



**SIFAT FISIK DAN MEKANIK *EDIBLE FILM*
YANG DIBUAT DENGAN TEKNIK *SOLVENT CASTING*
DAN *COMPRESSION MOLDING***

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1) dan
mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

oleh

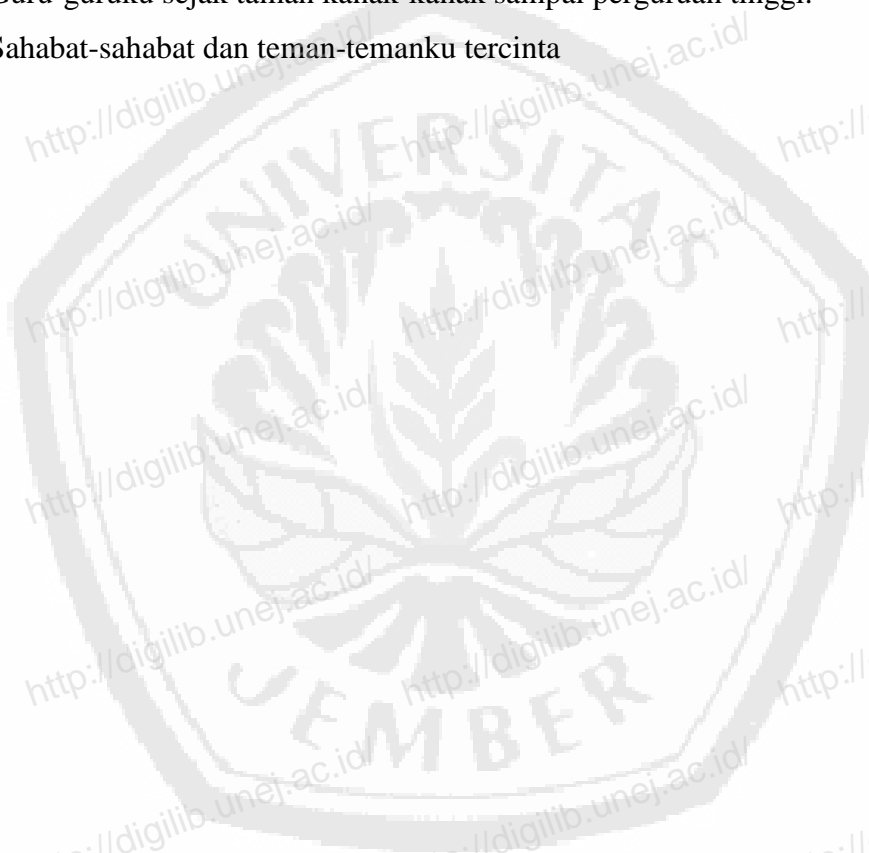
Edy Fachrur Rijal
NIM 071710101028

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
2. Ayahanda Mu'aly dan Ibunda Siti Aminah serta Adikku Fathoni Arif Hidayatullah
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi.
4. Sahabat-sahabat dan teman-temanku tercinta



MOTTO

Sebaik-baik usaha seseorang adalah usaha dengan tenaganya sendiri.)*

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)**)

Ilmu itu lebih baik dari harta. Ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga harta.

Ilmu itu penghukum (hakim) dan harta terhukum. Harta itu kurang apabila dibelanjakan tapi ilmu bertambah apabila dibelanjakan

(Sayidina Ali Bin Abi Thalib) ***)

*) Anonim. 2004. *Jadi Muslimah Kudu Sukses*. Bandung: Syaamil Cipta Media.

***) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT. Kumudasmoro Grafindo.

****) _____Rahmad, Mudakir. 2009. *Sebuah Renungan*. Jakarta: Yayasan Bina Taqwa.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edy Fachrur Rijal

NIM : 071710101028

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “SIFAT FISIK DAN MEKANIK *EDIBLE FILM* YANG DIBUAT DENGAN TEKNIK *SOLVENT CASTING* DAN *COMPRESSION MOLDING*” adalah benar-benar karya saya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, 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, Juli 2012

Yang menyatakan,

Edy Fachrur Rijal

NIM. 071710101028

PEMBIMBING

**SIFAT FISIK DAN MEKANIK *EDIBLE FILM* YANG DIBUAT DENGAN
TEKNIK *SOLVENT CASTING* DAN *COMPRESSION MOLDING***

oleh :

Edy Fachrur Rijal

NIM. 071710101028

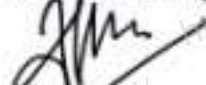
Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama,



**Ir. Tamtarini M.S.
NIP. 194909151980102001**

Dosen Pembimbing Anggota,



**Ir. Yhulis Praptiningsih S., M.S.
NIP. 195306261980022001**

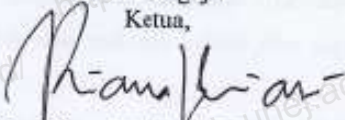
PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Sifat Fisik dan Mekanik *Edible film* yang Dibuat dengan Teknik *Solvent Casting* dan *Compression Molding*", oleh Edy Fachrur Rijal 071710101028 telah dinji dan disahkan pada:


hari, tanggal : Rabu, 27 Juni 2012

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember


Tim Penguji:
Ketua,


Dr. Triana Lindriati S.T., M.P.
NIP 196808141998032001

Sekretaris


Ahmad Nafi, S.TP, M.P.
NIP 197804032003121003

Anggota


Ir. Mukhammad Fauzi, M.Si.
NIP 197505301999031002



Mengesahkan
Dekan,


Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng.
NIP 196910051994021001

RINGKASAN

Sifat Fisik dan Mekanik *Edible film* yang Dibuat dengan Teknik *Solvent Casting* dan *Compression Molding*; Edy Fachrur Rijal 071710101028; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Edible film merupakan salah satu jenis pelapis makanan yang bersifat ramah lingkungan karena dibuat dari bahan yang dapat dimakan. Bahan dasar *edible film* merupakan bahan yang aman untuk dikonsumsi. *Edible film* berfungsi sebagai barrier terhadap transfer massa (misal kelembaban, oksigen, lipid dan zat terlarut). Komponen utama pembentuk *edible film* adalah biopolimer seperti protein, pektin, gum, lemak dan campurannya. Pembuatan *edible film* dengan teknik *solvent casting* dan *compression molding* dapat mempengaruhi konformasi molekul adonan sehingga berpengaruh terhadap sifat-sifat *edible film* yang dihasilkan. Namun, sifat fisik dan mekanik *edible film* yang dihasilkan belum diketahui.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh teknik pembuatan *edible film* yang tepat dalam menghasilkan *edible film* dengan sifat-sifat fisik dan mekanik yang baik.

Penelitian ini terdiri dari tiga perlakuan, yaitu pembuatan *edible film* dengan teknik *solvent casting* (SC), *compression molding* dengan ekstrusi (E), dan *compression molding* dengan *aging* (A). Rancangan penelitian dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap satu faktor yaitu perlakuan teknik pembuatan *edible film* dan dilakukan tiga kali ulangan. Parameter pengamatan meliputi ketebalan, warna, regangan, kekuatan tarik, dan Laju Transmisi Uap Air (WVTR).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pembuatan *edible film* yang tepat adalah teknik *compression molding* dengan *aging*. *Edible film* yang dihasilkan memiliki ketebalan 0.223 mm, warna/kecerahan 47.015, kekuatan tarik 2.166 N/mm², regangan 2.611%, dan WVTR 4.934 g/jam.mm².

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Sifat Fisik dan Mekanik Edible film yang Dibuat dengan Teknik Solvent Casting dan Compression Molding*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat 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 itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih pada:

1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
2. Ir. M. Fauzi, MSi., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian;
3. Ir. Tamtarini M.S. Dosen Pembimbing Utama, Ir. Yhulia praptiningsih S, M.S, selaku Dosen Pembimbing Anggota I, Dr. Triana Lindriati S.T., M.P. selaku Ketua Penguji, Bapak Ahmad Nafi' S.TP. M.P., dan Ir. M. Fauzi, Msi. yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
4. Ir. Achmad Subagio M.Agr, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberi dukungan serta saran selama menjadi mahasiswa;
5. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian;
6. Bapak dan Ibuku tercinta terima kasih atas doa yang selalu menyertai di dalam setiap langkahku, perhatian, pengorbanan, kasih sayangnya yang selama ini telah diberikan padaku, tanpa kalian aku tidak akan jadi seperti ini;
7. Saudaraku tercinta Fatony Arif Hidayatulloh, terima kasih atas doa, dukungan dan semangatnya;
8. Sahabat – sahabatku di kampus : Bang Ole, bojez, mas Imron, agus, amel, tata, fitriana “bon2”, Noval, suhe, lek hadi, SusuW, dika, mendo, serta teman-

teman seperjuanganku THP 2007. Terima kasih atas semangat dan dukungannya selama ini teman-teman;

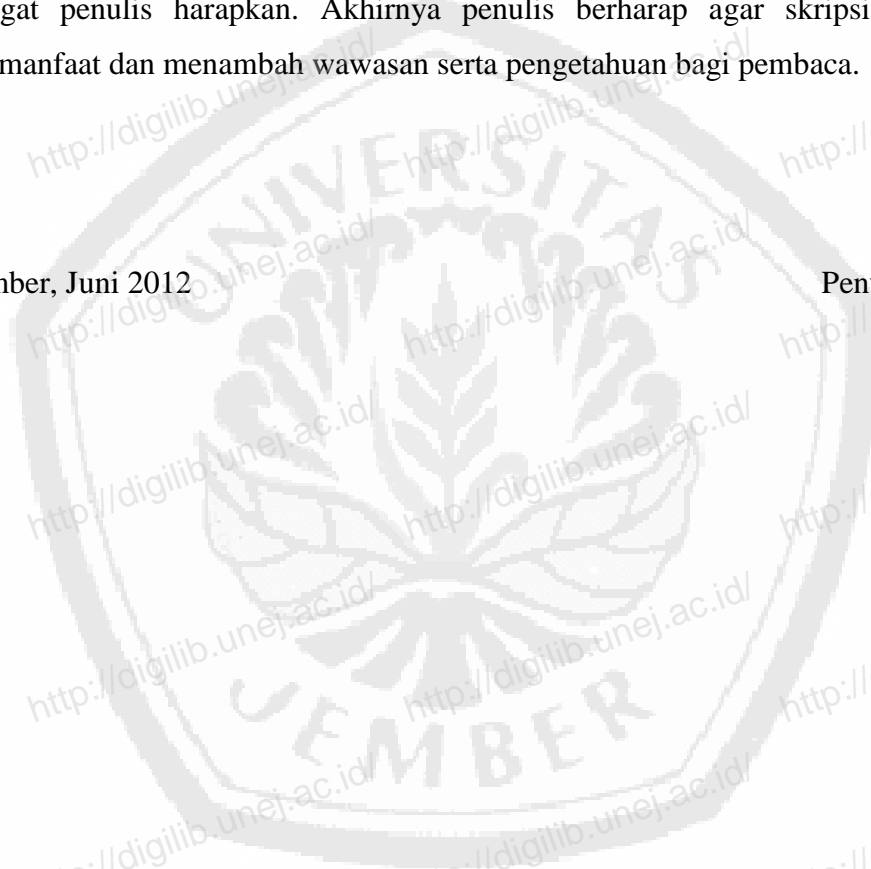
9. Kakak2 06' dan adik2 08', senang telah mengenal kalian semua;

10. Semua pihak yang mengenalku dimanapun kalian terimakasih atas doa dan dukungannya..

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Jember, Juni 2012

Penulis



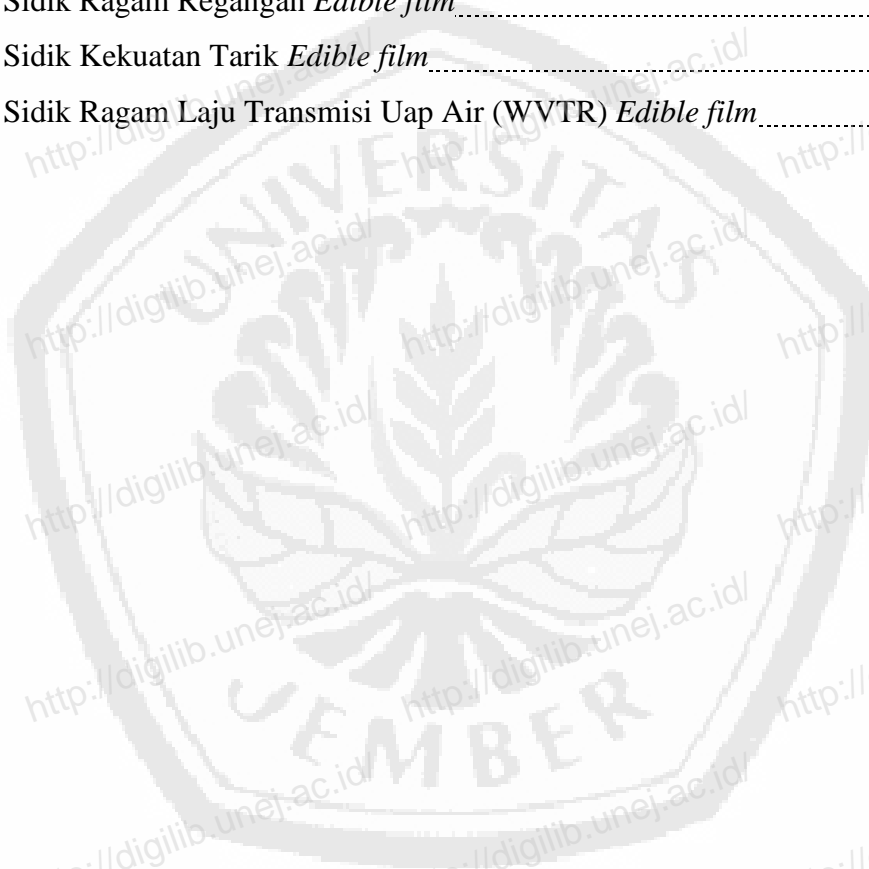
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 <i>Edibel Film</i>.....	3
2.2 Teknik Pembuatan <i>Edible film</i>.....	4
2.2.1 <i>Solvent Casting</i>.....	5
2.2.2 <i>Compression Molding</i>.....	6
2.2.3 Mekanisme pembentukan film.....	8
2.3 Bahan – bahan yang Digunakan pada Pembuatan <i>Edible film</i>.....	8
2.3.1 Tapioka	8
2.3.2 Isolat Protein Kedelai.....	10

2.3.3 Gliserol.....	11
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	13
3.1.1 Bahan.....	13
3.1.2 Alat.....	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	13
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.4 Parameter Pengamatan.....	19
3.5 Prosedur Analisis.....	19
3.5.1 Ketebalan.....	19
3.5.2 Warna/Derajat kecerahan.....	19
3.5.3 Regangan.....	19
3.5.4 Kekuatan Tarik.....	20
3.5.5 Laju Transmisi Uap Air (WVTR).....	20
3.5.6 Uji Efektivitas.....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Ketebalan <i>Edible film</i>.....	21
4.2 Warna/Kecerahan.....	22
4.3 Regangan.....	24
4.4 Kekuatan Tarik.....	25
4.5 Laju Transmisi Uap Air (WVTR).....	27
4.6 Perlakuan Terbaik.....	28
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

2.1 Komposisi Tapioka.....	9
2.2 Kandungan asam amino dalam ISP.....	10
4.1 Sidik Ragam Ketebalan <i>Edible film</i>	21
4.2 Sidik Ragam Warna/Kecerahan <i>Edible film</i>	23
4.3 Sidik Ragam Regangan <i>Edible film</i>	24
4.4 Sidik Kekuatan Tarik <i>Edible film</i>	25
4.5 Sidik Ragam Laju Transmisi Uap Air (WVTR) <i>Edible film</i>	27



DAFTAR GAMBAR

2.1 Struktur Amilosa dan Amilopektin.....	9
2.2 Struktur protein.....	11
2.3 Struktur Gliserol.....	12
3.1 Diagram Alir Pembuatan <i>Edible film</i> dengan Teknik <i>solvent casting</i>	15
3.2 Diagram Alir Pembuatan <i>Edible film</i> dengan Teknik <i>Compression Molding</i> dengan Ekstrusi.....	16
3.3 Diagram Alir Pembuatan <i>Edible film</i> dengan Teknik <i>Compression Molding</i> dengan <i>Aging</i>	17
3.4 Spesimen Uji Tarik.....	19
4.1 Histogram Ketebalan <i>Edible film</i>	22
4.2 Histogram Warna/kecerahan <i>Edible film</i>	23
4.3 Histogram Regangan <i>Edible film</i>	25
4.4 Histogram Kekuatan Tarik <i>Edible film</i>	26
4.5 Histogram Laju Transmisi Uap Air (WVTR) <i>Edible film</i>	28

DAFTAR LAMPIRAN

A. Hasil Pengukuran Ketebalan <i>Edible film</i>	33
B. Hasil Pengukuran Warna <i>Edible film</i>	34
C. Hasil Pengukuran Kekuatan Tarik <i>Edible film</i>	35
D. Hasil Pengukuran Regangan <i>Edible film</i>	36
E. Hasil Pengukuran Laju Transmisi Uap Air (WVTR) <i>Edible film</i>	37
F. Hasil Uji Efektifitas.....	38

