LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

APLIKASI GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) UNTUK EDIBLE COATING PRODUK HORTIKULTURA TEROLAH MINIMAL

BIDANG
PKM PENELITIAN

Oleh :

Yuni Dwi Kartika	F24052318 / 2005
Wita Murdiati	F24041513 / 2005
Yelita Utami Putri	F24051923 / 2005
Yuliana	F24104092 / 2004
Muhammad Lutfi	F24104121 / 2004

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
Departemen Pendidikan Nasional
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah
Program Kreatifitas Mahasiswa
Nomor 001/SP2H/PKM/DP2M/II/2008 tgl 26 Februari 2008

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan : **APLIKASI GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) UNTUK EDIBLE COATING PRODUK HORTIKULTURA TEROLAH MINIMAL**

1. Bidang Kegiatan : (X) PKMP ( ) PKMK
   (Pilih salah satu) ( ) PKMT ( ) PKMM

2. Bidang Ilmu : ( ) Kesehatan ( ) Pertanian
   (Pilih salah satu) ( ) MIPA (X) Teknologi dan Rekayasa
   ( ) Sosial Ekonomi ( ) Humaniora
   ( ) Pendidikan

4. Ketua Pelaksana Kegiatan
   a. Nama Lengkap : Yuni Dwi Kartika
   - NIM : F24052318
   - Departemen : Ilmu dan Teknologi Pangan (ITP)
   - Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
   - Alamat Rumah dan No Tel./HP : Kp. Babakan RT 05/07
     Cibadak - Sukabumi 43155
     08151623358
   - Alamat email : yuni_fresh@yahoo.com
5. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
6. Dosen Pendamping
   a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr.Ir. Slamet Budijanto,M.Agr
   b. NIP : 131 628 530
7. Biaya Kegiatan Total :
   a. Dikti : Rp 5.000.000
   b. Sumber lain : -
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 bulan

Bogor, 20 Mei 2008

Menyetujui,
a.n. Ketua Departemen ITP
Sekretaris Departemen ITP

(Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, MSi)
NIP. 131 681 602

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Yuni Dwi Kartika)
F24052318

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S.)
NIP. 131 473 999

Dosen Pendamping

(Dr.Ir. Slamet Budijanto,M.Agr)
NIP. 131 628 530

ABSTRAK

Permintaan produk hortikultura terolah minimal terus meningkat karena praktis dan penampilannya menarik. Pengolahan minimal kentang belum banyak dilakukan karena kentang mudah mengalami pencoklatan. Salah satu upaya untuk meminimumkan efek kerusakan pada produk teknologi olah minimal adalah dengan melakukan *coating*. *Aloe vera* dilaporkan bersifat antimikroba, dapat mereduksi aktivitas enzim pada dinding sel dan pelunakan tekstur serta mampu menyembuhkan luka pada jaringan, sehingga berpeluang untuk dijadikan bahan untuk *coating*. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaplikasian gel *Aloe vera* sebagai *edible coating* pada produk kentang yang terolah minimal sehingga mampu mempertahankan mutu (penampakan, warna, dan flavor) serta umur simpan dari kentang.

Penelitian ini dilakukan beberapa tahap yaitu (i) perubahan kekentalan *Aloe vera* terhadap waktu (ii) pengaruh lama perendaman kentang pada gel *Aloe vera* serta (iii) pengaruh *coating* gel *Aloe vera*, dan suhu terhadap kentang *minimally process*. Analisis yang dilakukan meliputi pengukuran warna, tekstur, dan kadar polifenol serta analisis organoleptik berupa pengujian warna dan rasa.

Penurunan kekentalan gel *Aloe vera* berbanding lurus dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Dengan demikian, diusahakan gel *Aloe vera* yang digunakan adalah gel *Aloe vera* yang langsung diaplikasikan segera setelah selesai diolah. Lama waktu perendaman kentang pada gel *Aloe vera* tidak berbeda nyata pada warna irisan kentang selama penyimpanan, maka waktu pencelupan yang dilakukan dapat disesuaikan dengan keadaan proses masing-masing.

Kentang *coating Aloe vera* pada suhu dingin mampu mencegah terjadinya pencoklatan sampai dengan penyimpanan jam ke-24. Hal ini ditunjukkan dengan warna kentang yang masih cerah, berwarna hijau kekuning-kuningan sampai dengan jam ke-24, dan hasil organoleptik warna pada jam ke-24, masih disukai oleh konsumen dengan skor 4.2 (suka). Sedangkan kentang *coating Aloe vera* pada suhu ruang hanya mampu mencegah terjadinya *browning* sampai dengan penyimpanan jam ke-10. Hal ini dijelaskan dengan warna kentang yang mulai gelap, berwarna merah kekuning-kuningan pada jam ke-11, dan hasil organoleptik

warna pada jam tersebut, sudah tidak disukai oleh konsumen dengan skor 3.3 (netral).

Kentang kontrol pada suhu ruang dan suhu dingin tidak berbeda nyata, mudah sekali mengalami pencoklatan setelah mengalami pengolahan minimal. Kentang kontrol pada suhu ruang dan suhu dingin mulai mengalami pencoklatan pada penyimpanan di atas 1 jam. Hal ini digambarkan dengan warna kecerahan kentang yang sudah gelap dan berwarna merah kebiru-biruan pada jam ke-2, dan hasil organoleptik warna pada jam ke-2 sudah tidak disukai oleh konsumen dengan skor 2.1 (tidak suka).

Coating Aloe vera, penyimpanan dan suhu mempengaruhi kekerasan kentang olahan. Kentang dengan *coating Aloe vera*, disimpan selama 18 jam di suhu dingin mempunyai tekstur yang paling keras. Sedangkan kentang kontrol, penyimpanan jam ke-0 memiliki tekstur yang paling lunak.

Kadar polifenol cenderung menurun dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Penurunan kadar polifenol terendah terdapat pada kentang *coating Aloe vera* pada suhu dingin, diikuti oleh kentang *coating Aloe vera* pada suhu ruang, kentang kontrol pada suhu dingin, dan kentang kontrol pada suhu ruang. Perlakuan yang terbaik dalam pencegahan *browning* pada kentang terolah minimal adalah kentang *coating Aloe vera* pada suhu dingin, lalu kentang *coating Aloe vera* pada suhu ruang, kentang kontrol pada suhu dingin, dan kentang kontrol pada suhu ruang. Kadar polifenol mempunyai korelasi yang paling erat dengan kecerahan diikuti dengan nilai "b" dan nilai "a". Pada rasa masakan olahan, yang terbuat dari kentang kontrol maupun kentang *coating* tidak menunjukkan adanya perbedaan rasa.

Aplikasi gel *Aloe vera* sebagai *edible coating* pada kentang yang terolah minimal dapat menghambat proses pencoklatan. Aplikasi ini lebih efektif jika dipadukan dengan suhu dingin daripada dengan suhu ruang.

Kata kunci : Kentang, Edible coating, Aloe vera.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena akhirnya kami dapat menyelesaikan laporan akhir Program Kreativitas Mahasiswa "Aplikasi Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) Untuk *Edible Coating* Produk Hortikultura Terolah Minimal".

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa. Atas kesehatan dan kemampuan yang diberikan kepada kami selama menyelesaikan Laporan Akhir PKM ini.
2. Dr.Ir. Slamet Budijanto, M.Agr selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan terhadap kegiatan PKM yang kami lakukan.
3. Orang tua kami atas doa terbaiknya dan dorongan semangat untuk menyelesaikan tugas-tugas dalam menghadapi hari esok.
4. Teman-teman seperjuangan di Teknologi Pangan.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu kami mengharapkan saran dan kririk yang bersifat membangun guna perbaikan di masa yang akan datang. Harapan kami semoga Laporan Akhir ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu alaikum Wr. Wb.

Bogor, Juli 2008

Penyusun

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber vitamin, mineral, antioksidan dan serat gizi yang berperan penting dalam menjaga kesehatan manusia. Seiring dengan perkembangan jaman, masyarakat makin menyukai produk hortikultura yang terolah minimal karena praktis dan penampilannya menarik. Teknologi olah minimal didefinisikan mencakup semua operasi pada produk bahan pangan segar (buah dan sayuran) seperti pencucian, sortasi, *trimming*, pengupasan, pengirisan, dan *coring* (pembuangan bagian tengah, biji) yang tidak mempengaruhi kualitas produk dari keadaan segarnya (Shewfelt 1987).

Saat ini, Asia dan Eropa telah menjadi daerah penghasil kentang (*Solanum tuberosum*) terbesar dunia, dimana lebih dari 80% produksi kentang di dunia diproduksi oleh kedua wilayah tesebut. Tingkat konsumsi kentang per kapita terbesar adalah Eropa, sementara berdasarkan konsumsi total kentang, Asia menduduki peringkat pertama dengan jumlah penduduknya yang banyak (FAO 2008). Tanaman kentang (*Solanum tuberosum*), saat ini telah menjadi makanan pokok dunia keempat, setelah padi, gandum, dan jagung. Sementara itu, kentang sering dijadikan pengganti nasi terutama bagi penderita diabetes (Anonim[a] 2008).

Pengolahan minimal kentang belum banyak dilakukan karena kentang mudah mengalami pencoklatan. Secara umum, reaksi pencoklatan merupakan pembentukan warna coklat yang banyak terjadi pada bahan pangan, misalnya pada buah-buahan dan sayuran yang mengalami perlakuan mekanis (pengupasan, pemotongan, pengirisan, dan lain-lain) dan bahan pangan lain yang diolah menggunakan panas serta terjadi selama penyimpanan bahan pangan (Koswara 1991). Terjadinya reaksi pencoklatan dalam beberapa hal diinginkan, tetapi pada sebagian besar produk pangan termasuk kentang, reaksi ini sama sekali tidak diinginkan karena menyebabkan penurunan mutu dan nilai gizi.

Beberapa perlakuan potensial dapat diterapkan untuk meminimumkan efek kerusakan pada produk teknologi olah minimal, sehingga akan dapat memperpanjang masa simpannya. Perlakuan tersebut antara lain penyimpanan pada suhu rendah, penggunaan zat aditif, modifikasi/*control atmosfer*, dan penggunaan *edible coating* (Wong *et al* 1994). *Edible coating* berpotensi untuk meningkatkan *shelf life* sayuran karena *edible coating* dapat menjadi pelindung produk olah minimal dari kerusakan mekanis, membantu mempertahankan integritas struktur sel dan mencegah kehilangan senyawa-senyawa *volatile* (Nisperos-Carriedo 1996).

Edible coating yang akan diaplikasikan pada penelitian ini adalah berasal dari gel *Aloe vera*. Gel *Aloe vera* telah terbukti dapat mereduksi aktivitas enzim pada dinding sel buah anggur sehingga mengurangi reaksi *browning* dan pelunakan tekstur (Valverde *et al* 2005). Oleh karena itu, pengaplikasian gel *Aloe vera* sebagai *edible coating* pada kentang yang terolah minimal diharapkan mampu mempertahankan mutu (penampakan, warna, dan flavor) serta umur simpan dari sayuran tersebut.

B. PERUMUSAN MASALAH

Walaupun penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa gel *Aloe vera* sebagai *edible coating* dapat berperan baik dalam menahan laju respirasi dan berberapa perubahan fisiologis pada buah selama penyimpanan namun belum ada penelitian terhadap buah yang diproses secara minimal.

Dilihat dari potensi gel lidah buaya sebagai pencegah *chilling injury* maka perlu diteliti apakah gel *Aloe vera* mampu memperpanjang masa simpan produk terolah minimal yang disimpan pada suhu rendah.

Hipotesis-hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini antara lain :

1. Pembuatan gel dari pelepah daun *Aloe vera* L.
2. Pengujian umur simpan gel terhadap mutu *coating*
3. Formulasi gel *Aloe vera* L. Untuk aplikasi *coating* pada produk terolah minimal
4. Penentuan umur simpan produk terolah minimal dengan perlakuan *Aloe vera gel coating*, pengemasan, dan suhu

5. Pengujian fisik, kimia, dan organoleptik produk terolah minimal

C. TUJUAN

Penelitian ini bertujuan membuktikan kemampuan *edible film* dari gel tanaman lidah buaya (*Aloe vera* L.) untuk mempertahankan kesegaran produk terolah minimal serta untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang masa simpan produk terolah minimal tersebut.

D. LUARAN YANG DIHARAPKAN

Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan artikel yang mengandung informasi mengenai kemampuan *edible film* dari gel tanaman lidah buaya (*Aloe vera* L.) untuk mempertahankan kesegaran produk terolah minimal yang dapat diaplikasikan pada skala usaha kecil menengah serta mempertahankan mutu dan memperpanjang masa simpan produk terolah minimal tersebut.

E. KEGUNAAN PROGRAM

Setelah dilakuakn penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat kepada berbagai pihak yaitu :

- Bagi diri pribadi

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi dan keahlian peneliti serta dapat menerapkan pengetahuan yan telah didapat dari bangku kuliah.

- Bagi institusi

Penelitian ini bermanfaat untuk mendukung visi dan misi Institut Pertanian Bogor dalam hal pengembangan Iptek dan mengamalkan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

- Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kemampuan memperpanjang umur simpan buah yang dimiliki oleh pelepah daun lidah buaya. Selanjutnya diharapkan dapat membuka jalan bagi terciptanya suatu *edible coating* yang dapat memperpanjang masa simpan buah yang terolah minimal.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Melon (*Cucumis melo* L.)

Tanaman melon termasuk dalam keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae)* seperti halnya dengan blewah (*Cucumis melo* L.), semangka (*Citrullus vulgaris*), mentimun (*Cucumis sativus* L.), pare (*Momordica charantina* L.), dan waluh (*Cucurbita moschata*). Tanaman melon termasuk tanaman semusim berbentuk terna yang menjalar di atas tanah atau merambat pada sulurnya (Prajnanta, 1999).

Prajnanta (1999) mengklasifikasikan melon berdasarkan taksonominya sebagai berikut :

Kingdom	: Plantarum
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dikotil
Sub kelas	: Sympetalae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: *Cucumis melo* L.

Buah melon digolongkan berdasarkan penampilan kulit buahnya menjadi melon tipe berjaring (*netted melon*), tanpa jaring (*winter melon*) dan tipe semi berjaring (*semi netted melon*). Melon tipe berjaring mempunyai ciri-ciri kulit buah keras dan tebal, agak kasar, berurat dan terlihat seperti jaring serta aromanya yang harum contohnya *sky roket, action, sweet star* dan *select rocket.* Tipe tanpa jaring dengan ciri-ciri kulit buah halus, mengkilap dan aroma buahnya tidak harum seperti *honey world* dan *super salmon* eks-Thailand, serta tipe semi berjaring misalnya *jade dew* yang penampilannya mirip *winter melon* (Prajnanta, 1999).

Potongan melintang buah melon terdiri dari kulit buah, daging buah, dan biji. Kulit buah melon tidak terlalu tebal (1-2 mm), tetapi keras dan liat. Daging buah berwarna hijau muda kekuningan atau jingga,