

SKRIPSI

**APLIKASI *EDIBLE FILM* BERBASIS PATI
GANYONG (*Canna edulis* Kerr) TERHADAP MADU
*MONGSO***

***APPLICATION OF CANNA (*Canna edulis* Kerr)
STARCH BASED EDIBLE FILM ON MADU MONGSO***



**Deva Destira
05121003028**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

RINGKASAN

DEVA DESTIRA. Aplikasi Kemasan *Edible Film* Berbasis Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr) terhadap Madu Mongso (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO** dan **GATOT PRIYANTO**).

Tujuan penelitian adalah mengetahui kemampuan kemasan *edible film* berbasis pati ganyong (*Canna edulis* Kerr) terhadap umur simpan madu mongso. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai dengan Juli 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan tiga perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu jenis kemasan *edible film* (*edible film* dengan surimi dan *edible film* tanpa surimi), faktor kedua yaitu suhu penyimpanan ($20\pm 2^{\circ}\text{C}$, $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $40\pm 2^{\circ}\text{C}$), dan faktor ketiga yaitu lama penyimpanan (0 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari). Parameter yang diamati kadar air, asam lemak bebas, tekstur dan kadar gula. Penentuan umur simpan madu mongso dengan menggunakan metode *accelerated shelf life test* (ASLT) dengan pendekatan *Arrhenius* berdasarkan parameter yang memiliki energi aktivasi terendah. Hasil penelitian menunjukkan jenis kemasan *edible film* berpengaruh nyata terhadap kadar air dan tekstur. Suhu penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar air, asam lemak bebas, dan tekstur. Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar air, asam lemak bebas, tekstur dan kadar gula. Umur simpan madu mongso yang dikemas *edible film* dengan surimi memiliki umur simpan 30 hari, 24 hari, dan 20 hari yang disimpan pada suhu 20°C , 30°C , dan 40°C dengan energi aktivasi 2.853,882 Kal/mol. Umur simpan madu mongso yang dikemas *edible film* tanpa surimi memiliki umur simpan 27 hari, 23 hari, dan 20 hari yang disimpan pada suhu 20°C , 30°C , dan 40°C dengan energi aktivasi 3.612,534 Kal/mol.

SUMMARY

DEVA DESTIRA. Application of Canna (*Canna edulis* Kerr) Starch Based *Edible Film* on *Madu Mongso* (Supervised by **BUDI SANTOSO** and **GATOT PRIYANTO**).

The objective of this research was to determine the ability of canna (*Canna edulis* Kerr) starch *edible film* on shelf life *madu mongso*. The research was conducted at the Chemical Laboratory of Agriculture, Departement of Agriculture Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya, from March 2016 to July 2016. The research used a Factorial Randomized Completely Design with three factors and three replications. The first factor was the types of packaging (*edible film* with and without surimi), the second factor was storage temperatures ($20 \pm 2^\circ\text{C}$, $30 \pm 2^\circ\text{C}$ and $40 \pm 2^\circ\text{C}$), and the third factor was storage times (0 days, 7 days, 14 days, 21 days and 28 days). The observed parameters were water content, free fatty acids, texture and sugar content. Shelf-life of *madu mongso* was determined by using the accelerated shelf life test (ASLT) method with Arrhenius approach based on the parameters having the lowest activation energy. The results showed that the types of *edible film* had significant effect on moisture content and texture. Storage temperature had significant effect on moisture content, free fatty acid, texture. Storage times had significant effect on moisture content, free fatty acid, texture and sugar content. The interaction the type of packaging *edible film* and storage times had significant effect on free fatty acid. The shelf-life of *madu mongso* packaged with *edible film* with surimi had a shelf-life 30 days, 24 days and 20 days stored at a temperature of 20°C , 30°C , dan 40°C with the activation energy of 2,853.882 cal/mol. The shelf-life of *madu mongso* packaged with *edible film* without surimi had a self-life 27 days, 23 days and 20 days stored at a temperature of 20°C , 30°C , and 40°C with activation energy of 3,612.534 cal/mol.

SKRIPSI

**APLIKASI *EDIBLE FILM* BERBASIS PATI
GANYONG (*Canna edulis* Kerr) TERHADAP MADU
*MONGSO***

***APPLICATION OF CANNA (Canna edulis Kerr)
STARCH BASED EDIBLE FILM ON MADU MONGSO***

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian



**Deva Destira
05121003028**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2016

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI *EDIBLE FILM* BERBASIS PATI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) TERHADAP MADU *MONGSO*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

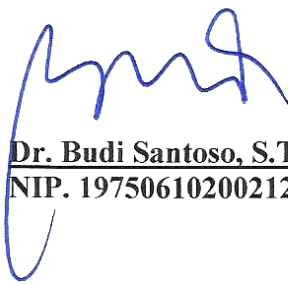
Oleh:

Deva Destira

05121003028

Indralaya, Desember 2016

Pembimbing I



Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Pembimbing II



Dr. Ir Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ir Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul “Aplikasi *edible film* berbasis pati ganyong (*Canna edulis* Kerr) terhadap madu mongso” oleh Deva Destira telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 11 November 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | |
|---|--|
| 1. Dr. Ir. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002 | Ketua () |
| 2. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 196005291984031004 | Sekretaris () |
| 3. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.
NIP. 19561204 198601 1 001 | Anggota () |
| 4. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D
NIP. 19660630 199203 2 002 | Anggota () |
| 5. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.
NIP. 19560831 198503 1 004 | Anggota () |

Indaralaya,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya




Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Ir. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 Desember 1991 di Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari ayah Fanili dan Ibu Wiryati.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2004 di SDN 1 Ulak Bedil, sekolah menengah pertama pada tahun 2007 di SMPN 2 Indralaya dan sekolah menengah atas pada tahun 2010 di SMAN 1 Indralaya. Sejak September 2012 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui tahap Seleksi Nasional Mahasiswa Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi Kelompok Ilmiah Remaja (KIR) pada tahun 2012. Penulis juga sering mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa dan pernah terpilih PKM-Pengabdian Masyarakat yang didanai oleh DIKTI. Selain itu juga penulis aktif di laboratorium sebagai asisten praktikum Satuan Operasi dan Fitokimia. Pada tahun 2013 penulis pernah aktif sebagai anggota dalam organisasi yang ada di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yaitu Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPPI).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada bulan Juni 2015 sampai Juli 2015 di Desa Meranjat II, Kecamatan Indralaya Selatan, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis melaksanakan Praktik Lapangan di Industri Rumah Tangga Bekasam Ibu Murni di Desa Meranjat II, Kecamatan Indralaya Selatan, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan.

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Deva Destira

NIM : 05121003028

Judul : Aplikasi Kemasan *Edible Film* Berbasis Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr) terhadap Madu Mongso.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indaralaya, Desember



Deva Destira
Deva Destira

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan ramat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi penelitian yang berjudul “Aplikasi *edible film* berbasis pati ganyong (*Canna edulis* Kerr) terhadap madu mongso”, dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Tidak lupa Salawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan arahan yang diberikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Seketaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing penulis.
5. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku pembimbing kedua dalam penulisan dan penyusunan skripsi penelitian ini yang telah memberikan arahan, bantuan, saran, semangat, motivasi, serta kepercayaan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P, Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D, dan Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberi arahan dan masukan kepada penulis.
7. Kepada Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. yang telah mendanai penelitian ini melalui Program Penelitian Fundamental dari Kemenristek Dikti RI Tahun Anggaran 2016.
8. Semua Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.

9. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian dan seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuannya kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Kedua orang tua, Bapak Fanili dan Ibu Wiryati serta saudara-saudari saya Deska Monica, Nurul Hodida, Ferdi Janwar.
11. Sahabat-sahabat terbaik d'glucose Asniyanti, Danti Ciptasari, Febria Australia, Indah Rohana Nst, Irmawita, dan Retno Mekar Sari yang telah memberikan bantuan, semangat, serta motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman penelitian di laboratorium Irma, Dete, Raja, Deska, Hikmah, Mery dan Intan.
13. Seluruh teman-teman Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2012 terima kasih kebersamaan, kerjasama, selama menjalani masa-masa kuliah.
14. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2009, 2010, 2011, dan 2013.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu yang telah memberikan semangat dan bantuannya selama menyelesaikan penelitian ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan, Aamiin.

Indralaya, 2016

Deva Destira

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengemasan	4
2.2. <i>Edible Film</i> Komposit	5
2.2.1. Pati Ganyong (<i>Canna edulis Kerr</i>)	6
2.2.2. Gambir	7
2.2.3. Jeruk Kunci	8
2.2.4. Belut Sawah	9
2.2.5. <i>Carboxy Methyl Cellulosa</i> (CMC).....	11
2.2.6. Gliserol.....	11
2.3. Madu Mongso	12
2.4. Penentuan Umur Simpan.....	13
2.4.1. Metode <i>Accelerated Shelf Life Test</i> (ASLT).....	14
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Analisis Data	17
3.4.1. Analisis Penentuan Umur Simpan	17
3.4.2. Alisis Statistik Parametrik.....	19
3.5. Cara Kerja	22

	Halaman
3.5.1. Pembuatan Surimi	22
3.5.2. Pembuatan <i>Edible Film</i>	22
3.5.3. Penentuan Umur Simpan	23
3.6. Parameter.....	23
3.6.1. Kadar Air.....	23
3.6.2. Asam Lemak Bebas.....	24
3.6.3. Tekstur	24
3.6.4. Kadar Gula	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Umur Simpan	26
4.1.1. Karakteristik Awal (A_0) dan Akhir (A_1) Madu Mongso.....	26
4.1.2. Kinetika Reaksi Dasar Laju Penurunan Mutu (k).....	27
4.1.2.1. Kemasan <i>Edible Film</i> dengan Surimi	27
4.1.2.2. Kemasan <i>Edible Film</i> tanpa Surimi	32
4.1.3. Penghitungan Umur Simpan	34
4.2. Kadar Air.....	34
4.3. Asam Lemak Bebas	39
4.4. Tekstur	44
4.5. Kadar Gula	48
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Jeruk kunci	9
Gambar 2.2 Belut sawah	9
Gambar 2.3. Madu mongso	12
Gambar 4.1. Plot <i>Arrhenius</i> perubahan kadar air madu mongso	26
Gambar 4.2. Plot <i>Arrhenius</i> perubahan asam lemak bebas madu mongso	26
Gambar 4.3. Plot <i>Arrhenius</i> perubahan kadar air madu mongso	29
Gambar 4.4. Plot <i>Arrhenius</i> perubahan asam lemak bebas madu mongso	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu standar <i>edible film</i> (<i>Japanese Industrial Standard</i> (JIS), 1975)	5
Tabel 2.2. Mutu <i>edible film</i> dengan surimi (surimi 3%, gambir 3% dan pH 4)	5
Tabel 2.3. Mutu <i>edible film</i> tanpa surimi (gambir 3% dan pH 3)	6
Tabel 2.4. Syarat mutu gambir (SNI 01-3391-2000)	7
Tabel 2.5. Kandungan gizi belut	7
Tabel 2.6. Syarat mutu madu mongso SNI-2986-1992	13
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap faktorial	19
Tabel 4.1. Karakteristik awal dan akhir madu mongso	27
Tabel 4.2. Persamaan regresi linear.	27
Tabel 4.3. Nilai ln konstanta	28
Tabel 4.4. Persamaan <i>Arrhenius</i> dan energi aktivasi	29
Tabel 4.5. Persamaan regresi linear	30
Tabel 4.6. Nilai ln konstanta	30
Tabel 4.7. Persamaan <i>Arrhenius</i> dan energi aktivasi	31
Tabel 4.8. Umur simpan madu mongso kemasan <i>edible film</i> berbagai suhu	33
Tabel 4.9. Rerata kadar air (%)	35
Tabel 4.10 Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air	35
Tabel 4.11. Pengaruh suhu terhadap kadar air madu mongso	36
Tabel 4.12. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air madu mongso	36
Tabel 4.13. Interaksi pengaruh suhu dan lama penyimpanan	37
Tabel 4.14. Interaksi jenis kemasan <i>edible film</i> , suhu penyimpanan dan lama penyimpanan terhadap kadar air madu mongso	38
Tabel 4.15. Rerata asam lemak bebas (%)	39
Tabel 4.16. Pengaruh suhu penyimpanan terhadap asam lemak bebas madu mongso	40
Tabel 4.17. Pengaruh lama penyimpanan terhadap asam lemak bebas madu mongso	41

Tabel 4.18. Interaksi suhu dan lama penyimpanan (BC) terhadap asam lemak bebas madu mongso	42
Tabel 4.19. Pengaruh Interaksi jenis kemasan <i>edible film</i> , suhu penyimpanan dan lama penyimpanan (ABC) terhadap asam lemak bebas madu mongso	43
Tabel 4.20. Rerata tekstur (gf)	44
Tabel 4.21. Pengaruh jenis kemasan <i>edible film</i> terhadap kekerasan madu mongso	43
Tabel 4.22. Pengaruh suhu penyimpanan terhadap kekerasan madu mongso	45
Tabel 2.23. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kekerasan madu mongso....	46
Tabel 2.24. Pengaruh interaksi jenis kemasan <i>edible film</i> dan lama penyimpanan terhadap madu mongso	47
Tabel 2.25. Pengaruh interaksi jenis kemasan <i>edible film</i> , suhu penyimpanan dan lama penyimpanan terhadap kekerasan madu mongso	48
Tabel 4.26. Rererata kadar gula (Brix).....	49
Tabel 4.27. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar gula madu mongso ...	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan <i>edible film</i>	57
Lampiran 2. Lampiran gambar.....	59
Lampiran 3. Lampiran perhitungan umur simpan kemasan <i>edible film</i> denga surimi	65
Lampiran 4. Lampiran perhitungan umur simpan kemasan <i>edible film</i> tanpa surimi	72
Lampiran 5. Data analisis kadar air madu mongso selama penyimpanan.	79
Lampiran 6. Data analisis asam lemak bebas madu mongso selama penyimpanan.	86
Lampiran 7. Data analisis tekstur madu mongso selama penyimpanan	94
Lampiran 8. Data analisis kadar gula madu mongso selama penyimpanan.....	102

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengemasan makanan yaitu suatu proses pembungkusan makanan dengan bahan pengemas yang sesuai. Pengemasan dapat dibuat dari satu atau lebih bahan yang memiliki kegunaan dan karakteristik yang sesuai untuk mempertahankan dan melindungi makanan hingga ke tangan konsumen, sehingga kualitas dan keamanannya dapat dipertahankan (Komolprasert, 2006 *dalam* Wahyu, 2009). Persyaratan kemasan untuk bahan pangan antara lain mempunyai permeabilitas terhadap udara, tidak bereaksi dengan bahan yang dikemas sehingga tidak merusak bahan dan merubah cita rasanya. Bahan pengemas harus tidak mudah teroksidasi atau bocor, tahan panas dan harganya relatif murah (Winarno *et al.*, 1980). Seleksi bahan pengemas yang cocok terhadap oksigen, uap air, dan cahaya dapat meningkatkan umur simpan produk pangan. Menurut Mailangkay (2002) umur simpan produk pangan dipengaruhi tiga parameter, yaitu kemasan, teknologi proses dan sifat produk.

Madu mongso merupakan salah satu jenis makanan tradisional yang merupakan campuran tape ketan, gula, santan yang dididihkan sampai kental. Adapun kualitas madu mongso yang baik secara umum menurut Thahira (2015) yaitu memiliki cita rasa yang manis, gurih, berwarna coklat kehitaman, teksturnya lunak dan kalis serta beraroma sedikit asam khas tape, sedangkan aroma khas tape berasal dari bahan baku yang digunakan maupun dengan bahan tambahan. Pengolahan madu mongso dilakukan dengan cara tradisional yakni dimasak menggunakan wajan di atas api yang dikontrol.

Madu mongso merupakan produk pangan yang mudah rusak karena memiliki kandungan air dan minyak yang cukup tinggi sehingga beresiko tumbuhnya jamur dan terjadinya ketengikan. Pada umumnya madu mongso yang dibuat tanpa menambahkan bahan pengawet makanan pada prosesnya memiliki umur simpan 6 sampai 12 hari, sehingga dibutuhkan kemasan yang dapat memperpanjang umur simpan madu mongso. Selain itu madu mongso yang dijual di pasaran menggunakan kemasan kertas minyak yang berwarna sebagai kemasan primer dan sekunder, dengan

kenyataan tersebut, maka dibutuhkan kemasan yang lebih aman. Hal inilah yang melatar belakangi peneliti menggunakan kemasan *edible film* untuk mengemas madu mongso.

Pada penelitian ini kemasan *edible film* yang digunakan adalah *edible film* berbahan baku pati ganyong. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan, sebelumnya telah dilakukan penelitian *edible film* berbasis pati ganyong dengan penambahan ekstrak gambir, namun pada penelitian ini tidak ditemukan aktifitas antibakteri. Hal ini disebabkan oleh katekin dari ekstrak gambir memiliki pH optimum sebagai antimikroba pada *edible film* (Santoso, 2014). Menurut Lucida *et al.* (2007) senyawa katekin memiliki asam lemah ($pK_a 1 = 7,72$ dan $pK_a 2$) mudah teroksidasi pada pH mendekati netral (pH 6,9) dan stabil pada pH rendah (pH 2,8 dan 4,9). Pada dua penelitian sebelumnya telah diperoleh formulasi terbaik terkait hubungan antara konsentrasi gambir dengan pH terhadap (ketebalan, persen pemanjangan, kuat tarik, laju transmisi uap air, dan aktivitas mikroba), akan tetapi aplikasinya belum dilakukan, oleh sebab itu diperlukan penelitian lanjutan untuk menguji kemampuan *edible film* sebagai kemasan terhadap umur simpan produk pangan.

Dua formulasi terbaik kemasan *edible film* yang digunakan adalah formulasi pertama, menurut Marsega (2015) *edible film* berbasis pati ganyong dengan penambahan ekstrak gambir, ekstrak jeruk kunci dan surimi belut sawah (*edible film* dengan surimi). Formulasi kedua menurut Zuhara (2015) yakni *edible film* berbasis pati ganyong dengan penambahan ekstrak gambir, jeruk kunci dan tidak menambahkan surimi belut sawah (*edible film* tanpa surimi).

Penentuan umur simpan produk pangan dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa metode, yaitu 1) *Metode Extend Storage Studies* (ESS) yang dikenal dengan metode konvensional dan 2) *Metode Acelarated Storage Studies* (ASS). Metode yang cocok untuk penelitian ini adalah metode ASS yang banyak dikenal dengan metode ASLT (*Accelerated Shelf-Life Test*). Pada metode ini penyimpanan dilakukan di luar kondisi normal. Pendekatan dengan metode ini dipilih dapat menggambarkan kerusakan produk secara cepat.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kemasan *edible film* terhadap umur simpan madu mongso.

1.3. Hipotesis

Pengemasan dengan menggunakan *edible film* diduga mampu memperpanjang umur simpan madu mongso.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah. 2006. Hubungan Sorpsi Air Suhu Transisi Gelas dan Mobilitas Air Serta Pengaruhnya Terhadap Produk Model Pangan. Disertasi. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Amos. 2004. Teknologi Pasca Panen Gambir. *BPPT Pres.* 23 Juli, halaman 4.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America.
- Apriyantono, A. F. D., Puspitasari., Sedarwati dan Susilo, B. 1989. Analisa Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor
- Arpah. 1997. Penentuan Kadaluarsa Produk Pangan. Program Studi Ilmu Pangan. Institut Pertanian Bogor
- Arum, N. K., Wibisono, B., Kusnadi. 2013. Penggunaan Istila Makanan dan Jajanan Tradisional pada Masyarakat di Kabupaten Banyuwangi. *Kajian Etnolinguistik.* 1(1) :1 – 9.
- Awwaly, K. U. A., Manab, A., dan Wahyuni, E. 2010. Pembuatan *Edible Film* Protein Whey: Kajian Rasio Protein dan Gliserol terhadap Sifat Fisik dan Kimia. *J. Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak.* 5(1): 45-56.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 01-3391-2000. Syarat Mutu Gambir. Badan Standarisasi Indonesia.
- Dalimartha, S. 2007. Atlas Tanaman Obat Indonesia. *Trubus Agriwidya.* 3 Januari, halaman 85–95.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. *Material Medika Jilid V.* Departemen Kesehatan RI.
- Deviwings. 2008. The Science of Bakery Products. The Royal Society of Chemistry. Cambridge.
- Faridah, D. N., Kusuma, N. H. D., Wulandari. 2006. Analisa Laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Fatma., Malaka. R., Taufik M. 2014. Pengaruh Variasi Persentase Gliserol Sebagai Plastisizer terhadap Sifat Mekanik *Edible Film* dari Kombinasi Whey Dangke dan Agar.

- Fikri, A. 2012. Pengaruh Penggunaan Berulang Minyak Goreng Terhadap Asam Lemak Bebas. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Floros, J. D dan Gnanasekharan, V. 1993. Shelf Life Prediction of Packaged Foods: Chemical, Biological, Physical, and Nutritional Aspects. G. Chlaralambous (Ed.). Elsevier Publ., London.
- Garcia, N. L., Ribbon, L., Dufresne A., Aranguren, M., dan Goyanes, S. 2011. Effect of Glycerol on The Morphology of Nanocomposites Made From Thermoplastic Starch and Starch Nanocrystals. *Carbohydrate Polym.* 84(1): 203–210.
- Gomez, K. A., Gomez, A. A. 1995. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. Terjemahan. Endang S dan Justika SB. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hardyanto, E., Mujiarto dan Sulasmi, E. S. 2007. Kekerabatan Genetik Beberapa Spesies Jeruk Berdasarkan Taksonometrik. *J. Hort.* 17(3): 203- 216.
- Hariyadi, P. 2004. Prinsip-Prinsip Pendugaan Masa Kadaluwarsa dengan Metode *Accelerated Shelf Life Test*. Pelatihan Pendugaan Waktu Kadaluwarsa (*Shelf Life*). Pusat Studi Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Harris, H. 2001. Kemungkinan Penggunaan Edible Film dari Pati Tapioka untuk Pengemas Lempok. *J. Ilmu Pert. Indonesia.* 2(3):112-120.
- Herudiyanto, M. S. 2008. Teknologi Pengemasan Pangan. Widya Padjadjaran; Bandung.
- Heruwati, E. S., Jav T. 1995. Pengaruh Jenis Ikan dan Zat Penambah terhadap Elastisitas Surimi Ikan Air Tawar. *Jurnal Perikanan Indonesia.* 1(1):16.
- Hesti, H., Siti, AM., Wigyanto. 2011. Penentuan Umur Simpan Minuman Fungsional Sari Akar Alang-Alang dengan Metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) (Studi Kasus di UKM “R.Rovit” Batu-Malang). *Agrointek.* Vol 5(2)
- Kartika, W. S. 2004. Pengemasan Bakso Ayam Kering dengan Kemasan Polipropilen dan Nilon. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Isnawati, A., Raini M., Sampurno O. D., Mutiatikum, D., Widowati, L., dan Gitawati, R. 2012. Karakterisasi Tiga Jenis Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dari Sumatera Barat. *Bul. Panelit. Kesehatan.* 40(4): 76-84
- Krochta, J. M. dan Johnston D. M. 1997. Edible and Biodegradable Polymers *Film: Changes & Opportunities.* *Food Tech.* 51(3): 124-133.

- Ku, K. J., Hong Y. H., dan Song, K. B. 2008. Mechanical Properties Of A Gelidium Corneum *Edible Film* Containing Catechin and Its Application in Sausages. *J. Food Sci.* 73(3): 217-222.
- Kusnandar, F. 2006. Aplikasi Program Computer sebagai Alat Bantu Penentuan Umur Simpan Produk Pangan: Metode *Arrhenius*. Pelatihan Pendugaan Waktu Kedaluwarsa (*Shelf Life*) Bahan dan Produk Pangan. Pusat Studi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Kusnandar, F. 2011. Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan dengan Metode *Accelerated Shelf Life Testing*. Pusat Studi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Kusumawati, D. W. D. R., Putri. 2013. Karakteristik Fisik dan Kimia *Edible Film* Pati Jagung yang diinversi dengan Perasan Temu Hitam. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 1(1) : 90 – 100.
- Lucida, H., Bakhtiar, A., Putri W. A. 2007. Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut Dari Katekin Gambir. *J. Sain Tek. Farm.* 12(1): 1-7.
- Mailangkay. 2002. Pengaruh Kemasan Vakum dan Non Vakum Terhadap Perubahan Mutu Kimia dan Sifat Organoleptik Keripik Pisang Selama Penyimpanan. Skripsi. IPB. Bogor.
- Marsega, A. 2015 Perbaikan Sifat dan Antimikroba *Edible Film* Penambahan Ekstrak Jeruk Kunci, Protein Belut Sawah dan Ekstrak Gambir. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya
- Musaddad. 2011. Penetapan Parameter Mutu Kritis untuk Menentukan Umur Simpan Kubis Bunga *Fresh-Cut*. *J. Agribisnis dan Pembangunan Wilayah.* 3(1):46-55.
- Nuruddin. 2007. Belut : Dari Lumur Masuk Dapur dalam Trobos, Bumi Memanas Peternakan Waswas. PT. Galur Prima Cobb Indonesia; Jakarta.
- Pambayun, R., Gardjit, M., Sudarmadji, S dan Kuswanto, K. R. 2007. Kandungan Fenol dan Sifat Antibakteri dari Berbagai Jenis Ekstrak Produk Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *J. Farm. Indonesia.* 18(3): 141-146.
- Purwantari SE., Ari S., Ratna S. 2004. Fermentasi Tepung Ganyong (*Canna edulis* Ker.) untuk Produksi Etanol oleh *Aspergillus niger* dan *Zymomonas mobilis*. *Bioteknologi* 1 (2):43-47.
- Rahayu W. P., H. Nababan S., Budijanto dan D.Syah. 2003. Pengemasan, Penyimpanan dan Pelabelan. Badan Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.

- Rostini, I. 2013. Pemanfaatan Daging Limbah Ikan Filet Ikan Kakap Merah Sebagai Bahan Baku Surimi untuk Produk Perikanan. *Jur Akuatika*. 4 (3) : 141-148.
- Ruliawan, Muhammad. S. 2014. Aplikasi Model Arrhenius untuk Pendugaan Umur Simpan Sosis Ayam pada Penyimpanan dengan Suhu yang Berbeda Berdasarkan Nilai TVB dan pH. *Thesis*. Program Pasca Sarjana. Teknologi Industri Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Santi, Y. M., 2009. Analisa Usaha Agroindustri Keripik Belut Sawah (*Monopterus albus*) di Kabupaten Klaten. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Santoso, B., Rejo, A. 2007 Peningkatan Masa Simpan Lempok Durian Ukuran Kecil Dengan Menggunakan Empat Jenis Kemasan. *Jurnal Pengembangan Manusia*. 2 (1) : 1-8.
- Santoso, B., Manssur, A., Malahayati, N. 2007. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia *Edible Film* dari Pati Ganyong. *Seminar hasil-hasil penelitian dosen ilmu pertanian dalam rangka seminar BKS PTN Wilayah Barat*. Universitas Riau
- Santoso, B., Oberlin H. T., Wijaya A., Pambayun, R. 2014. Interaksi pH dan Ekstrak Gambir pada Pembuatan *Edible Film* Anti Bakteri. *Agritech*. 34(1):8-13.
- Santoso, B. 2011. Integrasi Pati Termodifikasi, Surfaktan, Protein dan Katekin pada Pembuatan *Edible Film*, *Disertasi S3* (Tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Santoso, B., Pratama F., Hamzah B., dan Pambayun R. 2011. Pengembangan *Edible Film* Dengan Menggunakan Pati Ganyong Termodifikasi Ikatan Silang. *J. Pangan*. 22(2):105-109.
- Santoso B., Herpandi, V., Pambayun, R. 2013. Karakteristik *Film* Pelapis Pangan dari Surimi Belut Sawah dan Tapioka. *J. Teknol* 24(1):1979-7788.
- SNI-2986-1992. 1992. Syarat Mutu Dodol. Jakarta. Departemen Perindustrian.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada. University Press, Yogyakarta.
- Steffy, M. F., Estianingsih, T. 2009. Prediksi Umur Simpan Creaker Menggunakan *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT) Pendekatan Arrhenius.
- Suhelmi. 2007. Pengaruh Kemasan Polypropilen Rigid Kedap Udara Terhadap Perubahan Mutu Sayur Segar Terolah Minimal Selama Penyimpanan. Skripsi. IPB. Bogor.

- Sudarmadji, S., Haryono dan B. Suhardi. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta
- Syarief, R. S., Santausa dan Isyana. 1989. Teknologi Pengemasan Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Thahira, A.U. A. 2015. Pengaruh Tape Pisang yang Berbeda terhadap Kualitas Indrawi Madu Mongso. *Skripsi Teknologi Jasa dan Industri*. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Utami, P., Novi, W., Nina W., Dewi, D., Agus, S., Tinton, D. P., Hadi L., Lukito AM., Iwan S. 2008. Buku Pintar Tanaman Obat 431 Jenis Tanaman Penggempur Aneka Penyakit. PT. Agromedia Pustaka; Jakarta.
- Wahyu, M. K. 2009. Pemanfaatan Pati Singkong sebagai Bahan Baku *Edible Film*. Beswan Djarum. RSO Bandung.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz, and D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pertanian. Gramedia; Jakarta
- Winarti, C., Miskiyah dan Widaningrum. 2012. Teknologi Produksi dan Pplikasi Pengemas *Edible* Antimikroba Berbasis Pati. *J. Litbang Pert.* 31(3): 85 – 93.
- Yuniar. 2006. Pengaruh Hidroksipropilasi Pati Garut dan Jenis Pemplastis terhadap Karakteristik *Edible Film*, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Program Studi Ilmu Pangan Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zuhara, H. 2015. Perbaikan Sifat dan Antimikroba *Edible Film* dengan Penambahan Ekstrak Gambir dan Ekstrak Jeruk Kunci. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya