



*Pembuatan Edibel Film dari Koro Pedang yang Dikecambahkan
dengan Variasi Konsentrasi Elisitor Larutan Sukrosa*

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember**

Oleh :

**Yustina Sukmawati
031710101110**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
FEBRUARI 2007**

Lembar Persembahan

*Kupersembahkan Karya Ilmiah Tertulis ini pada Tuhanku, Allah SWT
Alhamdulillah...*

*Berkat rahmat-Mu aku berhasil menyelesaikan satu bagian dalam
kehidupanku yang telah Engkau gariskan*

Special thanks to :

*Bapak Heru Tri Utomo dan Ibu Inpurwaningsih SR, tiada kata yang dapat
Ananda ucapkan selain terima kasih. Ananda telah berhasil menyelesaikan salah
satu kewajiban pada Bapak dan Ibu. Semoga apa yang telah Ananda capai dapat
membuat Bapak dan Ibu bangga.*

*Eyang tersayang, semoga selalu sehat dan diberi panjang umur agar
Cucunda berkesempatan membahagiakan Eyang.*

Om Sigit dan Tante Inun, terima kasih atas nasehat dan dukungannya.

*Mbak Putri dan Mas Erik, semoga menjadi keluarga yang sakinah
mawadah wa rahmah dan cepat dapat momongan, sudah gak sabar pengen jadi
tante. Untuk Mbak tersayang, terima kasih telah menjadi kakak yang selalu
melindungi dan membahagiakan adik-adiknya.*

*Dik Prima, semangat ya dalam meraih cita-citamu. Jadilah orang yang lebih
dewasa dan sabar. Semoga menjadi pengusaha yang sukses. He..he..*

Sary Permana Zakky, terima kasih mau menerimaku apa adanya. Jika kamu berkenan dan Allah meridloi, aku ingin menapaki masa depan bersamamu dan membahagiakan kamu. Semangat ya..aku menunggumu untuk menjadi Petani yang sukses..

Adik-adik keponakanku, Faris dan Leli cepet besar dan tambah gemuk ya..

Bu Triana, saya akan selalu mengingat nasehat-nasehat yang telah Ibu berikan agar saya menjadi orang yang pantang menyerah dalam menjalani kesulitan hidup.

Mas Aldy dan Mbak Aini, selamat menempuh hidup baru.

Mbah Mat dan Mbah Putri serta Keluarga Besar di Jember, terima kasih atas semua kebaikan yang diberikan selama Tina kuliah disini. Mohon maaf atas semua kesalahan Tina.

Sahabat-sahabatku, Reny (jangan takut gemuk ya non..terima kasih selalu ada saat aku senang dan sedih serta bisa memahami sifat-sifatku yang aneh), *Iche* (semoga kamu bisa menemukan cinta sejati dan bahagia bersamanya. Foto rekayasa lagi yuk.), *Desy* (kamu gak sendiri Des..Maniez Manja Group selalu siap dengerin keluhan kesahmu), *Dani* (semangat kul ya..thanks atas dukungannya selama ini padaku), *Mas Andri* (jangan sentimen lagi sama aku ya Mas.), *Yusril* (cepat menemukan cewek yang tepat, jangan ganti-ganti melulu).

Rahma, Shinta, Dita sukses ya, cepet selesaikan skripsinya. SEMANGAT!!

Teman-temanku di Mojokerto *Lelly, Lita, Erna, Udin, Asep* kalian mengisi hari-hariku dengan penuh warna.

Terima kasih pada teman-temanku *Atma, Dewi, Vira, Mbak Anis, Citra, Arie* dan semua teman2 angkatan 2003 yang tidak dapat kusebutkan satu persatu.

Almamaterku tercinta...

MOTTO

Tuntutlah ilmu dari lahir sampai liang lahat

(HR. Bukhori)

Menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslimin dan muslimatin

(HR. Bukhori)

Tiada kesuksesan yang dapat diperoleh tanpa pengorbanan dan kesabaran. Allah akan selalu membimbing umatnya yang dalam kesusahan

(Yustina)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Yustina Sukmawati

NIM : 031710101110

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Pembuatan Edibel Film dari Koro Pedang yang Dikecambahkan dengan Variasi Konsentrasi Elisitor Larutan Sukrosa* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Juni 2007

Yang menyatakan,

Yustina Sukmawati

NIM 031710101110

SKRIPSI

Pembuatan Edibel Film dari Koro Pedang yang Dikecambahkan dengan Variasi Konsentrasi Elisitor Larutan Sukrosa

Oleh :

Yustina Sukmawati

NIM. 031710101110

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Sukatiningsih, MS

Dosen Pembimbing Anggota I : Ir. Tamtarini, MS

Dosen Pembimbing Anggota II : Triana Lindriati, ST, MP

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pembuatan Edibel Film dari Koro Pedang yang Dikecambahkan dengan Variasi Konsentrasi Elisitor Larutan Sukrosa* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada :

hari : Jumat
tanggal : 29 Juni 2007
tempat : Fakultas Teknologi Pertanian

Tim Penguji
Ketua,

Ir. Sukatiningsih, MS
NIP. 130 890 066

Anggota I,

Ir. Tamtarini, MS
NIP. 130 890 065

Anggota II,

Triana Lindriati, ST, MP
NIP. 132 207 762

Mengesahkan
Dekan,

Ir. Ach. Marzuki M., MSIE
NIP. 130 531 986

RINGKASAN

Pembuatan Edibel Film dari Koro Pedang yang Dikecambahkan dengan Variasi Konsentrasi Elisitor Larutan Sukrosa; Yustina Sukmawati, 031710101110; 2007: 44 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Pelapis merupakan bahan yang berfungsi melindungi bahan pangan dan non pangan dari pengaruh faktor internal dan eksternal agar tidak menyebabkan kerusakan. Jenis pelapis yang sering digunakan adalah plastik. Plastik bersifat *non-biodegradable* dimana bahan dasarnya adalah *non-renewable* sehingga mencemari lingkungan dan tidak hemat energi. Saat ini penelitian dan pengembangan teknologi bahan pelapis *biodegradable* terarah pada usaha membuat pelapis yang mempunyai sifat seperti plastik yang berbasis bahan alami dan mudah terurai, seperti pelapis edibel. Pelapis edibel (edibel film) merupakan lapisan film tipis yang terbentuk dari hasil polimerisasi beberapa material yang dapat dimakan. Komponen utama pembentuk edibel film adalah biopolimer seperti protein, pati, pektin, gum, lemak. Edibel film dapat mempertahankan kualitas produk dari kerusakan karena proses oksidasi, menjaga kelembaban, mempertahankan aroma, menjaga kestabilan fungsi bahan seperti sebagai antioksidan atau antimikroba serta memperbaiki kenampakan dan struktur.

Biji koro mengandung protein cukup tinggi, yaitu sekitar 18-25% sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan pembuatan edibel film. Koro yang dikecambahkan menghasilkan senyawa fenol yang dapat meningkatkan sifat fisik dan mekanik edibel film. Untuk memacu proses perkecambahan biji dapat digunakan senyawa elisitor. Salah satu jenis elisitor adalah larutan sukrosa. Konsentrasi elisitor dari larutan sukrosa yang digunakan berpengaruh terhadap total fenol. Selain itu, proses perkecambahan akan menurunkan jumlah karbohidrat sehingga akan berpengaruh terhadap sifat fisik dan mekanik edibel film.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi elisitor, nilai kecerahan (L) semakin menurun (warna makin gelap). Nilai perpanjangan edibel film naik dari konsentrasi elisitor 0 ppm sampai 1000 ppm, kemudian menurun pada 1500 ppm dan 2000 ppm, sedangkan nilai kekuatan tarik makin menurun dengan semakin bertambahnya konsentrasi elisitor larutan sukrosa. Ketebalan edibel film meningkat sampai pada konsentrasi elisitor 1000 ppm, namun pada konsentrasi elisitor 1500 ppm dan 2000 ppm nilai ketebalan edibel film menurun. Nilai WVTR terus meningkat mulai dari konsentrasi elisitor 0 ppm sampai konsentrasi elisitor 2000 ppm.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pembuatan Edibel Film dari Koro Pedang yang Dikecambahkan dengan Variasi Konsentrasi Elisitor Larutan Sukrosa*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Ach Marzuki M., MSIE, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
2. Dr. Ir. Maryanto, M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Noer Novijanto, MApp.Sc, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
4. Ir. Siti Hartanti, MS, selaku Ketua Komisi Bimbingan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember;
5. Ir. Sukatiningsih, MS, selaku Dosen Pembimbing Utama; Ir. Tamtarini, MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota I; dan Triana Lindriati, ST, MP, selaku Dosen Penguji Anggota II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
6. Kedua orang tuaku di Mojokerto yang telah memberikan kasih sayang, dukungan serta doanya demi terselesaikannya skripsi ini.
7. Teman-teman THP angkatan 2003 atas dorongan, perhatian dan semangatnya.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu kelancaran maupun penulisan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2007

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN | vi |
| HALAMAN PENGESAHAN | vii |
| RINGKASAN | viii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Permasalahan | 3 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 1.4 Manfaat | 3 |
| 1.5 Hipotesa | 4 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Koro Pedang | 5 |
| 2.2 Perkecambahan Biji | 6 |
| 2.3 Elisitasi | 8 |
| 2.4 Edibel Film | 10 |
| 2.5 Senyawa Fenol | 13 |
| 2.6 CMC | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.7 Gliserol | 15 |
| 2.8 Tapioka | 16 |
| BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN | 17 |
| 3.1 Bahan dan Alat Penelitian | 17 |
| 3.1.1 Bahan | 17 |
| 3.1.2 Alat | 17 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian | 17 |
| 3.3 Metode Penelitian | 17 |
| 3.3.1 Pelaksanaan Penelitian | 17 |
| 3.3.2 Rancangan Percobaan | 20 |
| 3.4 Parameter Pengamatan | 20 |
| 3.5 Prosedur Analisa | 21 |
| 3.5.1 Warna (Metode Colour Reader Minolta CR-10) | 21 |
| 3.5.2 Ketebalan | 21 |
| 3.5.3 Kekuatan Tarik (Metode Standart ASTM) | 21 |
| 3.5.4 Perpanjangan (Metode Standart ASTM) | 22 |
| 3.5.5 Laju Transmisi Uap Air (Metode Gravimetric Dessicant ASTM) | 22 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 23 |
| 4.1 Warna (<i>Lightness</i>) | 23 |
| 4.2 Perpanjangan (<i>Elongation</i>) | 24 |
| 4.3 Kekuatan Tarik (<i>Tensile Strength</i>) | 26 |
| 4.4 Ketebalan (<i>Thinkness</i>) | 29 |
| 4.5 Kecepatan Transfer Penguapan Air (<i>WVTR</i>) | 31 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 34 |
| 5.1 Kesimpulan | 34 |
| 5.2 Saran | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA | 35 |
| LAMPIRAN | 39 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Komposisi kimia koro pedang | 5 |
| 2.2 Komposisi tapioka | 16 |
| 4.1 Sidik ragam nilai warna (kecerahan) edible film koro pedang | 23 |
| 4.2 Sidik ragam nilai perpanjangan (<i>elongation</i>) edible film koro pedang | 24 |
| 4.3 Uji beda nyata terkecil (BNT) perpanjangan edible film | 25 |
| 4.4 Sidik ragam nilai kekuatan tarik (<i>tensile strength</i>) edible film koro pedang ... | 27 |
| 4.5 Uji beda nyata terkecil (BNT) kekuatan tarik edible film | 27 |
| 4.6 Sidik ragam nilai ketebalan (<i>thickness</i>) edible film koro pedang | 29 |
| 4.7 Uji beda nyata terkecil (BNT) ketebalan edible film | 30 |
| 4.8 Sidik ragam nilai WVTR edible film koro pedang | 31 |
| 4.9 Uji beda nyata terkecil (BNT) WVTR edible film | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Lintasan pentosa fosfat untuk sintesis senyawa fenol | 9 |
| 3.1 Diagram alir penelitian pembuatan edible film dari koro pedang yang dikecambahkan | 19 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1. Hasil pengamatan sifat fisik dan mekanik edibel film | 39 |
| Lampiran 2. Hasil pengamatan parameter warna edibel film | 40 |
| Lampiran 3. Hasil pengamatan parameter perpanjangan edibel film | 41 |
| Lampiran 4. Hasil pengamatan parameter kekuatan tarik edibel film | 42 |
| Lampiran 5. Hasil pengamatan parameter ketebalan edibel film | 43 |
| Lampiran 6. Hasil pengamatan parameter WVTR edible film | 44 |