Pembawa risalah, yang kunantikan syafaatnya di hari akhir

Kupersembahkan karya ini kepada:

Ayah dan Ibuku tersayang yang senantiasa tulus, sabar dengan penuh kasih membesarkanku, mendidikku serta selalu memberi semangat untuk terus berusaha.

Buat kakak dan adikku terimakasih atas dukungan dan perhatiannya.
Buat keluarga besarku terimakasih telah memberikan dukungan demi terselesaikannya skripsi ini.

Buat Teman-teman tercinta dan seperjuangan terimakasih banyak telah memberi semangat dan tidak luput terimakasih sebesar-besarnya.

Almamaterku

MOTTO

“**Jangan patah semangat walau apapun yang terjadi**

Jika kita menyerah, maka habislah sudah

(Penulis)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Yesus Kristus Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini berjudul: **"Aplikasi *Edible Coating Aloe Vera* Kombinasi Ekstrak Jahe Pada Buah Tomat Selama Penyimpanan"** merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Pertanian pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Penulis menyadari terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dosen pembimbing dan dosen pembahas penulis, oleh karena itu dengan rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran untuk menyelesaikan skripsi ini;
2. Cicih Sugianti, S.TP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran untuk menyelesaikan skripsi ini;
3. Sri Waluyo S.TP.,M.Si. Ph.D., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk menyelesaikan skripsi ini;
4. Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis selama menempuh perkuliahan dan selama penyusunan skripsi ini;

5. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian;
6. Seluruh Dosen dan Karyawan atas bantuan dan arahan yang telah diberikan selama penulis menjalani proses perkuliahan;
7. Ayah dan ibu tercinta yang tiada kenal lelah dalam mendidik dan mendoakan keberhasilanku. Terima kasih atas kasih sayang yang tidak putus mengiringi setiap perjalanan hidupku;
8. Keluarga besar Teknik Pertanian khususnya rekan-rekan seperjuanganku angkatan 2008, serta kakak-kakak dan adik-adik angkatan terimakasih atas do'a, dukungan dan kebersamaannya selama ini.

Bandar Lampung, Februari 2016
Penulis,

Herlambang Prasotio Siburian

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR.....xv

I. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 5
1.3 Manfaat Penelitian 5

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tomat.....6
2.1.1 Sejarah Buah Tomat 6
2.1.2 Klasifikasi Buah Tomat.....8
2.1.3 Respirsi Buah Tomat 9
2.2 Pascapanen 10
2.2.1 Penyimpanan 10
2.2.2 Pengemasan 11
2.3 Pascapanen Buah Tomat 11
2.3.1 *Edible Coating*.....12
2.3.2 *Edible Coating* menggunakan *Gel Aloe Vera* 15
2.3.3 *Edible Coating* Menggunakan Ekstrak Jahe 15

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian 19
3.2 Alat Dan Bahan 19
3.3 Metode Penelitian 20
3.4 Parameter Pengamatan 22
3.4 Analisis Sidik Ragam 24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Susut Bobot 25
4.2 Tingkat Kekerasan Tekstur Buah 28
4.3 Kandungan Total Padatan Terlarut 31
4.4 Vitamin C 32

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 35
5.2 Saran 35

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel **Teks** **Halaman**

1. Produksi Tomat Provinsi Lampung 2

2. Kandungan Gizi Dalam Tiap 100 Gram Tomat Muda..... 7

3. Komposisi Jahe Segar (Tiap 100 gram)..... 18

4. Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dengan Metode Analisis Anova *Single Factor* Selama 22 Hari Pengamatan..... 24

5. Uji BNT Susut Bobot Pengamatan Hari Ke 2 25

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Teks** **Halaman**

1. Diagram Alir Pembuatan Gel *Aloe Vera* 21
2. Grafik Persentase Susut Bobot Tomat 26
3. Perubahan Tingkat Kekerasan Tekstur Tomat Selama Penyimpanan 29
4. Perubahan Tingkat Padatan Terlarut Tekstur Buah Tomat Selama Penyimpanan 31
5. Perubahan Kandungan Kadar Vitamin C Selama Penyimpanan 33

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Produk pertanian seperti beras, sayuran,buah, dan biji-bijian merupakan kebutuhan pokok untuk mencukupi keberlangsungan hidup manusia. Seiring dengan perkembangan jaman, kesadaran masyarakat akan kesehatan serta pentingnya nilai gizi dalam makanan yang mereka konsumsi semakin meningkat. Kesadaran masyarakat akan pola hidup sehat menyebabkan kebutuhan akan buah dan sayuran meningkat juga. Peningkatan ini dapat dilihat dari semakin tingginya permintaan akan buah dan sayuran yang bermutu tinggi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat baik di dalam maupun di luar negeri.

Pasar luar negeri dan pasar modern (supermarket, *hyper*market, hotel dan restoran) menuntut adanya buah segar yang bermutu tinggi, yakni memiliki penampakan baik, relatif tahan lama, dan tidak cepat layu selama penyimpanan. Kualitas sayuran tersebut hanya mungkin dipenuhi dengan adanya penanganan pascapanen yang baik termasuk usaha untuk dapat memperpanjang tingkat kesegaran. Dalam hal ini buah tomat merupakan salah satu produk pertanian yang banyak mengandung vitamin C, A, K dan mineral (Nazirwan, dkk., 2014). Produksi tomat dalam lima tahun terakhir ini mengalami peningkatan yang cukup tinggi di Provinsi Lampung.

Peningkatan produksi tomat dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Produksi tomat Propinsi Lampung

Tahun	Pertumbuhan jumlah produksi (Ton)
2009	17.489
2010	20.330
2011	18.420
2012	16.801
2013	25.462

Sumber : Direktorat Jenderal Hortikultura, 2013

Tomat merupakan komoditi hortikultura yang rentan terhadap kerusakan. Hal ini disebabkan aktifitas metabolisme yang masih terus berlanjut meskipun buah telah dipanen atau disimpan. Selama proses tersebut berlangsung akan terjadi proses-proses kemunduran (*deteriorasi*) yang mengakibatkan buah cepat rusak. Oleh karena itu faktor-faktor yang berperan dalam memperbaiki kualitas dan daya simpan buah tomat perlu diperhatikan (Normasari,dkk., 2002).

Panen dan pascapanen dalam sistem agribisnis pada tahun1979 dinyatakan oleh FAO sebagai masalah besar kedua (Second Generation Problem) karena terjadi kehilangan hasil yang besar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dalam proses penyediaan pangan. Sejak awal tahun 2000 terkait dengan ketersediaan pangan, masyarakat menuntut sistem jaminan mutu dan keamanan pangan yang lebih baik. Hal lain yang menjadi perhatian yaitu kesejahteraan dan keselamatan pekerja, serta keamanan lingkungan dalam seluruh proses penyediaan pangan (Mutiarawati, 2007).

Kerusakan pascapanen buah tomat akibat penanganan yang tidak tepat diperkirakan antara 20% sampai dengan 50%, permasalahan pascapanen pada buah tomat antara lain adalah tingkat kerusakan setelah panennya yang masih tinggi (Rudito, 2005). Selama kurun waktu terakhir ini, bahan pengemas makanan yang berasal dari plastik banyak digunakan. Hal ini disebabkan karena plastik memiliki berbagai keunggulan seperti fleksibel, mudah dibentuk, transparan, tidak mudah pecah dan harganya yang relatif murah. Namun, polimer plastik juga mempunyai berbagai kelemahan yaitu sifatnya yang tidak tahan panas, mudah robek dan yang paling penting adalah dapat menyebabkan kontaminasi melalui transmisi monomernya ke bahan yang dikemas. Kelemahan lainnya dari plastik adalah sifatnya yang tidak dapat dihancurkan secara alami (*non-biodegradable*), sehingga menyebabkan beban bagi lingkungan. Oleh karena itu, mulai dikembangkan pengemas bahan organik yang memiliki sifat mirip plastik namun bersifat *biodegradable*, dapat langsung dimakan misalnya pengemas makanan *edible* (Prasetyaningrum, dkk., 2010).

Salah satu metode penyimpanan memperpanjang masa simpan sayuran atau buah dan tetap mempertahankan mutu produk adalah dengan menerapkan *edibel coating* pada buah tersebut. *Edible Coating* didefinisikan sebagai lapisan tipis yang digunakan untuk melapisi produk atau diletakkan di antara produk. Lapisan ini berfungsi untuk melindungi produk dari kerusakan mekanis dengan mengurangi transmisi uap air, aroma, dan lemak dari bahan pangan yang dikemas. Pengaplikasian *edible coating* yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan *edible coating* yang berasal dari gel tanaman *aloe vera. Aloe vera* merupakan tanaman serbaguna, selain digunakan sebagai bahan baku industri

sampo dan kosmetik, tanaman ini juga mulai diolah menjadi produk aneka makanan (Gould, 1992)

Komoditas hortikultura merupakan tanaman yang tergolong mudah mengalami kerusakan. Maka, diperlukan teknologi pascapanen yang tepat agar memiliki umur simpan lebih lama. Penanganan pascapanen bertujuan agar hasil tanaman tersebut dalam kondisi baik dan sesuai/tepat untuk dapat segera dikonsumsi atau untuk bahan baku pengolahan. Penanganan pascapanen hasil hortikultura bertujuan mempertahankan kondisi segar dan mencegah perubahanperubahan yang tidak dikehendaki selama penyimpanan, seperti pertumbuhan tunas, pertumbuhan akar, batang bengkok, warna daun berubah. Perlakuan dapat berupa: pembersihan, pencucian, pengikatan, curing (pengawetan), sortasi, grading, dan pengemasan (Mutiarawati, 2007)

Berbagai penelitian juga telah menyatakan bahwa *aloe vera* mengandung beberapa senyawa bioaktif yang bersifat dapat menyembuhkan luka jaringan sehingga diharapkan pada pengaplikasian gel *aloe vera* sebagai *edible coating* diduga dapat mempertahankan mutu dan memperpanjang umur simpan tomat tersebut. Untuk mencegah dan mengendalikan pertumbuhan bakteri pada bahan makanan. Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan jahe suku *Zingiberaceae* umumnya dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen yang merugikan kehidupan manusia (Nursal, dkk., 2006). Adapun jenis tomat yang dijadikan bahan penelitian pada skripsi ini adalah buah tomat dengan varietas Betavila (*Agatha*).

Penanganan pascapanen yang baik akan mengurangi kerusakan dalam kualitas maupun kuantitas. Cara mengurangi kerusakan hingga sampai ke konsumen maka perlu dilakukan penangan pascapanen yang bertujuan agar hasil tanaman dalam kondisi baik dan sesuai/tepat untuk dapat segera dikonsumsi atau untuk bahan baku pengolahan. Manfaat dilakukan penanganan pascapanen adalah menambah nilai jual, memperpanjang umur simpan, menarik perhatian konsumen, melindungi produk dari kerusakan. Berdasarkan gambaran dan penjelasan di atas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penyimpanan tomat menggunakan *edible coting*.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pemberian aplikasi *edible coating* menggunakan *aloe vera* kombinasi ekstrak jahe pada penyimpanan buah tomat.
2. Mendapatkan konsentrasi ekstrak jahe yang dapat memperpanjang umur simpan buah tomat selama penyimpanan.

1.3. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan penerapan teknologi pascapanen buah tomat yang dapat diterapkan oleh masyarakat khususnya yang bergerak di bidang pertanian, sehingga dapat meningkatkan ketahanan produk pascapanen serta mampu meningkatkan nilai ekonomi pertanian produk buah di pasar global.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Buah Tomat *(Lycopersicum esculentum Mill)*

2.1.1 Sejarah Buah Tomat

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*), berasal dari daerah Peru dan Ekuador, kemudian menyebar ke seluruh Amerika, terutama ke wilayah yang beriklim tropik. Bangsa Eropa dan Asia mengenal tanaman tomat pada tahun 1523. Namun pada waktu itu tanaman tomat dianggap sebagai tanaman beracun. dan hanya ditanam sebagai tanaman hias dan obat kanker. Tanaman tomat di tanam di Indonesia sesudah kedatangan orang Belanda, hal ini menandakan bahwa tanaman tomat sudah tersebar di seluruh dunia, baik di daerah tropikmaupun subtropik (Cahyono, 2002)

Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) satu komoditas sayuran yang sangat potensial untuk dikembangkan. Tanaman tomat merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk *family solanaceae*. Buahnya termasuk sumber vitamin dan mineral. Penggunaan tomat semakin luas karena selain dikonsumsi tomat segar dan untuk bumbu masakan, juga dapat diolah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti saus buah dan sari tomat, Tanaman ini dapat ditanam secara luas di

dataran rendah sampai dataran tinggi, pada lahan bekas sawah dan lahan kering (Wiryanta, 2004).

Tugiyono (1999) mengungkapkan bahwa buah tomat *(Lycopersicum esculentum Mill)* merupakan tumbuhan jenis perdu dan termasuk ke dalam golongan tanaman berbunga *(Angiospermae).* Sebenarnya tanaman tomat bersifat racun karena mengandung *lycopersicin*. Akan tetapi kadar racunnya rendah dan akan hilang dengan sendirinya apabila buah telah tua dan matang. Karena racun ini, tomat yang masih muda terasa getir dan berbau tidak enak. Tomat yang sudah tua dan masak, banyak mengandung air dan rasanya manis.

Kandungan gizi sayuran tomat secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2. Kandungan Gizi Dalam Tiap 100 Gram Tomat Muda

Kandungan gizi	Tomat muda
Energi (kal)	23,00 kcal
Protein (g)	1,20 g
Total lipid (*fat*)	0,2 g
Karbohidrat (g)	5,10 g
Total gula (g)	4 g
Fiber	1,1 g
Vitamin K	10,1µg
Vitamin A (S.I.)	642 IU
Vitamin E (mg)	0,38 mg
Vitamin C (mg)	23,40 mg
Air (g)	93,00 g

Sumber : USDA National Nutrients Data Base (2012) *dalam* Iflah, T. (2013)

Buah tomat mengandung total padatan dari 7,0% sampai 8,5%, 1,0% adalah kulit dan biji. Persen padatan dalam buah tomat dipengaruhi bermacam-macam faktor, antara lain varietas tomat dan terutama jumlah turun hujan selama pertumbuhan dan pemanenan (Gould, 1992).

2.1.2. Klasifikasi Buah Tomat

Dalam klasifikasi tumbuhan, tomat termasuk kelas berkeping dua. Para ahli botani mengklasifikasi-kan tanaman tomat sebagai berikut :

Kelas : *Dicotyledoneae*

Bangsa : T*ubiflorae*

Suku : *Solanaceae*

Marga : *Solanum*

Jenis : *Lycopersium esculentum Mill*

Buah tomat memiliki keanekaragaman jenis. Namun, akhir-akhir ini sedang dikembangkan jenis baru di beberapa negara berkembang untuk mendapatkan buah tomat dengan kualitas dan flavour yang baik. Ada 5 (lima) jenis buah tomat berdasarkan bentuk buahnya (Musaddad, 2003), yaitu:

1. Tomat biasa (L. commune) yang banyak ditemui di pasar-pasar lokal
2. Tomat apel atau pir (L. pyriporme) yang buahnya berbentuk bulat dan sedikit keras menyerupai buah apel atau pir. Tomat jenis ini juga banyak ditemui di pasar lokal
3. Tomat kentang (L. grandifolium) yang ukuran buahnya lebih besar bila dibandingkan dengan tomat apel
4. Tomat gondol (L. validum) yang bentuknya agak lonjong, teksturnya keras dan berkulit tebal
5. Tomat ceri (L. esculentum var cerasiforme) yang bentuknya bulat, keci-kecil dan rasanya cukup manis

2.1.3. Respirasi Tomat

Susanty (2009) berpendapat bahwa produk- produk hortikultura seperti buah-buahan dan sayuran masih melakukan proses kehidupan setelah pemanenan dengan menggunakan oksigen untuk merombak karbohidrat menjadi air dan karbon dioksida atau yang biasa kita sebut dengan respirasi. Masalah utama dalam pengemasan adalah suhu dan RH yang tinggi di mana kedua faktor ini akan mempercepat laju reaksi kimia dan pertumbuhan mikroorganisme dan insekta. Saat respirasi, produk hortikultura akan menghasilkan panas yang akan mempercepat pematangan atau bahkan pembusukan sehingga diperlukan pengendalian suhu yang baik agar tidak terjadi kerusakan yang terlalu cepat. Jenis pengemasan yang digunakan juga akan sangat berpengaruh terhadap kerusakan produk yang dikemasnya karena dipengaruhi oleh daya permeabilitas tiap kemasan yang berbeda.

Dalam penanganan atau pengolahan hasil pertanian menghendaki agar dapat memenuhi keinginan konsumen, seperti bentuk, warna, rasa, maupun kualitasnya. Tanaman akan mengalami proses biologis setelah dipanen. Proses biologis ini meliputi proses fisiologis, enzimatis, dan kimiawi. Respirasi dan penuaan hasil pertanian sangat mempengaruhi sifat produk tersebut dan berbagai zat yang terkandungnya, di mana pengaruh tersebut akan menyebabkan perubahan warna, tekstur, rasa dan bau dari hasil pertanian. Sifat fisik dan komposisi kimia bahan hasil pertanian memiliki hubungan erat dengan indeks kualitas dan stabilitasnya. Hasil pertanian tersusun dari senyawa kimia yang komposisinya sangat bervariasi. Setiap buah-buahan dan sayuran tersusun dari jaringan yang hidup dan aktif melakukan metabolisme sehingga mengalami perubahan tergantung pada

pertumbuhan sebelum panen, tingkat kemasukan saat panen, faktor genetik dan keadaan lingkungan.

Proses metabolisme yang terjadi pada buah dan sayuran yang dipanen atau hasil pertanian yang hidup adalah respirasi. Respirasi merupakan pemecahan oksidatif terhadap bahan kompleks yang biasa ada dalam sel, seperti karbohidrat diubah menjadi molekul sederhana seperti CO_2 dan air. Laju respirasi buah dan sayuran tersebut, jika laju respirasi bahan diukur (O_2 yang dikonsumsi dan CO_2 yang dikeluarkan) selama perkembangan, pematangan, pemasakan, maka pola respirasi tertentu akan diperoleh (Lakitan, 1995).

2.2 Pascapanen

2.2.1 Penyimpanan

Proses penyimpanan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menahan atau menunda suatu barang sebelum barang tersebut dipakai tanpa merubahnya. Kondisi penyimpanan yang sesuai akan mencegah penurunan mutu dan kerusakan pakan untuk waktu yang lebih lama (Krisnan, 2008). Beberapa faktor luar yang dapat dikendalikan unuk menjaga keawetan produk adalah menjaga kelembaban, suhu penyimpanan dan kandungan gas terentu dalam ruang penyimpanan sehingga kesegarannya dapat tahan lama (Fitri, 2007).

Berdasarkan penelitian terdahulu menurut Mengel dkk., (2001) dan Tocci (2002) *dalam* Eveline (2014), tomat konvensional memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi dibandingkan tomat organik sampai 15 hari. Kandungan vitamin C tomat konvensional lebih stabil dibandingkan tomat organik. Keberadaan mineral K yang diserap dari pupuk buatan serta jumlah paparan cahaya dan udara yang lebih

minim merupakan faktor penyebab tomat konvensional memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan tomat organik

2.2.2 Pengemasan

Menurut Cahya, dkk., (2014) berpendapat bahwa penyimpanan dalam kemasan merupakan salah satu penanganan pascapanen untuk mempertahankan umur simpan komoditi pertanian agar tahan lama hal ini karena jumlah gas yang tersedia dalam kemasan akan berbeda jumlahnya apabila volume ruang saat penyimpanan berbeda antara satu kemasan dengan kemasan lainnya.

Pengemasan menjadi salah satu tahap yang sangat penting dalam penanganan pascapanen, pengemasan ini secara umum bertujuan untuk melindungi produk dari kerusakan selama distribusinya, memudahkan dalam penanganan selanjutnya, serta memberikan estetika untuk menarik konsumen (Yunika, 2009).

2.3 Pascapanen Buah Tomat

Menurut pendapat Mutiarawati (2007), dalam bidang pertanian istilah pascapanen diartikan sebagai berbagai tindakan atau perlakuan yang diberikan pada hasil pertanian setelah panen sampai komoditas berada di tangan konsumen. Istilah tersebut secara keilmuan lebih tepat disebut pasca produksi *(postproduction)* yang dapat dibagi dalam dua bagian atau tahapan, yaitu pascapanen *(postharvest)* dan pengolahan *(processing).*

Penanganan pascapanen (*postharvest*) sering disebut juga sebagai pengolahan primer (*primary processing*) merupakan istilah yang digunakan untuk semua

perlakuan dari mulai panen sampai komoditas dapat di konsumsi segar atau untuk persiapan pengolahan berikutnya. Umumnya perlakuan tersebut tidak mengubah bentuk penampilan atau penampakan, ke dalamnya termasuk berbagai aspek dari pemasaran dan distribusi. Pengolahan (*secondary processing)* merupakan tindakan yang mengubah hasil tanaman ke kondisi lain atau bentuk lain dengan tujuan dapat tahan lebih lama (pengawetan), mencegah perubahan yang tidak di kehendaki atau untuk penggunaan lain. Keduanya termasuk pengolahan pangan dan pengolahan industri. Penanganan pascapanen bertujuan agar hasil tanaman tersebut dalam kondisi baik dan sesuai/tepat untuk dapat segera dikonsumsi atau untuk bahan baku pengolahan.

Teknik penyimpanan untuk mempertahankan kesegaran buah tomat dalam waktu yang lama pada prinsipnya adalah menekan sekecil mungkin terjadinya respirasi (pernapasan) dan transpirasi (penguapan) sehingga menghambat proses enzymatik/biokimia yang terjadi dalam buah. Dengan demikian, kematangan buah dapat tertunda sampai beberapa hari. Upaya untuk mempertahankan kualitas sayuran atau buah dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi pascapanen yaitu *edible coating.*

2.3.1 *Edible coating*

Menurut (Baldwin, 1994) *dalam* Latifah (2008) *edible coating* adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk melapisi makanan (*coating*) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (seperti kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, zat terlarut) dan atau sebagai pembawa aditif serta untuk meningkatkan penanganan suatu makanan.

Edible coating adalah suatu lapisan tipis, terbuat dari bahan yang dapat dikonsumsi, dan dapat berfungsi agar tidak kehilangan kelembaban, bersifat permeabel terhadap gas-gas tertentu, serta mampu mengontrol migrasi komponen-komponen larut air yang dapat menyebabkan perubahan pigmen dan komposisi nutrisi sayuran Krochta., et al (2002) *dalam* Miskiyah (2011).

Edible coating didefinisikan sebagai lapisan tipis yang digunakan untuk melapisi produk atau diletakkan di antara produk. Lapisan ini berfungsi untuk melindungi produk dari kerusakan mekanis dengan mengurangi transmisi uap air, aroma, dan lemak dari bahan pangan yang dikemas. Komponen penyusun *edible coating* terdiri dari berbagai jenis bahan alami yang mudah didapat, yaitu hidrokoloid, lipid, dan komposit. Bahan-bahan ini sangat baik digunakan sebagai penghambat perpindahan gas, meningkatkan kekuatan struktur, dan menghambat penyerapan zat- zat volatil sehingga efektif untuk mencegah oksidasi lemak pada produk pangan. Keuntungan penggunaan *edible coating* pada produk buah potong antara lain adalah dapat melindungi buah selama masa simpan, penampakan asli produk meningkat, dapat langsung dimakan, dan aman untuk dikonsumsi.
(Alsuhendra, dkk., 2011).

Menurut Donhowe dan Fennema (1994), metode untuk aplikasi *coating* pada buah dan sayuran terdiri dari beberapa cara, yakni metode pencelupan (*dipping*), pembusaan, penyemprotan (*spraying*), penuangan (*casting*) dan aplikasi penetesan terkontrol. Metode dipping merupakan metode yang paling banyak digunakan terutama untuk sayuran, buah, daging, dan ikan, dimana melalui

metode ini produk akan dicelupkan ke dalam larutan yang digunakan sebagai bahan *coating*.

Ada beberapa teknik aplikasi *edible coating* pada produk menurut Krochta et. al (1994)) *dalam* Miskiyah (2011), yaitu :

a. Pencelupan (*Dipping*)

   Biasanya teknik ini digunakan pada produk yang memiliki permukaan kurang rata. Setelah pencelupan, kelebihan bahan *coating* dibiarkan terbuang. Produk kemudian dibiarkan dingin hingga *edible coating* menempel. Teknik ini telah diaplikasikan pada daging, ikan, produk ternak, buah dan sayuran.

b. Penyemprotan (*Spraying*)

   Teknik ini menghasilkan produk dengan lapisan yang lebih tipis atau seragam daripada teknik pencelupan. Teknik ini digunakan untuk produk yang mempunyai dua sisi permukaan.

c. Pembungkusan (*Casting*)

   Teknik ini digunakan untuk membuat film yang berdiri sendiri, terpisah dari produk. Teknik ini diadopsi dari teknik yang dikembangkan untuk *nonedibel coating*.

d. Pengolesan (*Brushing*)

   Teknik ini dilakukan dengan cara mengoles *edible coating* pada produk. Pengolesan dilakukan dengan bantuan kuas.

2.3.2 *Edible coating* menggunakan *Gel Aloe Vera*

Nama latin dari *aloe vera* adalah *Aloe barbadensis miller.* Tanaman tersebut masuk dalam *family Asphodelaceae (Liliaceae)* (Surjushe, dkk., 2008). Berdasarkan hasil penelitian, *aloe vera* dapat berfungsi sebagai anti-inflamasi, anti jamur, anti bakteri, dan regenerasi sel. Taksonomi *Aloe barbadensis miller* sebagai berikut :

Dunia :*Plantae*

Divisi :*Spermatophyta*

Kelas :*Monocotyledoneae*

Bangsa : *Liliflorae*

Suku :*Liliaceae*

Marga :*Aloe*

Spesies : *Aloe barbadensis Miller* (Furnawanthi, 2003).

Untuk mengetahui adanya penundaan pematangan buah, salah satu caranya adalah melalui pengukuran terhadap susut bobot buah. Susut bobot buah adalah kehilangan air dari dalam buah diakibatkan oleh proses respirasi dan transpirasi pada buah tersebut.pelapisan buah tomat baik dengan gel aloe vera cenderung menghambat susut bobot buah tomat.

2.3.3 *Edible coating* menggunakan Ekstrak Jahe

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan rempah-rempah Indonesia yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam bidang kesehatan. Jahe merupakan tanaman obat berupa tumbuhan rumpun berbatang semu dan

termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*). Jahe berasal dari Asia Pasifik yang tersebar dari India sampai Cina (Rukmana, 1997).

Tanaman jahe termasuk keluarga Zingiberaceae yaitu suatu tanaman rumput - rumputan tegak dengan ketinggian 30 -75 cm, berdaun sempit memanjang menyerupai pita, dengan panjang 15 – 23 cm, lebar lebih kurang dua koma lima sentimeter, tersusun teratur dua baris berseling, berwarna hijau bunganya kuning kehijauan dengan bibir bunga ungu gelap berbintik-bintik putih kekuningan dan kepala sarinya berwarna ungu. Akarnya yang bercabang-cabang dan berbau harum, berwarna kuning atau jingga dan berserat (Rukmana, 1997).

Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman jahe erutama golongan flavonoida, fenolik, terpenoida, dan minyak atsiri. Senyawa fenol jahe merupakan bagian dari komponen oleoresin, yang berpengaruh dalam sifat pedas jahe sedangkan senyawa terpenoida adalah merupakan komponen-komponen tumbuhan yang mempunyai bau, dapat diisolasi dari bahan nabati dengan penyulingan minyak atsiri. Monoterpenoid merupakan biosintesa senyawa terpenoida, disebut juga senyawa "*essence*" dan memiliki bau spesifik. Senyawa monoterpenoid banyak dimanfaatkan sebagai antiseptik, ekspektoran, spasmolitik, sedative, dan bahan pemberi aroma makanan dan parfum (Kesumaningati, 2009).

Karina (2008) menjelaskan bahwa tanaman jahe merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang tumbuh baik dan tersebar luas di wilayah Indonesia. Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) termasuk komoditas yang diperdagangkan secara luas

di dunia. Masyarakat Indonesia umumnya telah mengenal dan memanfaatkan jahe untuk berbagai kepentingan, misalnya sebagai campuran bahan makanan dan minuman mulai dari tingkat tradisional sampai tingkat modern.

Jahe merupakan rempah-rempah beraroma, menghasilkan rasa pedas dan hangat. Jahe termasuk tanaman jenis rimpangan-rimpangan yang tumbuh di daerah dataran rendah sampai wilayah pegunungan dengan ketinggian 0 sampai 1.500 meter dari permukaan laut (Rahminiwati, 2010).

Jahe dicari dan diusahakan orang karena kegunaannya. Secara tradisional jahe digunakan untuk menyembuhkan beberapa penyakit seperti kurang nafsu makan, kepala pusing, encok, batuk kering, masuk angin, terkilir, muntah-muntah, kolera, difteri dan lain-lain (Lienni, 1991).

Jahe seperti halnya jenis rempah-rempah yang lain juga memiliki kemampuan mempertahankan kualitas pangan yaitu sebagai anti mikrobia dan antioksidan. Gingerone dan gingerol berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri E. coli dan B. subtilis, sedangkan kemampuan antioksidannya berasal dari kandungan gingerol dan shogaol (Rahminiwati, 2010).

Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, dapat dilihat komposisi jahe segar tiap 100 gr bahan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi jahe segar (tiap 100 gram)

Spesifikasi	Satuan	Jumlah
Protein	Gram	1,5
Lemak	Gram	1,0
Hidrat arang	Gram	10,1
Kalsium	Miligram	21
Fosfor	Miligram	39
Besi	Miligram	1,6
Vitamin a	I u	30
Vitamin b1	Miligram	0,02
Vitamin c	Miligram	4
Bahan dapat dimakan	Persen	97
Kalori	Kalori	51
Air	Gram	86,2

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2012

Karina (2008) menyebutkan bahwa aktivitas antimikroba jahe yang sangat peka menghambat pertumbuhan *Salmonella thypii* (bakteri Gram negatif penyebab tipus), *Bacillus cereus*, dan *Staphilococcus aureus* (bakteri Gram positif penyebab gangguan pencernaan).

Menurut Nursal et al., (2006) rimpang jahe-jahean mengandung senyawa antimikroba golongan fenol, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri yang terdapat pada ekstrak jahe merupakan golongan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Terhambatnya pertumbuhan mikroba oleh ekstrak segar rimpang jahe-jahean (*Z. officinale*) dapat dilihat dari daerah bebas mikroba yang terbentuk di sekitar kertas cakram yang mengandung ekstrak segar rimpang jahe-jahean disebabkan karena adanya senyawa bioaktif yang terkandung didalam ekstrak.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai bulan Desember 2014.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam proses aplikasi *edible coating* dari gel *Aloe vera* dan ekstrak jahe pada tomat adalah timbangan analitik, baskom, sendok pengaduk, sendok makan, sarung tangan plastik, gelas plastik, plastik pembungkus, talenan plastik, tabung reaksi, pisau, gelas ukur 10 ml serta saringan. Alat-alat yang digunakan dalam analisis adalah pipet tetes, pipet ukur, cawan alumunium, gelas ukur, penetrometer, hot plate, blender, pisau dapur, refraktometer, tabung reaksi, labu erlenmeyer, biuret, dan penjepit.

3.2.2. Bahan

Bahan-bahan utama yang digunakan dalam proses aplikasi *edible coating* dari gel *Aloe vera* dan ekstrak jahe pada buah tomat adalah tomat segar, daun *Aloe vera*, ekstrak jahe, air matang, asam sitrat, aquades, gliserol, dan pektin.

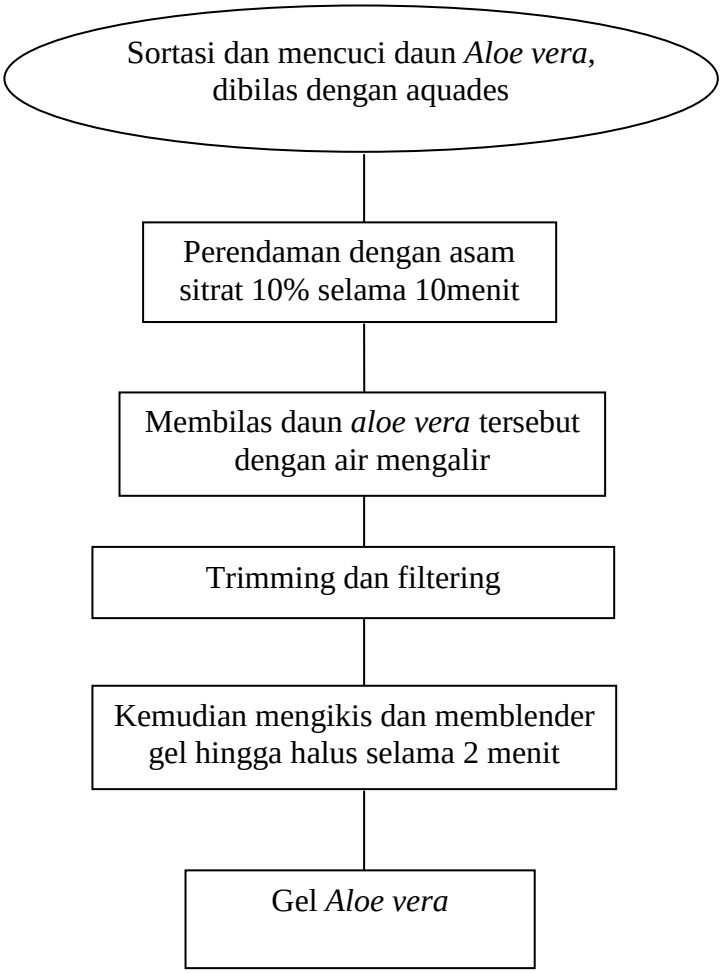
3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan beberapa tahap yaitu percobaan pembuatan pelapisan gel *Aloe vera* dan ekstrak jahe, pengujian umur simpan tomat terhadap mutu *coating*, formulasi gel *Aloe vera* dan ekstrak jahe untuk aplikasi *coating* pada tomat. Pengambilan data dilakukan selama 22 hari.

3.3.1. Pembuatan gel dari pelepah daun *Aloe vera* L.

Tahap percobaan ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan gel dengan sifat *coating* yang baik. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan gel *Aloe vera.* Teknik pencucian dilakukan untuk menghilangkan lendir berwarna kuning yang dapat menurunkan mutu gel, seperti terjadinya perubahan warna gel menjadi lebih kuning dan timbulnya bau tidak sedap, yaitu dengan menyiapkan daun lidah buaya berupa daun yang sehat dan cukup umur yang masih segar lalu membersihkan daun-daun lidah buaya, menyikat halus kemudian membilas *aloe vera* dengan aquades dan mengeringkan permukaan. Memasukkan daun lidah buaya ke dalam wadah yang sesuai dengan wadah, dan memotong pangkal daun lidah buaya sekitar satu cm, kemudian menguliti lidah buaya hingga melampaui bagian sel parenkim luar, kemudian membilas lidah buaya dengan air yang mengalir beberapa kali kemudian meniriskannya, langkah selanjutnya merendam gel lidah buaya dengan asam sitrat 10%. Setelah itu segera membilas daun *aloe vera* tersebut dengan air mengalir lalu *trimming* dan *filtering*, selanjutnya memblender gel hingga halus selama 2 menit sehingga menjadi gel *aloe vera*.

Prosedur pembuatan gel *Aloe vera* dibuat berdasarkan hasil yang didapatkan dari tahap ini, dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan gel *aloe vera.*

3.3.2. Formulasi gel *Aloe vera* L. dan ekstrak jahe untuk aplikasi *edible coating* pada tomat

Tahap ini bertujuan melihat pengaruh *coating gel Aloe vera* dengan penambahan pektin, gliserol dan ekstrak jahe yang diaplikasikan pada buah tomat, sehingga dihasilkan *edible coating* yang mengandung antibakteri yang baik. Adapun cara pembuatan ekstrak jahe sebagai berikut:

1. Membersihkan dan memotong jahe setebal 1-2 mm
2. Menghaluskan jahe dengan blender,
3. Setelah halus jahe diperas hingga mendapat ekstrak jahe berupa cairan jahe.

Pengaplikasian *edibel coating* tomat segar dibagi dengan 5 perlakuan, sebagai berikut :

1. P0 = Kontrol tomat tanpa perlakuan.
2. P1 = Mencampurkan *Aloe vera* dengan pektin 3% (1000 ml aquades), gliserol 3% (1000 ml aquades), tanpa mencampurkan ekstrak jahe
3. P2 = Mencampurkan *Aloe vera* dengan pektin 3%, gliserol 3% dan menambahkan ekstrak jahe 6% (1000 ml aquades),
4. P3 = Mencampurkan *aloe vera* dengan pektin 3%, gliserol 3% dan menambahkan ekstrak jahe 8% (1000 ml aquades),
5. P4 = Mencampurkan *aloe vera* dengan pektin 3%, gliserol 3% dan menambahkan ekstrak jahe 10% (1000 ml aquades),

Setelah didapat hasil yang optimal dari percobaan di atas, pengamatan dilakukan terhadap parameter susut bobot tomat selama penyimpanan pada suhu ruang, sifat fisiologis dan melihat penurunan tingkat kesegaran tomat tersebut.

3.4 Parameter Pengamatan

a. Susut Bobot

Pengukuran susut bobot dilakukan untuk membandingkan selisih bobot sebelum penyimpanan dengan sesudah penyimpanan.

Rumus : $\%susutbobot = \frac{(Wo - Wt)}{Wo} x100\%$ .....(1)

Keterangan:

Wo = berat sampel awal (gr)

Wt = berat sampel akhir (gr)

b. Tingkat Kekerasan Buah Tomat

Tingkat kelunakan tekstur tomat diukur dengan alat Rheometer dengan menggunakan *probe*. Masing- masing buah di ukur pada tiga tempat yaitu pangkal, ujung dan tengah. Rheometer diatur pada mode 20 dengan kecepatan tusuk sebesar 60 mm/s. Alat ini dilengkapi dengan alat penusuk bahan yang diletakkan pada meja (base) rheometer yang statik. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali kemudian diambil reratanya

c. Total padatan Terlarut (TPT)

Pengukuran TPT menggunakan *Refractometer* (0-39°Brix). Sebelum digunakan alat di bersihkan terlebih dahulu dengan alkohol dan di lap hingga kering. Sampel yang akan diukur kemudian diletakkan secukupnya pada tempat pembacaan. Tingkat kemanisan akan langsung dibaca pada alat.

d. Uji vitamin C

Timbang 10 g tomat kemudian tambahkan dengan air hingga volumenya 100 ml lalu diblender, setelah itu ambil sarinya sebanyak 10 ml. Sari buah dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Pada setiap erlenmeyer ditambahkan indikator amilum 2-3 tetes, kemudian titrasi dengan menggunakan larutan standar I2 0,1 N hingga warnanya berubah menjadi violet.

Kadar vitamin C (mg/100 g) = $\frac{ml\ iod\ x\ 0{,}88\ x\ FP\ x100}{berat\ bahan}$.....(2)

Keterangan ml iod : Volume I_2 (ml)

0,88 : Berat equivalen

FP : Faktor pengenceran

berat bahan : Massa bahan (gram)

3.5. Analisis Sidik Ragam

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan percobaan dalam penyimpanan dengan 3 pengulangan. Data yang diperoleh kemudian di analisis sidik ragamnya menggunakan Uji F dan Uji Beda Nyata Terkecil pada taraf uji 5% untuk membandingkan antar perlakuan. Untuk menghitung nilai BNT menggunakan rumusnya adalah sbb:

$$BNt_{\alpha} = (t_{\alpha,df_e}).\sqrt{\frac{2\ (MS_E)}{r}} \text{ .....(3)}$$

Adapun pemetaan satuan percobaan penelitian ini, yaitu :

Tabel 4. Rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan metode analisis Anova *single factor* selama 22 hari pengamatan

Perlakuan	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
U1	P1U1	P2U1	P3U1	P4U1
U2	P1U2	P2U2	P3U2	P4U2
U3	P1U3	P2U3	P3U3	P4U3

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

1. Perlakuan pemberian aplikasi *edible coating* menggunakan *aloe vera* kombinasi ekstrak jahe berpengaruh nyata terhadap susut bobot pada penyimpanan buah tomat.
2. Perlakuan tomat dengan *edible coating* kombinasi ekstrak jahe tidak berpengaruh pada parameter kekerasan buah, total padatan terlarut, dan kadar vitamin C terhadap penyimpanan buah tomat.
3. Berdasarkan hasil penelitian ini, penambahan ekstrak jahe 8% dapat memperpanjang umur simpan buah tomat.

5.2 SARAN

Gel lidah buaya memiliki banyak komponen aktif yang terkandung didalamnya, sehingga pengembangan produk-produk, selain sebagai *edible coating*,dari gel lidah buaya ini sebaiknya dieksplorasi lebih jauh untuk dapat memaksimalkan potensi-potensi tersebut dan menambah nilai jual tanaman lidah buaya.

DAFTAR PUSTAKA

Alsuhendra, Ridawati, & Santoso, A. I. 2011. Pengaruh Penggunaan Edible Coating Terhadap Susut Bobot, pH dan Karakteristik Organoleptik Buah Potong pada Penyajian Hidangan Dessert. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Kesehatan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Alqamari, 2012. *Tekno Pangan dan Agroindustri.* Volume I, Nomor 1- 12 . *Departemen Teknologi Pangan dan Gizi.* Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Cahya, M., Hartanto, R., & Novita, D. D. 2014. Kajian Penurunan Mutu dan Umur Simpan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Segar dalam Kemasan Plastik Polypropylene pada Suhu Ruang dan Suhu Rendah. *Jurnal Teknik Pertanian.* 40 (1) 17 hal.

Cahyono, I. 2002. *Tomat : Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen*, Kanisius, Yogyakarta. 37 hal.

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2012. *Daftar Komposisi Bahan Pangan*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.

Ditjen Hortikultura, 2013. *Pedoman Umum Pengembangan Hortikultura Tahun 2014.* Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian.

Donhowe, I.G, and.Fennema,O.R 1994. *Edible Film and Coating Characteristics, formation, Definition and Testing Methods*. Company Inc. Pennsylvania. 392 hal.

Eveline C. Pearce. 2014. *Anatomi dan Fisiologi Tanaman Untuk Paramedis*. PT Gramedia: Jakarta. 403 hal.

Fitri, B. L. 2007. Pengaruh Varietas dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Lycopen Buah Tomat *(Lycopersicon Esculentum Mill.)*.

Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang. 55 hal.

Furnawanthi, I. 2003. *Khasiat & Manfaat Lidah Buaya Sitanaman Ajaib.* PT. Agro Media Pustaka. Depok. 76 hal.

Gould, W. A. 1992. *Tomato Production, Processing & Technology.* CTI Publications, Inc. United States Of America 123 hal.

Iflah, T. 2013. Aplikasi Starch - Based Plastics (Bioplastik) Sebagai Bahan Kemasan Produk Hortikultura (Tomat Dan Paprika). *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor. 111 hal.

Karina, A. 2008. *Pemanfaatan Jahe (Zingiber Officinale Rosc.) dan Teh Hijau (Camellia Sinensis) dalam Pembuatan Selai Rendah Kalori dan Sumber Antioksidan*. Skripsi.

Kesumaningati, 2009. *Analisa Kandungan Fenol Total Jahe (Zingiber officinale rosc.) Secara in Vitro*. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.

Krisnan, R. 2008. *Perubahan Karakteristik Fisik Konsentrat Domba Selama Penyimpanan.* Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Riau.

Latifah, D.N. 2008. Perlakuan Pre Cooling Metode Contact Icing dan suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Jeruk Keprok. *Skripsi.* Jurusan Biologi Fakultas Sains Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.

Lakitan, B,. 1995. *Hortilkultura. Teori, Budaya, dan Pasca Panen*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 219 hal.

Lienni, K. 1991. Pengaruh Sari Jahe (Jingiber Officinale Roscoe) Terhadap Aktivitas Pertumbuhan Beberapa Bakteri Penyebab Infeksi Makanan. *Skripsi.* Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. 88 hal.

Miskiyah, Widaningrum dan C Winarti. 2011. Aplikasi Edible Film Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Vitamin C pada Paprika.. *Jurnal Hortikultura.* Nomor 21 Volume I, hal: 68-76.

Mutiarawati, T. 2007. *Penanganan Pasca Panen Hasil Pertanian.*Workshop Pemandu Lapangan 1 (Pl-1) Sekolah Lapangan Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian (Sl-Pphp). Semarang.

Muchtadi, D. dan Sugiyono. 1989. *Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-Buahan*.: IPB. Bogor. 67 hal.

Musaddad, D. 2003. *Produk Olahan Tomat*. Penebar Swadaya, Jakarta. 410 hal.

Nazirwan, Wahyudi, A., & Dulbari. 2014. Karakterisasi Koleksi Plasma Nutfah Tomat Lokal dan Introduksi. *Jurnal Penelitian Terapan.* Vol. 14. 34-36.

Normasari, F., & Purwoko, B. S. 2002. Pengaruh Pemberian $CaCl_2$ Prapanen Terhadap Perubahan Kualitas Tomat Segar Selama Penyimpanan. *Jurnal Bul. Agron.(2).* 45-49.

Nursal, Wulandari, S., & Juwita, W. S. 2006. Bioaktifitas Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale Roxb.) dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri Escherichia Coli dan Bacillus S ubtilis. *Jurnal Biogenesis*. *Vol. 24(2). 12-16.*

Pantastico, E.R. 1986. F*isiologi Pasca Panen Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropik dan Subtropik*. Gadjah Mada University Pres. Yogyakarta 55-58 hal.

Prasetyaningrum, A., Rokhati, N., Kinasih, D. N., & Wardhani, F. D. 2010. Karakterisasi Bioactive Edible Film dari Komposit Alginat dan Lilin Lebah sebagai Bahan Pengemas Makanan Biodegrdabl*e. Jurnal Riptek.* Vol. 1. 78-80.

Rahminiwati, M. 2010. Bioprospeksi Ekstrak Jahe Gajah sebagai Anti-Crd: Kajian Aktivitas Antibakteri Terhadap Mycoplasma Galliseptikum dan E.Coli In Vitro. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 4:55 – 64.

Rudito. 2005. Perlakuan Komposisi Gelatin dan Asam Sitrat Dalam Edibel Coating Yang Mengandung Gliserol Pada Penyimpanan Tomat. *Jurnal Teknologi Pertanian.* 14 (1) : 46-49.

Rukmana, R., 1997. *Budidaya Jahe.* Kanisius, Yogyakarta. 25-26 hal.

Sinclair. 1992. *Uptake, translocation, and function of mineral elements in crop plant. Physiology and Determination of Crop Yield*. ASA,CSSA, SSSA, Madison, WI p. 275 hal.

Sihombing, Luhut. 2010. *Tata Niaga Hasil Pertanian*. Medan : USU Press. 156 hal.

Surjushe, A., Vasani, R., & Saple, D. G. 2008. Aloevera. *Indian Journal of Dermatology*. 22 (2) : 18-22.

Susanty, N. 2009, May 22. *www.scribd.com/doc*. Dipetik July Friday, 2014, diakses di http://www.scribd.com: http://www.scribd.com/doc/15708390/ Pembahasan-tomat

Tugiyono, H. 1999. *Bertanam Tomat.* Penebar Swadaya. Depok. 84 hal.

Winarno, F.G. 2002. *Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura*. M_Brio Press. Bogor. 85 hal.

Winarno, F.G. dan W. Aman. 1981. *Fisiologi Lepas Panen*. Sastra Budaya, Jakarta. 176 hal.

Wiryanta,W.T.B, 2004. *Bertanam Tomat.* Agromedia Pustaka. Jakarta. 126 hal.

Yunika, R. 2009. Kajian Jenis Kemasan Selama Transportasi dan Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Umur Simpan dan Mutu Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.). *Skripsi*. Jurusan Teknik Pertanian. IPB.