

**APLIKASI EKSTRAK DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata* L.M.)
SEBAGAI *EDIBLE COATING* PADA MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)
SELAMA MASA PENYIMPANAN**

(Skripsi)

**Oleh
M. AFRIZAL SETIAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

APPLICATION OF CINCAU HIJAU LEAF EXTRACT (*Cyclea barbata* L.M.) AS EDIBLE COATING IN CUCUMBERS (*Curcumis sativus* L.) DURING STORAGE

By

M. AFRIZAL SETIAWAN

The aim of this research was to find out the effect of edible coating's concentration on the quality and shelf life of cucumbers. This study used a completely randomized design (CRD) method with a single factor that is Edible Coating's concentration in three levels: 0% (control); 50%, and 100% with three repetitions treatment. The results of the research showed the effect of adding edible coating of green grass jelly leaves extract with concentrations of 0%, 50%, and 100% for 9 days of storage had a significant effect on cucumber weight loss with the value 22.67, 11.61 and 9.00. Meanwhile, The addition of edible coating green grass jelly leaves extract with concentrations of 0%, 50%, and 100% for 21 days of storage had a significant effect on cucumber hardness with the value 1.78, 2.12, and 2.22. Th The addition of edible coating green grass jelly leaves extract with concentrations of 100% produced green degradation with value 0.76. Whereas, in vitamin C the addition of edible coating from the best treatment with concentrations of 100% showed the value 0.261 mg/g.

Keywords : quality, shelf life, cucumber, edible coating, green grass jelly leaves

ABSTRAK

APLIKASI EKSTRAK DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata* L.M.) SEBAGAI *EDIBLE COATING* PADA MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) SELAMA PENYIMPANAN

Oleh

M. AFRIZAL SETIAWAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *edible coating* ekstrak daun cincau hijau terhadap mutu dan masa simpan mentimun. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu konsentrasi *Edible Coating* (EC) dalam tiga taraf : 0% (kontrol); 50%, dan 100% dengan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan penambahan *edible coating* ekstrak daun cincau hijau dengan konsentrasi 0, 50 dan 100% selama 9 hari penyimpanan berpengaruh nyata terhadap susut bobot dengan nilai 22.67, 11.61 dan 9.00. Penambahan *edible coating* ekstrak daun cincau dengan konsentrasi 0, 50, dan 100% selama 21 hari penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kekerasan mentimun dengan nilai 1.78, 2.12 dan 2.22. Penambahan ekstrak daun cincau hijau dengan konsentrasi 100% menghasilkan degradasi warna hijau dengan nilai 0.76. Sedangkan pada vitamin C, penambahan ekstrak daun cincau hijau dari perlakuan terbaik konsentrasi 100% dengan nilai 0.261 mg/g.

Kata Kunci: mutu, masa simpan, mentimun, *edible coating*, daun cincau hijau

**PENGARUH APLIKASI EKSTRAK DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea
Barbata L.M.*) SEBAGAI EDIBLE COATING PADA MENTIMUN
(*Cucumis Sativus L.*) SELAMA MASA PENYIMPANAN**

Oleh

M. AFRIZAL SETIAWAN

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH APLIKASI EKSTRAK DAUN
CINCAU HIJAU (*Cyclea Barbata L.M.*) SEBAGAI
EDIBLE COATING PADA MENTIMUN
(*Cucumis Sativus L.*) SELAMA MASA
PENYIMPANAN**

Nama Mahasiswa : **M. Afrizal Setiawan**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1214051046

Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian

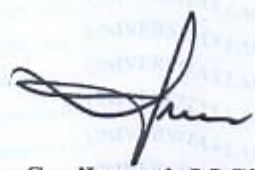
Fakultas : Pertanian




Novita Herdiana, S.Pi., M.Si.
NIP. 19761118 200112 2 001


Ir. Samsul Rizal, M.Si.
NIP. 19690225 199403 1 002

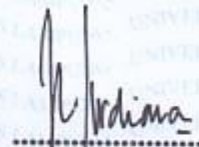
2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian


Ir. Susilawati, M.Si.
NIP. 19610806 198702 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

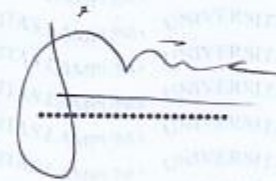
Ketua : **Novita Herdiana, S.Pi., M.Si.**



Sekretaris : **Ir. Samsul Rizal, M.Si.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Ir. Zulferiyenni, M.T.A.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Februari 2019

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah M. Afrizal Setiawan NPM 1214051046

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

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

Bandar Lampung, Februari 2019
Yang membuat pernyataan



M. Afrizal Setiawan
NPM. 1214051046

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Astra ksetra pada 29 April 1994, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Amrullah dan Sumiyati. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 01 Gunung Batin Udik pada tahun 2006, kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Tulang Bawang Tengah dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai dan lulus pada tahun 2012. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2012.

Pada bulan Januari-Februari 2016, Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kertasana, Kecamatan Kedondong, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Pada bulan Juli-Agustus 2016, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Perkebunan Nusantara 7 (PTPN 7) Muara Enim, Sumatera Selatan. Selama kuliah penulis aktif sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung (HMJ THP FP Unila).

SANWACANA

Bismillaahirrahmaanirrahiim. Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan baik itu langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Ir. Susilawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Ibu Novita Herdiana, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing pertama atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, nasihat, saran dan arahan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Ir. Samsul Rizal, M.Si., selaku pembimbing akademik dan pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan dan dukungan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Ir. Zulferiyenni, M.T.A., selaku dosen penguji atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, nasihat, saran dan arahan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama kuliah.
7. Ayah dan Ibu serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan motivasi yang selalu menyertai penulis dalam doa selama melaksanakan perkuliahan dan menyelesaikan skripsi.
8. Sahabat-sahabat serta teman-teman terbaik angkatan 2011, 2012 dan 2013 terima kasih atas segala bantuan, dukungan, semangat, canda tawa, dan kebersamaannya selama ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menjalani perkuliahan dan menyelesaikan skripsi.

Penulis sangat menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat memberikan manfaat bagi penulis pribadi dan bagi para pembaca.

Bandar Lampung, Februari 2019

M. Afrizal Setiawan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
 I. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan Penelitian	4
1.3.Kerangka Pemikiran.....	5
1.4.Hipotesis.....	7
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.).....	8
2.2 Panen dan Pascapanen Mentimun.....	9
2.3 Laju Respirasi dan Trasnpirasi.....	10
2.2. <i>Edible Coating</i>	11
2.3.Daun Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> L. Miers)	12
 III. METODE PENELITIAN	
3.1.Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2.Bahan dan Alat Penelitian.....	15
3.3.Metode	16

3.4.Prosedur Penelitian	16
3.4.1. Pembuatan Ekstrak Daun Cincau Hijau.....	16
3.4.2. Pembuatan Larutan <i>Edible Coating</i>	17
3.4.3. Aplikasi Ekstrak Daun Cincau Hijau Pada Mentimun.....	17
3.5.Parameter Pengamatan.....	19
3.5.1. Susut Bobot.....	19
3.5.2. Kadar vitamin c.....	19
3.5.3. Kekerasan.....	20
3.5.4. Warna	20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.Susut Bobot Mentimun	24
4.2.Kekerasan Mentimun	26
4.3.Warna	28
4.4.Vitamin C	30

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan	32
5.2.Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA	33
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
1. Kandungan dan Komposisi Gizi Buah Mentimun per 100 gram.....	9
2. Nilai Susut Bobot Interaksi Konsentrasi Daun Cincau dan Lama Penyimpanan Mentimun	25
3. Nilai Kekerasan Mentimun Interaksi Konsentrasi Daun Cincau dan Lama Penyimpanan	27
4. Indeks Warna Hijau Mentimun.....	29
5. Kandungan vitamin C mentimun kontrol dan <i>edible coating</i> konsentrasi 100% selama 15 hari penyimpanan.....	31
6. Nilai Susut Bobot Interaksi Konsentrasi Daun Cincau dan Lama Penyimpanan Mentimun	36
7. Nilai Kekerasan Mentimun Interaksi Konsentrasi Daun Cincau dan Lama Penyimpanan	36
8. Indeks warna hijau mentimun	37
9. Data Konsentrasi Daun Cincau dan lama penyimpanan terhadap susut bobot mentimun	38
10. Uji Kehomogenan (Kesamaan) Ragam (<i>Bartlett's test</i>) Susut Bobot Mentimun	39
11. Analisis Ragam Susut Bobot Mentimun.....	40

12. Uji Bnt Terhadap Interaksi KT Susut Bobot Mentimun	41
13. Data Konsentrasi Daun Cincau dan Lama Penyimpanan Terhadap Kekerasan Mentimun	42
14. Uji Kehomogenan (Kesamaan) Ragam (<i>Bartlett's test</i>) Kekerasan Mentimun	43
15. Analisis Ragam Kekerasan Mentimun.....	44
16. Uji Bnt Terhadap Interaksi KT Kekerasan Mentimun.....	45
17. Data Uji Warna Mentimun.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
1. Diagram Alir Pembuatan Larutan Edible Coating.....	17
2. Diagram alir aplikasi ekstrak Cincau Hijau pada Mentimun	18
3. Gambar Pemilihan Timun Seragam.....	48
4. Gambar Wadah Untuk Mentimun	48
5. Gambar Pencucian Daun Cincau Hijau	48
6. Gambar Pemisahan Antara Daun dan Tangkai.....	48
7. Gambar Pembuatan Larutan Ekstrak Cincau Hijau.....	48
8. Gambar Pencelupan Mentimun	48
9. Gambar <i>Edible Coating</i> Mentimun	49
10. Gambar Proses Penimbangan Mentimun.....	49
11. Gambar Proses Pengukuran Kekerasan Mentimun	49

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili cucurbitales yang sudah populer ditanam petani di Indonesia. Mentimun merupakan salah satu tanaman yang syarat tumbuhnya sangat fleksibel, Karena dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah dan dataran tinggi. Mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi dengan hampir semua jenis tanah (Sumpena, 2001). Mentimun berasal dari bagian Utara India kemudian masuk kewilayah mediteran yaitu Cina pada tahun 1882, Decondolle memasukan tanaman ini kedalam daftar tanaman asli India dan di Cina mentimun baru dikenal 2 abad sebelum masehi (Rukmana, 1994).

Kandungan gizi yang terdapat pada mentimun adalah protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A,C, B1, B2, B6, air, kalium, natrium (Sumpena, 2011). Mentimun memiliki khasiat untuk beberapa penyakit, seperti hipertensi, sariawan, batu ginjal, dan penyakit kulit, berguna juga sebagai rejuvenator sehingga kita tampak lebih segar dan lebih muda (Soedibyo, 1998; USDA, 1999).

Tanaman Mentimun juga merupakan sayuran buah dan dipanen bagian buahnya yang biasa dikonsumsi sebagai sayuran segar untuk lalapan, campuran pecel, gado-

gado, rujak, acar /diasinkan dan salad ataupun masakan olahan lainnya. Buah mentimun biasanya dipanen ketika belum masak benar untuk dijadikan sayuran atau penyegar, tergantung jenisnya. Namun, kendala utama produk-produk pertanian terutama hortikultura adalah umur simpan yang relatif singkat serta mudah rusak (*perishable*), sehingga apabila produk tersebut setelah panen tidak ditangani dengan baik dapat mengakibatkan pengaruh negatif yang tidak menguntungkan atau merugikan. Secara alamiah, produk hortikultura mengalami perubahan-perubahan komposisi akibat pengaruh fisiologis, fisik, kimia, parasitik, atau mikrobiologis. Akibat yang sangat merugikan jika tidak dikendalikan, adalah timbulnya kerusakan atau kebusukan, yang pada akhirnya akan menurunkan kualitas bahkan kuantitas produk tersebut (Aminudin 2010; Ansorenaa *et al.* 2011).

Pada dasarnya buah-buahan mempunyai lapisan secara alami yang dapat berfungsi untuk 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. Perubahan setelah panen dan pascapanen tidak dapat dihentikan, namun dapat diperlambat sampai batas tertentu. Untuk itu diperlukan pelapisan buatan (*coating*) sebagai salah satu usaha untuk untuk mencegah proses transpirasi yang cepat dan pembusukan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Rukmana, 1994).

Dewasa ini *edible coating* mulai dimanfaatkan untuk memperpanjang masa simpan buah-buahan dan sayuran (Miskiyah *et al* 2011; Kismaryanti 2007).

Edible coating adalah lapisan tipis yang bertujuan untuk memberikan penahanan yang selektif terhadap perpindahan massa. Bahan dasar pembuatan *edible coating* beranekaragam, seperti bahan kulit/cangkang kepiting dan udang yang disebut dengan kitosan, sampai bahan tumbuh-tumbuhan seperti pati, dan protein. Syarat bahan yang digunakan untuk pelapisan yaitu mampu menahan permeabilitas oksigen dan uap air, tidak berwarna, tidak berasa, dan yang lebih penting tidak menyebabkan perubahan sifat makanan (Pujimulyani, 2012).

Menurut Pardede (2009), *edible coating* dalam produk pangan berperan dalam menjaga kelembaban, menahan pertukaran gas, melindungi dari kerusakan fisik dan senyawa volatil dan menambah ketahanan produk. Selain itu, keuntungan lain dari penggunaan *edible coating* adalah sifatnya alami dan non toksik (tidak beracun) serta dapat dimakan (*edible*) bersama produknya sehingga tidak meninggalkan limbah seperti pengemas sintetis. Dalam hal ini bahan baku *edible coating* yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan ekstrak daun cincau hijau (Krochta et al 2002).

Cincau hijau merupakan bahan pangan berbentuk gel yang dihasilkan dari ekstrak tanaman cincau hijau dan termasuk dalam suku *Labiatae*. Kurnia (2007) menjelaskan bahwa cincau hijau kaya akan karbohidrat, polifenol, saponin, lemak, kalsium, fosfor, serta vitamin A dan B. Kandungan polifenol dan flavonoid yang terkandung dalam daun cincau hijau dapat berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan dapat memerangi radikal bebas dalam tubuh salah satu penyebab timbulnya radikal bebas adalah konsumsi zat aditif makanan. Cincau

hijau juga mengandung polisakarida pektin yang bermetoksi rendah (Artha, 2007 dalam Rachmawati, 2009).

Pektin merupakan kelompok hidrokoloid pembentuk gel yang apabila diserut tipis-tipis mempunyai sifat amat rekat terhadap cetakan dan tembus pandang, sehingga berpotensi untuk dibuat sebagai *edible film*. secara umum dari keseluruhan parameter dan atribut mutu yang diamati, tampilan fisik mentimun yang *dicoating* menggunakan ekstrak daun randu konsentrasi 100% memberikan hasil paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Widiastuti dan Aminudin (2013).

Berdasarkan uraian diatas, penulis mencoba untuk melakukan penelitian menggunakan *edible coating* terhadap buah mentimun dengan menggunakan ekstrak daun cincau hijau. Dalam hal ini, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak cincau hijau (*Cyclea barbata L.M.*) pada pembuatan lapisan *edible coating* yang akan diaplikasikan pada mentimun.

1.2 Tujuan Penelitian

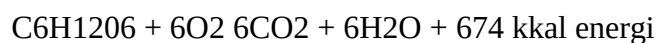
Tujuan penelitian ini adalah :

Mengetahui pengaruh konsentrasi *edible coating* ekstrak daun cincau hijau (*Cyclea barbata L.M.*) terhadap mutu dan masa simpan mentimun (*Cucumis sativus L.*).

1.3 Kerangka Pemikiran

Buah mentimun sebenarnya terlapisi lilin secara alamiah, namun setelah dipanen perlahan-lahan lapisan lilin alaminya memudar bahkan hilang akibat pencucian atau perlakuan pascapanen lainnya seperti transportasi atau pengemasan. Lapisan alami tersebut sesungguhnya merupakan adaptasi alamiah buah atau sayuran dalam mengurangi laju respirasi serta kontaminasi mikroba. Selain itu proses metabolisme pada mentimun seperti respirasi dan transpirasi masih berlangsung. Proses respirasi dan transpirasi ini dapat menyebabkan kerusakan pada mentimun sehingga berpengaruh terhadap masa simpan. Proses fisiologis mentimun terjadi secara alami sehingga tidak dapat dihindari akan tetapi dapat diperlambat. Respirasi adalah suatu proses metabolisme menggunakan O₂ dalam pembongkaran senyawa makromolekul seperti karbohidrat, protein, lemak yang akan menghasilkan CO₂, air, dan energi.

Secara sederhana proses respirasi dapat digambarkan dengan persamaan reaksi kimia berikut :



Selain proses respirasi, metabolisme yang masih berlangsung pada mentimun adalah transpirasi. Proses transpirasi adalah penguapan air dari dalam sel melalui lentisel dan stomata yang mengakibatkan buah menjadi keriput dan terjadi perubahan tekstur (Sjaifullah, 1996). Sayuran dan buah yang mengalami kelayuan dengan cepat berarti proses transpirasi terjadi dengan cepat. Proses transpirasi merupakan salah satu penyebab kerusakan dan penurunan mutu mentimun dimana

terjadi penyusutan bobot buah serta penurunan penampakan mentimun seperti pelayuan dan pengerutan kulit buah.

Penanganan pasca panen yang tepat sangat diperlukan untuk memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu mentimun. Teknologi yang tepat sangat diperlukan untuk memperlambat proses respirasi dan transpirasi mentimun dengan melapisi buah menggunakan bahan pelapisan buatan (*edible coating*) yang mampu menghambat laju proses keduanya.

Edible coating atau edible film adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk melapisi makanan (*coating*) atau diletakkan diantara komponen makanan (film) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, zat terlarut) atau sebagai pembawa aditif serta untuk meningkatkan penanganan suatu produk pangan. *Edible coating* ini digunakan sebagai pendekatan inovatif untuk memperpanjang masa simpan buah-buahan dan sayuran. keuntungan lain dari penggunaan *edible coating* adalah sifatnya alami dan non toksik (tidak beracun) serta dapat dimakan (*edible*) bersama produknya sehingga tidak meninggalkan limbah seperti pengemas sintetis. (Krochta et al 2002) Pada penelitian ini bahan baku *edible coating* yang akan digunakan adalah ekstrak daun cincau hijau.

Daun cincau hijau sangat mudah ditemui dan tumbuh subur di setiap wilayah di Indonesia karena termasuk dalam tumbuhan liar. Daun cincau hijau salah satunya mengandung klorofil yang dapat berfungsi sebagai zat antioksidan, antiperadangan, dan antikanker. Selain itu, daun cincau hijau mengandung polimer pektin bermetoksi rendah Pektin tersebut merupakan kelompok

hidrokoloid pembentuk gel yang apabila diserut tipis-tipis mempunyai sifat amat rekat terhadap cetakan dan tembus pandang, sehingga berpotensi untuk dibuat sebagai *edible film* (Isnaini, 2009).

Dengan mempertimbangkan bahwa potensi sumber daya alam Indonesia yang cukup besar untuk menghasilkan daun cincau hijau sebagai penghasil pektin untuk pembuatan *edible film*, serta manfaat yang diperoleh dari penggunaan *edible film*, maka penelitian tentang pengembangan *edible film* dari pektin. Gel cincau hijau dibuat dengan cara mengekstrak daun dengan menggunakan pelarut. Air merupakan pelarut terbaik dalam ekstraksi daun cincau hijau (Ananta 2000). Ekstraksi daun cincau hijau menggunakan air dengan perbandingan 1:10 memiliki kecepatan pembentukan gel lebih cepat, tekstur kenyal, berwarna hijau cerah, daya tahan pecah tinggi, dan memiliki rasa tidak pahit (Kusumaningsih, 2003). Hal ini dibuktikan dengan adanya penelitian yang menggunakan pelapisan ekstrak daun cincau hijau sebagai *edible coating* mampu mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan buah tomat (Hartanto:2018). Berdasarkan uraian diatas, penulis mencoba untuk melakukan penelitian menggunakan *edible coating* ekstrak daun cincau hijau terhadap buah mentimun.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

Terdapat pengaruh konsentrasi *edible coating* ekstrak daun cincau hijau (*Cyclea Barbata L.M.*) terhadap mutu dan masa simpan mentimun (*Cucumis sativus L.*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili cucurbitales yang sudah populer ditanam petani di Indonesia. Tanaman mentimun berasal dari benua Asia, tepatnya Asia Utara, meski sebagian ahli menduga berasal dari Asia Selatan. Para ahli tanaman memastikan daerah asal mentimun adalah India, tepatnya di lereng gunung Himalaya (Rukmana, 1944). Pembudidayaan mentimun meluas seluruh dunia, baik daerah beriklim panas (tropis) maupun di daerah beriklim sedang (sub tropis). Di Indonesia tanaman mentimun ditanam di daerah daratan rendah dan dataran tinggi 0–1000 meter di atas permukaan laut. Daerah yang menjadi pusat pertanaman mentimun adalah Propinsi Jawa Barat, Daerah Istimewa Aceh, Bengkulu, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Buah mentimun dibutuhkan masyarakat baik untuk pemenuhan gizi bagi tubuh, juga dibutuhkan bagi industri kosmetik dalam negeri (Samadi, 2002).

Produksi mentimun di Indonesia sesuai data BPS (2008) mencapai 3,5-4,8 t/ha. Jenis mentimun dikelompokkan menjadi 2 golongan yaitu mentimun yang pada buahnya terdapat bintil-bintil dipangkal dan mentimun halus (Rukmana, 1994). Golongan mentimun berbintil-bintil dibedakan menjadi 3 yaitu mentimun biasa, watang, dan wuku. Mentimun biasa ditandai dengan penampilan kulit buah yang

tipis, lunak, dan pada saat buah muda berwarna hijau keputih-putihan, tetapi setelah tua menjadi berwarna coklat. Mentimun watang memiliki ciri-ciri kulit buah tebal, agak keras, buah muda berwarna hijau keputih-putihan dan setelah tua berwarna kuning tua. Mentimun wuku mempunyai ciri kulit buah agak tebal dan warna buah mudanya agak coklat (Rukmana, 1994). Nilai gizi mentimun cukup baik karena merupakan sumber mineral dan vitamin. Kandungan dan komposisi gizi buah mentimun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan dan Komposisi Gizi Buah Mentimun Tiap 100 Gram

Kandungan Gizi	Kadar Gizi
Energi (kal)	12,0
Protein (gr)	0,7
Pati (gr)	0,1
Karbohidrat (gr)	2,7
Fosfor (mg)	21,0
Zat besi (mg)	0,3
Thianine (mg)	0,03
Riboflavin (mg)	0,04
Vitamin A (S.I)	0
Vitamin C (mg)	8,00
Vitamin B1 (mg)	0,3
Vitamin B2 (mg)	0,2
Air (g)	96,1

Sumber : Sumpena (2005)

2.2 Panen dan Pasca Panen Mentimun

Mentimun dapat dipanen pada umur 30-50 hst dengan ciri-ciri buah masih berduri, panjang buah antara 10-30 cm atau tergantung jenis yang diusahakan jarak panen dilakukan antara 1-2 hari sekali. Panen dilakukan dengan cara memotong tangkainya dengan pisau atau gunting. Tangkai buah yang bekas dipotong sebaiknya dicelupkan kedalam larutan lilin untuk mempertahankan laju penguapan dan kelayuan sehingga kesegaran buah mentimun dapat terjaga relatif lama (Sumpena, 2001).

Mentimun dipanen pada pagi hari sebelum pukul 09.00 dengan cara memotong tangkai buah dengan pisau tajam. Mentimun sayur dipanen 5-10 hari sekali tergantung dari varietas dan ukuran/umur buah yang dikehendaki. Pemanenan harus memperhatikan ukuran mentimun yang sesuai dengan permintaan pasar. Pasar swalayan memerlukan mentimun sayur dengan dua kemasan yaitu (a) mentimum acar yang panjang buahnya sekitar 10-15 cm, berbentuk lurus, kulit mulus dan segar. (b) mentimum besar yang panjang buahnya 15-20 cm, berbentuk lurus, kulis mulus dan segar. Perkembangan buah mentimum termasuk cepat. Pada umumnya, kegiatan panen dilakukan setiap hari sampai akhir masa panen. Setiap pemanenan, kumpulkan hasil panen di tempat teduh atau gudang berventilasi, sebaiknya ditampung dalam keranjang plastik (Rukmana, 1994).

2.3 Laju Respirasi dan Transpirasi

Respirasi adalah proses pernafasan dan metabolisme yang dilakukan oleh tumbuhan dengan menggunakan oksigen sebagai pembakar senyawa makromolekul seperti karbohidrat, protein, dan lemak. Respirasi dilakukan oleh tumbuhan untuk menghasilkan energi pada proses fotosintesis. Respirasi menghasilkan karbondioksida sebagai gas dan sejumlah energi yang dihasilkan dalam proses pembakaran. Reaksi respirasi adalah sebagai berikut:



Meurut Tranggono (1992) dalam Octavianti Paramita (2010), respirasi berpengaruh terhadap umur simpan buah. Laju respirasi dapat dikendalikan dengan memanipulasi konsentrasi oksigen dan karbondioksida dalam kemasan

atau ruang penyimpanan. Dengan menurunkan konsentrasi oksigen atau meningkatkan konsentrasi karbondioksida, maka laju respirasi dapat diperlambat sehingga umur simpan dapat diperpanjang.

Transpirasi merupakan proses hilangnya air dalam bentuk uap yang terjadi pada jaringan tumbuhan. Transpirasi dilakukan tumbuhan untuk membantu penyerapan air dan zat hara, mempertahankan temperatur, dan mengatur fotosintesis. Transpirasi pada buah masih dilakukan meskipun tidak menempel dengan tumbuhannya. Transpirasi dapat menyebabkan hilangnya air sehingga dapat menurunkan tekanan turgor sel. Hal ini dapat mengakibatkan buah mengalami kerusakan (Winarno, 2004).

2.4 Edible Coating

Edible coating atau *edible film* adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk melapisi makanan (*coating*) atau diletakkan diantara komponen makanan (*film*) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, zat terlarut) atau sebagai pembawa aditif serta untuk meningkatkan penanganan suatu produk pangan. Penggunaan *edible coating* ini dapat digunakan sebagai pendekatan inovatif untuk memperpanjang masa simpan buah-buahan dan sayuran.

Edible coating menyediakan barrier semi-permeabel terhadap gas (O₂, CO₂) uap air, dan pergerakan larutan. Karena bersifat barrier, *edible coating* dapat memperlambat transfer gas, uap air, dan senyawa volatil, kemudian memodifikasi komposisi atmosfer sehingga mengurangi respirasi, penuaan, mengurangi

kehilangan aroma, mempertahankan uap air, dan menunda perubahan warna selama penyimpanan. Keuntungan lain dari penggunaan *edible coating* adalah sifatnya alami dan non toksis (tidak beracun) serta dapat dimakan (*edible*) bersama produknya sehingga tidak meninggalkan limbah seperti pengemas sintesis (Mulyadi, 2011).

Menurut Pardede (2009), *edible coating* dalam produk pangan berperan dalam menjaga kelembaban, menahan pertukaran gas, melindungi dari kerusakan fisik dan senyawa volatil dan menambah ketahanan produk. Keuntungan lain dari penggunaan *edible coating* adalah sifatnya alami dan non toksik (tidak beracun) serta dapat dimakan (*edible*) bersama produknya sehingga tidak meninggalkan limbah seperti pengemas sintesis (Krochta *et al* 2002). Bahan dasar pembuatan *edible coating* beranekaragam, seperti bahan kulit/cangkang kepiting dan udang yang disebut dengan kitosan, sampai bahan tumbuh-tumbuhan seperti pati, dan protein. *Edible coating* dan *edible film* dapat dibuat dari bahan-bahan dari jenis hidrokoloid, lemak (*lipid*) atau gabungan keduanya (Saltveit 2006). Pelapisan lilin terhadap buah-buahan dapat mengurangi respirasi dan transpirasi, sehingga proses biologis penurunan kandungan gula dan unsur organik dapat diperlambat dan umur simpannya dapat lebih lama. Pelapisan lilin dapat dilakukan dengan pembusaan, penyemprotan, pencelupan, atau pengolesan (Harris 2001).

2.5 Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L.Miers)

Cincau hijau (*Cyclea barbata* L.Miers) termasuk tanaman asli Indonesia. Di Indonesia cincau hijau yang bernama latin *Cyclea barbata* Miers banyak ditemui

di berbagai tempat, mulai dari pasar tradisional sampai supermarket. Tanaman ini berasal dari Asia Tenggara, termasuk tanaman rambat dari famili sirawan-sirawanan (*Menispermae*), sering ditemukan tumbuh sebagai tanaman liar, tetapi ada juga yang sengaja dibudidayakan di pekarangan rumah. Tumbuh subur di tanah yang gembur dengan pH 5,5-6,5 dengan lingkungan teduh, lembab dan berair tanah dangkal. Tanaman ini berkembang subur di dataran di bawah ketinggian ± 800 m di atas permukaan laut. Cara pengembangbiakan tanaman rambat ini bisa dilakukan dengan cara generatif yaitu dengan biji, bisa pula dengan cara vegetatif yaitu dengan stek batang.

Di beberapa daerah, tanaman ini dikenal dengan nama camcao (Jawa), camcauh (Sunda), juju, kepleng, krotok, tahulu, tarawalu, telur, terung kemau (Melayu). Bagi masyarakat Indonesia cincau hijau dikonsumsi sebagai campuran minuman yang menyegarkan. Daun cincau hijau banyak ditemui di berbagai tempat di Indonesia, mulai dari pasar tradisional sampai supermarket. Ada empat jenis cincau yang dikenal masyarakat yaitu cincau hijau, cincau hitam dan cincau minyak serta cincau perdu. Bentuk fisik keempat tanaman ini sangat berbeda satu sama lainnya. Namun masyarakat Indonesia lebih menggemari jenis cincau hijau, hal ini karena fisik daun cincau hijau tipis dan lemas sehingga lebih mudah diremas untuk dijadikan gelatin atau agar-agar. Aroma cincau hijau tidak langu. Cincau hijau yang berbentuk agar-agar berasal dari daunnya yang diremas-remas dan dicampur air matang. Air campuran itu akan berwarna hijau. Setelah disaring dan dibiarkan mengendap, akan menghasilkan lapisan agar-agar berwarna hijau.

Kandungan bioaktif daun cincau salah satunya fenol yang dalam sebuah penelitian baru-baru ini mengandung 217.80 µg/ml. Dalam peranannya sebagai penurun hipertensi, senyawa bioaktif berperan dalam 3 peran yaitu sebagai angiotensin receptor blocker (ARB), sebagai senyawa yang membantu mempercepat pembentukan urin (diuretik), dan juga menjadi antioksidan dalam proses stress oksidatif. Secara umum daun cincau hijau memiliki beberapa kandungan yang terdapat di dalamnya. Menurut Djam'an (2008), daun cincau hijau mengandung karbohidrat, lemak, protein, klorofil, dan senyawa-senyawa lainnya seperti polifenol, flavonoid, serta mineral dan vitamin diantaranya kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B. Kandungan polifenol dan flavonoid yang terkandung dalam daun cincau hijau dapat berfungsi sebagai antioksidan.

Antioksidan dapat memerangi radikal bebas dalam tubuh salah satu penyebab timbulnya radikal bebas adalah konsumsi zat aditif makanan. Cincau hijau juga mengandung polisakarida pektin yang bermetoksi rendah (Artha, 2007 *dalam* Rachmawati, 2009). Pektin tersebut merupakan kelompok hidrokoloid pembentuk gel yang apabila diserut tipis-tipis mempunyai sifat amat rekat terhadap cetakan dan tembus pandang, sehingga berpotensi untuk dibuat sebagai *edible film*. Daun randu, daun cincau, dan lidah buaya dapat digunakan sebagai bahan pembuat *edible coating* melalui proses ekstraksi. Cincau hijau merupakan bahan pangan berbentuk gel yang dihasilkan dari ekstrak tanaman cincau hijau dan termasuk dalam suku *Labiatae*. Menurut Pitojo dan Zumiyati (2005) *dalam* Rachmawati, dkk (2010), sebagian besar masyarakat telah memanfaatkan cincau terutama cincau hijau sebagai *dessert food*.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan September sampai dengan Oktober 2018.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang berasal dari perkebunan mentimun di Desa Krawang Sari, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Buah Mentimun dibawa langsung ke Laboratorium Analisis Hasil Pertanian setelah dipanen kemudian disortir sebanyak 72 buah. Bahan lain yang digunakan adalah daun cincau hijau (*Cyclea barbata L.M*), aquades. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, pisau, sendok, mangkuk plastik, kertas saring, gelas ukur, timbangan analitik, blender, kertas saring dan penetrometer.

3.3. Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi *edible coating* ekstrak daun cincau hijau dalam tiga taraf : 0% (kontrol); 50%, dan 100%, setiap perlakuan dibuat tiga ulangan dan disimpan selama 21 hari (0,3,6,9 sampai 21hari) Pelaksanaan dilakukan dalam 2 tahap, yaitu (1) tahap pembuatan *edible coating* dan (2) tahap uji coba perlakuan berupa proses pelapisan *edible*, penyimpanan dan pengamatan.

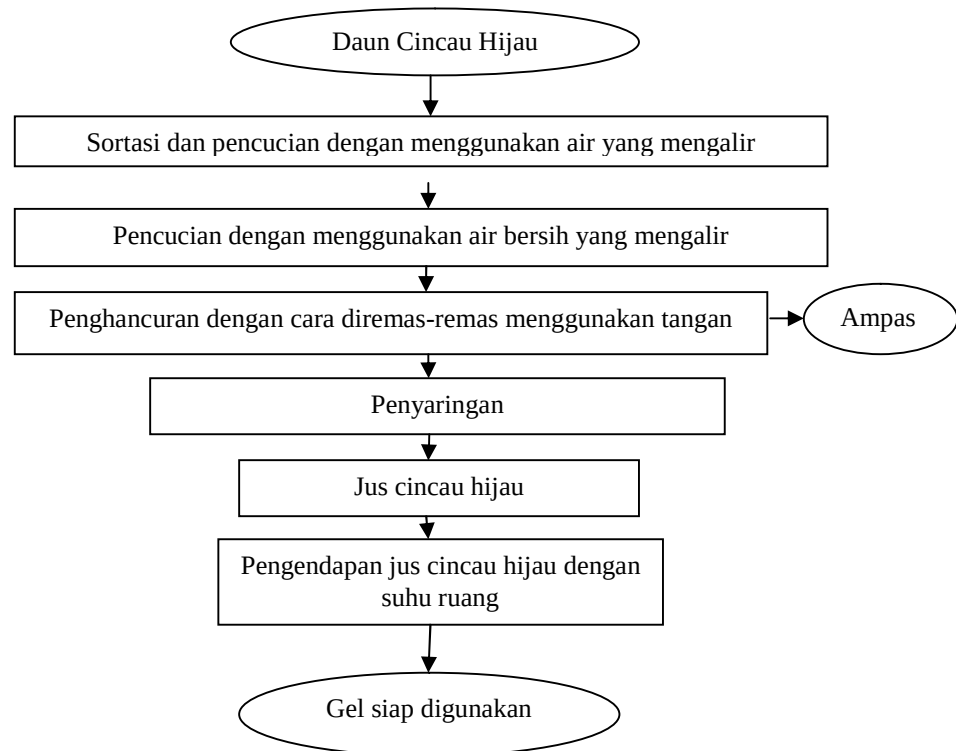
3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Proses pembuatan ekstrak daun cincau hijau

Pada pembuatan *edible coating* ekstrak daun cincau hijau, siapkan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat *edible coating*. Bahan pembuat *edible coating* dilakukan dengan memilih daun cincau hijau yang baik, relatif seragam ukuran dan warna daunnya, kemudian dibersihkan dengan air bersih yang mengalir, dibuang tangkainya dan ditiriskan, kemudian diremas-remas dengan jari tangan sampai membentuk gel kemudian disaring. Gel hasil penyaringan disebut ekstrak konsentrasi 100%. Untuk membuat ekstrak daun cincau hijau konsentrasi 50%, caranya adalah dengan menuangkan aquades 500 ml ke dalam ekstrak daun cincau hijau konsentrasi 100%.

3.4.2. Pembuatan larutan *edible coating*

Proses pembuatan ekstrak cincau hijau melewati beberapa proses seperti penyortiran, pencucian, penghancuran penyaringan. Proses pembuatan ekstrak cincau hijau dapat dilihat pada Gambar 1.



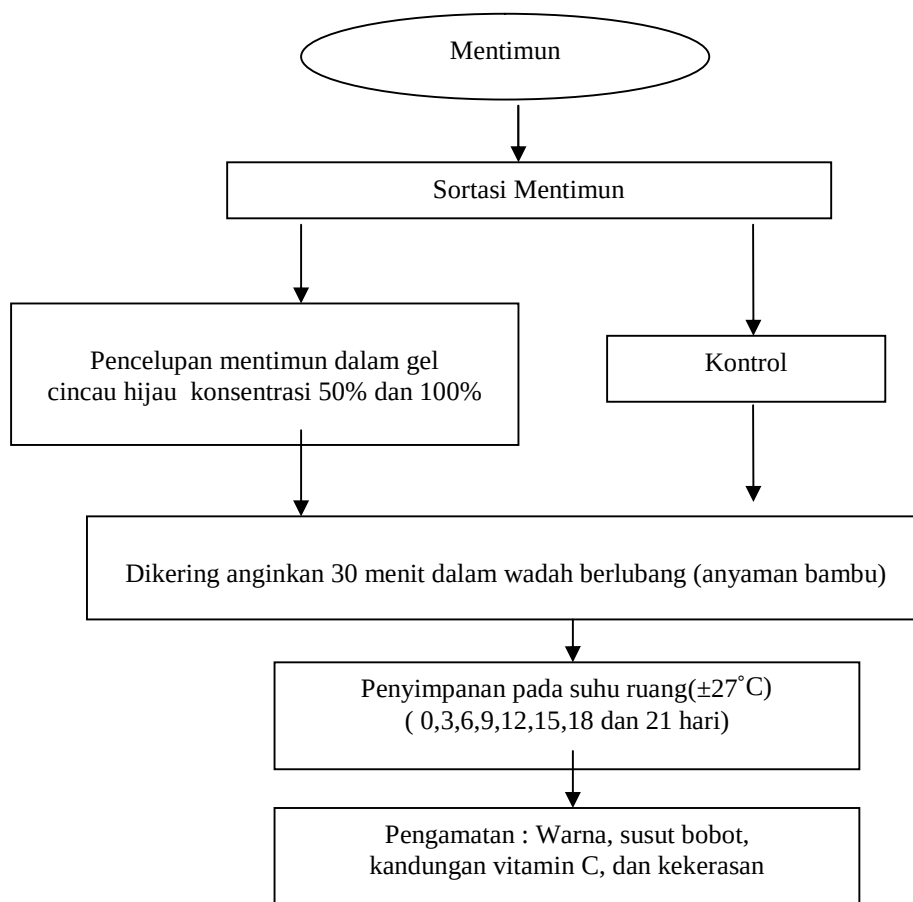
Gambar 1. Diagram Alir pembuatan Ekstrak *Cincau Hijau* (Modifikasi dari Kismayanti)

3.4.3. Aplikasi ekstrak daun cincau hijau pada mentimun

Untuk membuat larutan ekstrak daun cincau hijau, diambil satu bagian daun cincau hijau yang sudah dipilih tersebut, lalu dicampur dengan satu bagian air (aquades) atau (1 kg cincau hijau : 1 liter air atau %b/v). Campuran cincau hijau dan air aquades diremas-remas dengan jari tangan sampai membentuk gel

kemudian disaring. Gel hasil penyaringan disebut ekstrak cincau hijau konsentrasi 100%. Untuk membuat ekstrak cincau hijau konsentrasi 50%, caranya adalah dengan menuangkan air aquades ke dalam ekstrak cincau hijau konsentrasi 100% sebanyak 50% bagian air aquades (1 liter ekstrak gel 100% dengan 500 ml air aquades).

Aplikasi ekstrak cincau hijau dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir aplikasi ekstrak Cincau Hijau pada Mentimun

Produk yang akan diberi perlakuan pelapisan adalah mentimun, dipilih yang seragam (warna, berat, ukuran, sehat/tanpa luka/lecet), kemudian di-*triming*, yaitu

dibuang bagian tangkainya dan dibersihkan dengan air bersih. Selanjutnya produk tersebut diangin-anginkan/ditiriskan hingga kering. Pelapisan (*coating*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelilinan dengan cara pencelupan sampel ke dalam ekstrak gel. Sampel mentimun dicelupkan ke dalam gel sesuai dengan perlakuan sampai seluruh permukaan terlapisi ekstrak gel, kemudian ditempatkan di atas wadah berlubang (anyaman bambu). Mentimun yang telah dilapisi ekstrak gel daun cincau hijau agar cepat kering, sampel diberikan tiupan angin dari kipas. Selanjutnya disimpan di suhu ruang, Pengamatan dilakukan setiap 3 (tiga) hari sekali selama 21hari.

3.5. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian Aplikasi ekstrak cincau hijau pada buah mentimun sebagai berikut :

3.5.1. Susut bobot

Susut bobot dihitung dari selisih bobot awal buah sebelum buah diberi perlakuan dengan bobot akhir buah setelah perlakuan dihentikan. Rumus (Katamsi, 2004) :

$$\% \text{ Susut bobot} = \frac{\text{Bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{Bobot awal}} \times 100 \%$$

3.5.2. Kadar vitamin C

Mentimun ditimbang, lalu ditambahkan aquades hingga 50 ml. Setelah itu bahan diblender secara bersamaan kemudian disaring untuk diambil filtratnya sebanyak 5 ml. Filtrat dimasukan kedalam erlenmeyer dan ditambahkan indikator amilum

1% sebanyak 3 tetes, lalu dititrasi dengan menggunakan larutan standar I2 0.01 N hingga berubah warna (Sudarmadji, 1989).

Pengukuran kadar vitamin C dapat dihitung :

$$\% \text{ Kadar vitamin C} = \frac{\text{ml iod 0.01N} \times 0.08 \times \text{faktor pengencer} \times 100}{\text{Volume sampel}}$$

3.5.3. Tingkat kekerasan

Kekerasan mentimun diukur menggunakan penetrometer. Diatur beban penetrometer, lalu diatur jarum penunjuk skala kedalam tusukan dengan angka nol. Ditempatkan mentimun dibawah jarum sehingga ujung jarum menempel pada buah tetapi tidak menusuk kulit mentimun. Dipencet tombol mulainya tusukan sampai 5 detik. Dibaca skala penanda bergeser dari angka nol.

3.5.4. Warna

Penentuan warna pada sifat fisik mentimun menggunakan metode pengolahan citra digital. Penggunaan citra digital menggunakan model RGB, Karena warna *Red*, *Green* an *Blue* adalah komponen warna utama yang membentuk citra digital. Warna RGB tersebut diaplikasikan kedalam lampu LED kecil (piksel), sehingga dapat mempresentasikan banyak warna (Taufik, 2015). Selain itu, model RGB juga merupakan model warna pokok aditif, yaitu warna yang dibentuk dengan mengkombinasikan energi cahaya dengan tiga warna pokok dalam berbagai perbandingan (Ahmad, 2005). Penentuan warna dilakukan dengan pengambilan

citra menggunakan seperangkat alat pengambilan citra (komputer dan kamera). Kemudian hasilnya disimpan dalam bentuk file dengan format *Jpg (Joint Photographic Group)*. Diambil sampel mentimun dari masing-masing perlakuan. Kemudian dilakukan pengambilan citra digital dengan cara sebagai berikut :

1. Pengambilan citra

- a. Pengambilan citra dilakukan pada setiap sampel. Sampel diletakan diatas kertas putih sebagai *background* dan dibawah sebuah kamera dengan jarak ± 30 cm yang sudah dipasangkan lampu pijar pada box pengambilan citra. Kemudian komputer, kamera dan lampu pijar dinyalakan.
- b. Intensitas reflektans dari sampel ditangkap oleh sensor kamera digital melalui lensa. Citra warna ini kemudian ditampilkan di monitor komputer menggunakan kabel USB.
- c. Citra sampel direkam dengan ukuran 1500 x 1300 pixel dan resolusi 180 pixel/inchi dengan 256 tingkatan intensitas cahaya merah, hijau, dan biru (RGB) dan disimpan dalam sebuah file dengan *extention file Jpg*. Nilai indeks warna RGB sampel diperoleh dari citra warna dengan cara pengukuran warna terhadap titik-titik pada sampel yang diwakili oleh jendela.
- d. Membuat program MATLAB dengan perintah untuk *mengupload image*, lalu mengambil sampel bagian citra (*cropping*) citra sampel dan menghitung intensitas warna RGB.
- e. Mengkonversi RGB image ke dalam *binery image* dengan menetapkan nilai *Threshold* secara manual menggunakan program MATLAB.

2. Algoritma pengolahan citra

- File citra sampel disimpan dalam format JPEG diubah kedalam 256 tingkatan intensitas cahaya merah, hijau, dan biru (RGB) menggunakan Matlab.
- Membuat program pengolah citra dalam Bahasa C, dimana terdapat modul file dan modul menghitung index warna merah, hijau, dan biru (RGB) serta modul binerisasi citra untuk menghitung luas area citra.
- Membuka dan memproses file citra sampel dengan ekstensi BMP menggunakan program pengolahan citra (*image processing*) yang dibangun berukuran 100 x 100 pixel.

3. Analisis data citra

Algoritma pengolahan citra sampel pada buah mentimun pada penelitian ini diolah dengan menggunakan program Matlab (version 7.1. The Math Work Inc..USA). Data hasil Analisa ditampilkan dalam bentuk tabel diagram.

Menurut Sianturi (2008), berikut rumus perhitungan untuk menentukan indeks RGB:

$$r = \frac{R}{R + G + B} \dots\dots\dots (indeks r)$$

$$g = \frac{G}{R + G + B} \dots\dots\dots (indeks g)$$

$$b = \frac{B}{R + G + B} \dots\dots\dots (indeks b)$$

Keterangan :

R, G, B = nilai pembacaan pada berkas citra digital

r, g, b = nilai indeks warna merah, hijau

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan *edible coating* ekstrak daun cincau dengan konsentrasi 0, 50, 100% selama 9 hari penyimpanan berpengaruh nyata terhadap susut bobot sebesar 22,67; 11,67; dan 9,00 gram. Penambahan *edible coating* ekstrak daun cincau dengan konsentrasi 0, 50, 100% selama 9 hari penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kekerasan dengan nilai 1,78; 2,12; dan 2,22. Penambahan ekstrak daun cincau dengan konsentrasi 100% memberikan degradasi warna dan vitamin C dengan nilai 0,76 dan 0,261 mg/g. Aplikasi pelapisan *edible coating* mentimun dapat mempertahankan warna hijau dan kandungan vitamin C mentimun. Penambahan *edible coating* ekstrak daun cincau dengan konsentrasi 100% selama penyimpanan 6 hari menghasilkan susut bobot terkecil yaitu dengan nilai 5,33 gr.

5.2 Saran

Penulis menyarankan agar dilakukan penelitian lanjutan pada mentimun yang di *edible coating* ekstrak daun cincau hijau dengan suhu dingin untuk memperpanjang umur simpan mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin, Ansorena et al. 2011 Pengembangan Bahan Edible Coating Alami Untuk Komoditas Hortikultura. Karya Ilmiah. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor. Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian. Kementrian Pertanian. Bogor. 20 Hlm.
- Artha, N. 2001. Isolasi dan Karakteristik Sifat Fungsional Komponen Pembentuk Gel Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L Miers). Disertasi IPB. Bogor
- Baldwin, E.A., Hagenmaier, R. dan J. Bay. 2012. Edible Coating and Film to Improve Food Quality Second edition. London. CRC Press.
- Belitz, H.D . dan Grosch, W. 1999. Food Chemistry. 2nd Ed. Springer. Berlin
- Broto W & S Prabawati. 2009. Teknologi Penanganan Pascapanen Buah untuk Pasar. Departemen Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen.
- Deviwings, 2008.CMC. <http://www.quencawings.ac.id>. diakses pada 30 Januari 2017.
- Kismaryanti.A. 2007. Aplikasi Gel Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Edible Coating Pada Pengawetan Tomat. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.Bogor. 106 Hlm.
- Krochta, J.M., E.A. Baldwin., M.Nisperos-Carriedo (Eds.), 1994, Edible Penyaluts and Films To Improve Food Quality. Technomic Pub. Co., Inc Lancaster.
- Mardiana, K. 2008. Pemanfaatan Gel Lidah Buaya Sebagai Edible Coating Buah Belimbing Manis(*Averrhoa carambola* L). [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Miskiyah, Widaningrum & C Winarti. 2011. Aplikasi Edible Film Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Vitamin C pada Paprika: Preferensi Konsumen dan Mutu Mikrobiologi. Jurnal Hortikultura 1(21): 68-76.

- Mulyadi, F.A. 2011. Aplikasi Edible Coating Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gliserol. Proshiding Nasional, Program Studi Teknologi Industri Pertanian Bekerjasama dengan Asosiasi Profesi Teknologi Industri. Malang. 507-516.
- Paramita, Octavianti. 2010. Pengaruh Memar terhadap Perubahan Pola Respirasi, Produksi Etilen dan Jaringan Buah Mangga (*Mangifera Indica* L) Var Gedong Gincu pada Berbagai Suhu Penyimpanan. Jurnal Kompetensi Teknik Vol.2, No.1, November 2010.
- Pardede E, 2009. Edible Coating for Fruit and Vegetables. [Makalah Seminar]. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Nommensen.
- Pujimulyani, D. 2012. Teknologi Pengolahan Sayur-sayuran dan Buah-buahan Graha Ilmu. Yogyakarta. 288 Hlm.
- Rukmana, R. 1994. Budidaya Mentimun. Yogyakarta: Kanisius. 69 hal
- Santoso, B. 2004. Kajian Teknologi Edible Coating dari Pati dan Aplikasinya Untuk Pengemas Primer Lempok Durian. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XV(3).
- Sharma, O.P. 2002. Plant Taxonomy. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. 482 page
- Sitorus, Randi Fernando. 2013. Pengaruh Konsentrasi Kitosan Sebagai Edible Coating dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Jambu Biji Merah.[Skripsi]. Medan: Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Sudarmadji, S. 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta : Liberti
- Sumpena U. 2005. Budidaya Mentimun Intensif. Penebar Swadaya. Jakarta, hlm 17-19
- Taufik, I. 2015. Metode Content Based Image Retrieval (CBIR) Untuk Pencarian Gambar yang sama Menggunakan Perbandingan Histogram Warna RGB. Jurnal Mantik Penusa. 18(2):103-111
- Winarno, F. G. 1984. Kimia Pangan dan Gizi. PT.Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan. PT.Gramedia Pustaka, Jakarta