

**IDENTIFIKASI JAMUR PADA UDANG KERING (EBI) YANG
DIRENDAM DALAM EKSTRAK LENGKUAS MERAH DAN
KUNYIT PUTIH MANGGA SELAMA PENYIMPANAN
DI PASAR GANG BARU, SEMARANG**

*IDENTIFICATION OF MOLD IN DRIED SHRIMP (EBI) SOAKED IN RED
GALANGAL EXTRACT AND WHITE TURMERIC EXTRACT THAT KEPT
IN GANG BARU MARKET, SEMARANG*

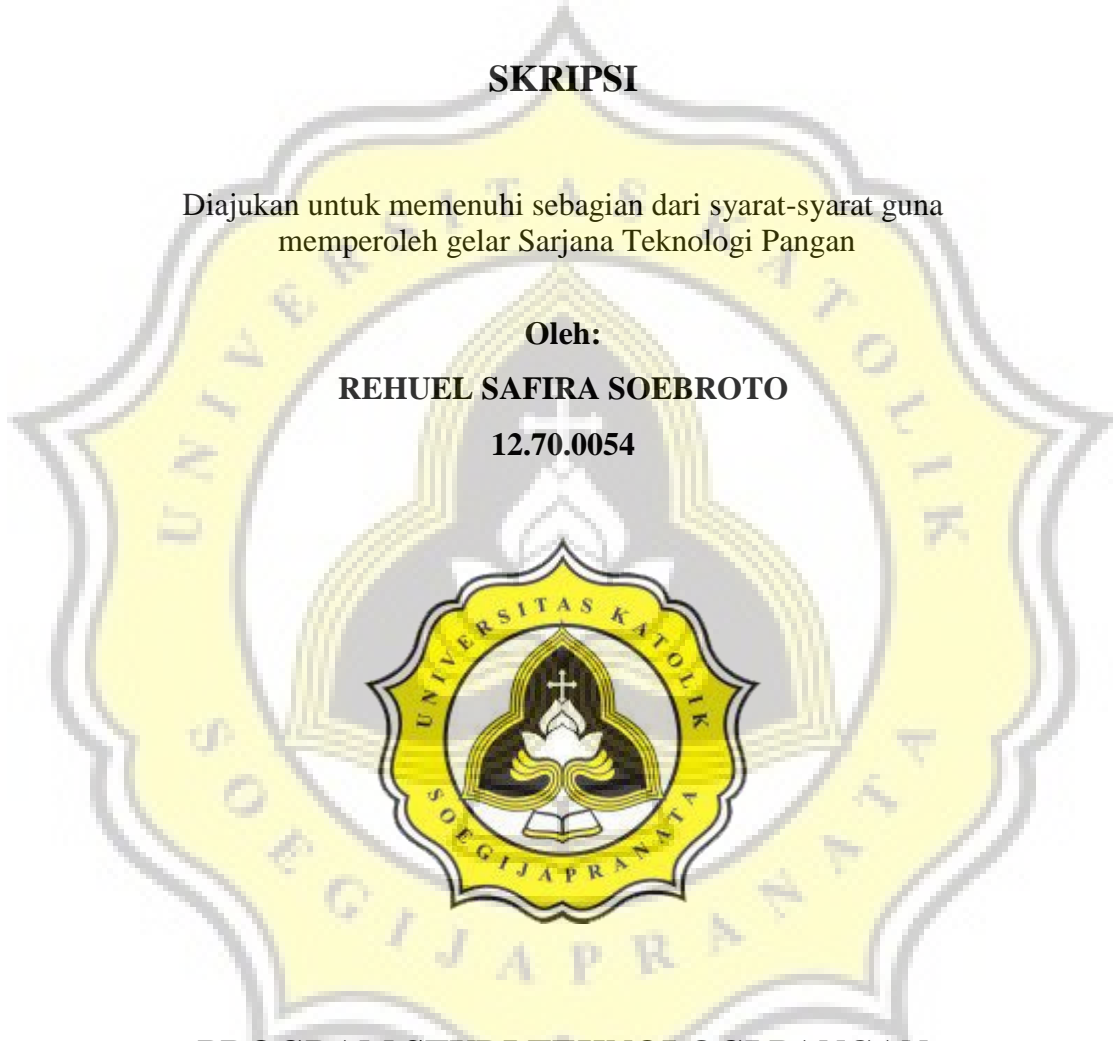
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

REHUEL SAFIRA SOEBROTO

12.70.0054



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rehuel Safira Soebroto
NIM : 12.70.0054
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Identifikasi Jamur pada Udang Kering (Ebi) yang Direndam Dalam Ekstrak Lengkuas Merah dan Kunyit Putih Mangga Selama Penyimpanan di Pasar Gang Baru, Semarang” merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 13 Juni 2016

Rehuel Safira Soebroto

12.70.0054

**IDENTIFIKASI JAMUR PADA UDANG KERING (EBI) YANG
DIRENDAM DALAM EKSTRAK LENGKUAS MERAH DAN
KUNYIT PUTIH MANGGA SELAMA PENYIMPANAN
DI PASAR GANG BARU, SEMARANG**

***IDENTIFICATION OF MOLD IN DRIED SHRIMP (EBI) SOAKED IN RED
GALANGAL EXTRACT AND WHITE TURMERIC EXTRACT THAT KEPT
IN GANG BARU MARKET, SEMARANG***

Oleh :

Rehuel Safira Soebroto

NIM : 12.70.0054

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
Di hadapan sidang penguji pada tanggal: 15 Juni 2016

Semarang, 15 Juli 2016

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Ir. Lindayani, MP., PhD.

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST., MSc.

Pembimbing II

Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

RINGKASAN

Udang kering (Ebi) merupakan salah satu jenis produk pengeringan yang sudah dikenal masyarakat di Indonesia. Menurut standar nasional Thailand, faktor-faktor yang menentukan udang kering baik adalah memiliki kadar air di bawah 30% dari berat udang; nilai A_w maksimum adalah 0,75; kandungan garam maksimum yang digunakan adalah 7% dari berat udang dan warna udang kering sesuai dengan warna spesies dari bahan baku. Lengkuas merah memiliki kandungan senyawa bioaktif yang dapat berfungsi sebagai antimikroba, antioksidan, antidiabetes, antitumor dan juga untuk menjaga kesehatan tubuh. Sedangkan kunyit putih mangga mengandung senyawa kurkumin yang memiliki sifat sebagai anti-jamur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas anti-jamur dari ekstrak lengkuas merah dan kunyit putih mangga pada ebi dan mengetahui jenis jamur pada ebi yang resisten terhadap anti-jamur dari lengkuas merah dan kunyit putih. Pengujian pendahuluan, bertujuan untuk mengetahui lamanya proses pegeringan ebi yang diperlukan dengan menggunakan *Solar Tunnel Dryer* (STD) dan menentukan cara aplikasi ekstrak rempah-rempah yang digunakan dengan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) pada hari ke-0, 3 dan 5. Hasil yang diperoleh yaitu ebi terlebih dahulu akan direndam dalam larutan ekstrak rempah-rempah kemudian dikeringkan dengan menggunakan *Solar Tunnel Dryer* (STD) selama 6 jam. Penyimpanan ebi dilakukan selama 7 hari di Pasar Gang Baru, Semarang dengan cara dipaparkan secara langsung dan dikemas menggunakan plastik *polypropylene* (PP). Pengujian kadar air, aktivitas air dan identifikasi kapang dilakukan pada hari ke-0, ke-3, ke-5 dan ke-7. Hasil pengujian kadar air dan aktivitas air sampel diketahui semakin lama waktu penyimpanan, nilai kadar air dan aktivitas air pada sampel akan meningkat pula. Kandungan kadar air dan aktivitas air pada sampel dengan penambahan garam memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan sampel tanpa penambahan garam. Hal ini dapat disebabkan, garam dapat menarik keluar air pada bahan lebih banyak bila dibandingkan sampel tanpa garam. Pada sampel ebi yang telah dipaparkan dan dikemas dalam plastik *polypropylen* (PP) ditemukan beberapa jenis jamur yang masih resisten terhadap senyawa anti-jamur lengkuas merah dan kunyit putih, antara lain *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Botrytis sp.*, *Syncephalastrum sp.* dan *Eurotium sp.* Berdasarkan hasil yang diperoleh, anti-jamur yang digunakan pada sampel ebi dapat menghambat pertumbuhan jamur pada penyimpanan hari ke-3 untuk sampel yang dipaparkan secara langsung dan hari ke-5 untuk sampel yang dikemas dalam plastic *polypropylene* (PP). Kontaminasi dari beberapa jenis jamur dapat disebabkan dari faktor lingkungan seperti kontaminasi silang dari produk-produk sekitarnya, pengemasan, suhu dan kelembaban udara. Berdasarkan hasil sensori, sampel dengan perlakuan lengkuas merah lebih disukai oleh panelis bila dibandingkan dengan sampel yang diberi perlakuan kunyit putih mangga.

SUMMARY

*Dried shrimp (Ebi) is one of a dried product that has been known for all Indonesian people. Based on National Standard of Thailand, factors that affect good ebi such as has 30% of water content of weight, has maximum A_w is 0.75, salt content not exceed 7% from shrimp's weight and the color of dried shrimps still the same as the color of the shrimp. Red galangal has a bioactive compound which is can act as anti-microbes, anti-oxidant, anti-diabets, anti-tumor and also can keep our body health. While white turmeric contains curcumin compound that has anti-fungal properties. The purpose of this study was to examine the effectiveness of anti-fungal extract of red galangal and white mango turmeric ebi; and also to determine the type of molds on ebi which are still resistant to anti-fungal of red galangal and white mango turmeric. Preliminary testing had a goal to find out the length of drying process of ebi by using Solar Tunnel Dryer (STD) and determine the exact method used in making ebi by using Total Plate Count (TPC) method on 0, 3 and 5 day. The result is ebi will be soaked first in spice extract then dried using Solar Tunnel Dryer (STD) for 6 hours drying. Ebi is stored for 7 days at Gang Baru Market, Semarang by described directly and some are packaged using a polypropylene plastic (PP). The testing water content, water activity and identification of mold done on 0, 3rd, 5th and 7th days. The result of water content and water activity of the sample is known that the longer the storage time, the higher increase of water content and water activity of the samples. The content of the water content and water activity of the sample with the addition of salt has a lower value than the sample without the addition of salt. This is due to salt can make the water inside the product vaporate more easily than without salt. For the result of identification of mold contamination in ebi, there are several types of mold that are still resistant to anti-fungal compounds in red galangal and white mango turmeric, such as *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Botrytis* sp., *Syncephalastrum* sp. and *Eurotium* sp. Based on the results that obtained, anti-fungal used on the samples can only inhibit the growth of the molds on 3rd day for exposure sample and 5th day for packed sample. Contamination of some types of molds can be caused by environmental factors like cross-contamination with another products, packaging, temperature and humidity. Based on sensory results, samples with red galangal treatment are preferred by the panelist when compared with samples treated with white mango turmeric.*

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis ingin mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek dengan judul “IDENTIFIKASI JAMUR PADA UDANG KERING (EBI) YANG DIRENDAM DALAM EKSTRAK LENGKUAS MERAH DAN KUNYIT PUTIH MANGGA SELAMA PENYIMPANAN DI PASAR GANG BARU, SEMARANG”. Penulisan laporan ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Selama pembuatan laporan ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan tepat waktu. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini juga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu penulis, antara lain kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai, membimbing dan melindungi penulis baik selama kerja praktek maupun dalam pengerjaan laporan kerja praktek.
2. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, ST. M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata, Semarang.
3. Ibu Ir. Lindayani, MP., PhD. selaku pembimbing I dan Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP. selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan membantu dengan sepenuh hati serta sabar selama membimbing, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
4. Orang Tua (Bapak Rooseno Soebroto dan Ibu Sri Janti Sulastri), Kezia Eliani Soebroto, Ruth Jeane Soebroto dan keluarga lainnya yang telah sangat membantu dalam memberi bantuan fisik, rohani, semangat, material dalam segala keperluan serta perhatian.
5. Miranti Fidelia sebagai teman seperjuangan dalam melaksanakan penelitian ini baik dalam suka maupun duka.
6. Rosabella Elviana; Dea Devina; Stephanie Wijayanti W; Hendra Aditya R; Kezia Chandra Dewi Kristiono; Lavernchy Jovanska dan Nataya Aulia Sani yang telah memberikan dukungan doa, semangat dan bantuan serta dorongan selama Penulis melakukan penelitian di laboratorium.

7. Livia Novenia, Elim Yuyana, Lorentia Santoso, Deanna Suntoro, Mayliana, Jesica Arta, R.R. Panulu dan 30 panelis yang telah memberikan dukungan dalam pembuatan laporan ini.
8. Mas Soleh, Mas Pri, Mas Lylyx, dan Kak Agata selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata atas bantuan, dukungan, kemurahan hati dalam membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian di laboratorium.
9. Seluruh mahasiswa FTP dan semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, serta masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, Penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan, kekurangan, maupun hal-hal yang kurang berkenan bagi pembaca sekalian. Dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran bila terdapat kesalahan-kesalahan dalam laporan ini.. Akhir kata, Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 13 Juni 2016

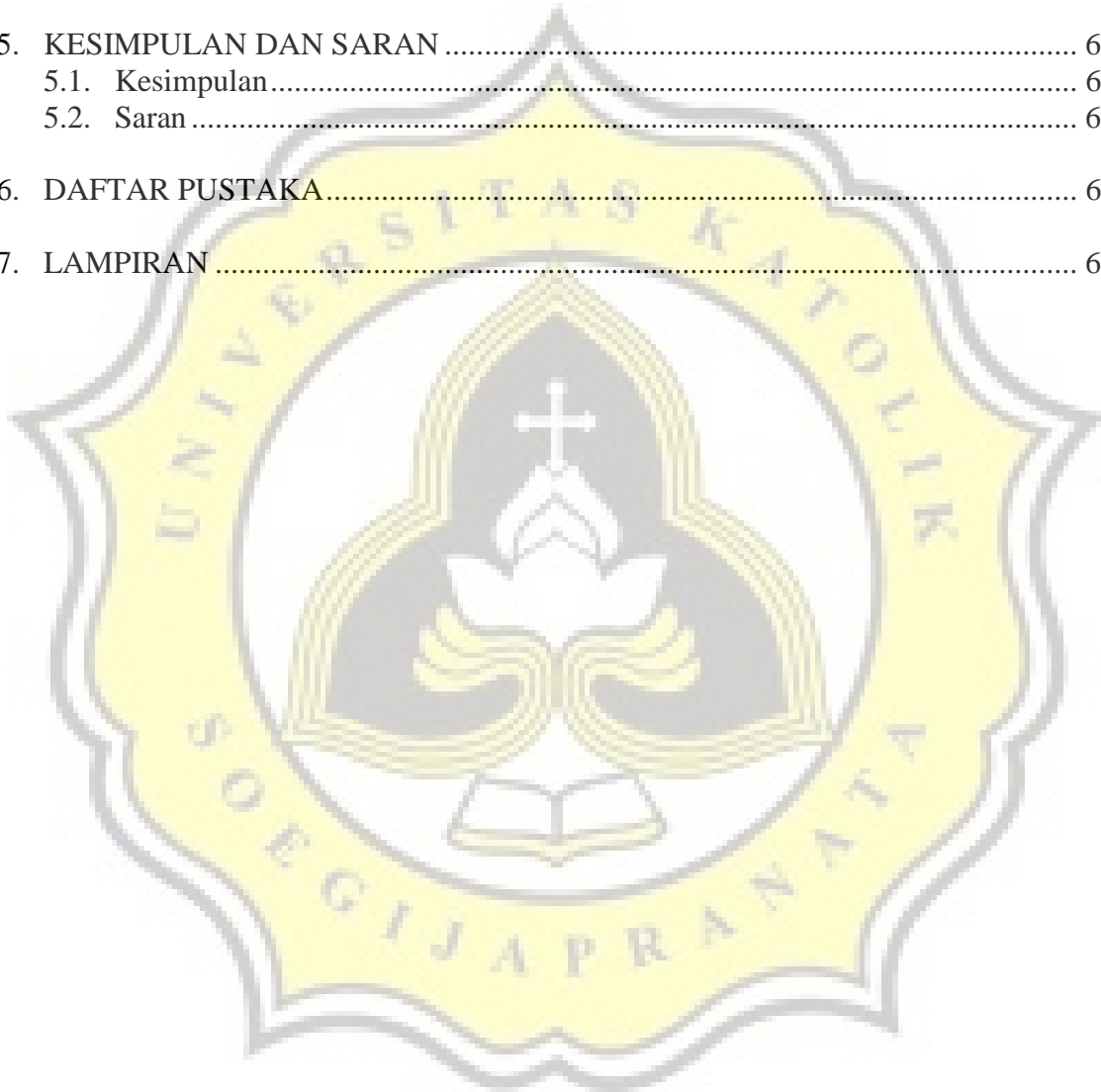
Penulis,

Rehuel Safira Soebroto

DAFTAR ISI

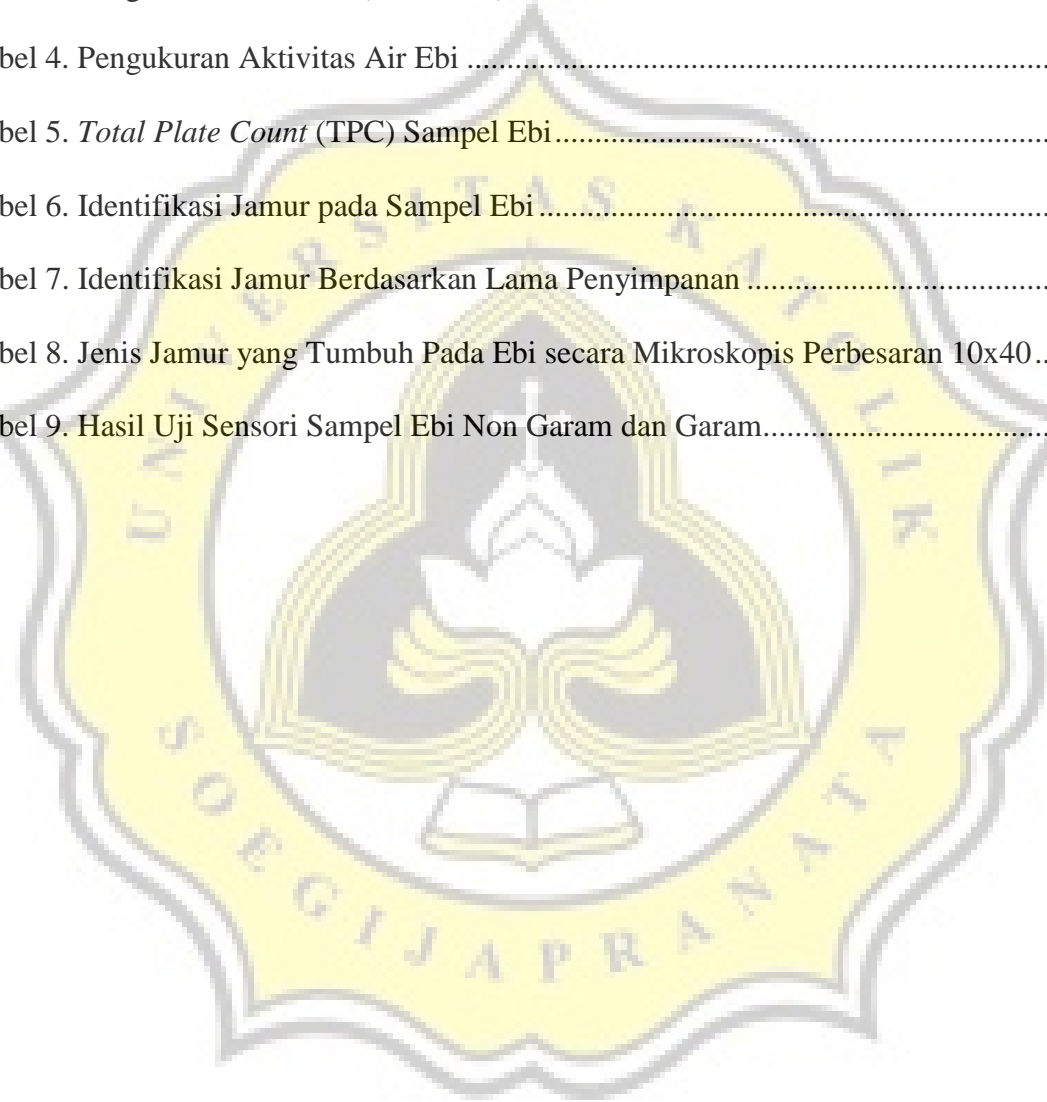
	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Udang Kering (Ebi)	2
1.2.2. Jamur	3
1.2.3. Lengkuas Merah (<i>Alpinia galanga</i>).....	5
1.2.4. Kunyit Putih Mangga(<i>Curcuma manga Val.</i>)	6
1.2.5. <i>Solar Tunnel Dryer</i> (STD).....	7
1.2.6. Plastik <i>Polypropylene</i> (PP).....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
2. MATERI DAN METODE	9
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	9
2.2. Materi	9
2.2.1. Alat Penelitian	9
2.2.1. Bahan Penelitian	9
2.3. Metode.....	10
2.3.1. Penelitian Pendahuluan	10
2.3.2. Penelitian Utama	13
3. HASIL PENELITIAN	19
3.1. Uji Pendahuluan	19
3.1.1. Penentuan Lama Pengeringan	19
3.1.2. Penentuan Penggunaan Konsetrasi.....	20
3.2. Uji Utama	21
3.2.1. Pengukuran Kadar Air	21
3.2.2. Pengukuran Aktivitas Air (A_w).....	23
3.2.3. Identifikasi Jamur	26
3.3. Hasil Uji Sensori.....	47
4. PEMBAHASAN.....	48
4.1. Uji Pendahuluan	48
4.2. Uji Utama	49
4.2.1. Kadar Air (<i>Wet Basis</i>).....	49
4.2.2. Aktivitas Air (A_w).....	50
4.3. Kemampuan Anti-Jamur Rempah-Rempah.....	50

4.3.1. Lengkuas Merah	50
4.3.2. Kunyit Putih Mangga	52
4.3.3. Hubungan Antara Kedua Rempah	53
4.4. Identifikasi Jamur	53
4.4.1. <i>Aspergillus</i> sp.	54
4.4.2. <i>Penicillium</i> sp.	57
4.4.3. <i>Botrytis</i> sp dan <i>Syncephalastrum</i> sp.	58
4.4.4. <i>Eurotium</i> sp.	59
4.5. Uji Sensori Penerimaan Konsumen.....	60
5. KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran	61
6. DAFTAR PUSTAKA.....	62
7. LAMPIRAN	66



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penentuan Lama Pengeringan Ebi.....	19
Tabel 2. <i>Total Plate Count</i> Uji Pendahuluan.....	20
Tabel 3. Pengukuran Kadar Air (<i>Wet Basis</i>)	21
Tabel 4. Pengukuran Aktivitas Air Ebi	24
Tabel 5. <i>Total Plate Count</i> (TPC) Sampel Ebi.....	27
Tabel 6. Identifikasi Jamur pada Sampel Ebi.....	28
Tabel 7. Identifikasi Jamur Berdasarkan Lama Penyimpanan	29
Tabel 8. Jenis Jamur yang Tumbuh Pada Ebi secara Mikroskopis Perbesaran 10x40... 31	
Tabel 9. Hasil Uji Sensori Sampel Ebi Non Garam dan Garam.....	47



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema <i>Solar Tunnel Dryer</i> (STD).....	8
Gambar 2. Bahan Baku Udang Tambak (a), Ebi yang telah dikeringkan (b) (Dokumentasi Pribadi).....	10
Gambar 3. Rempah-Rempah yang Digunakan : Kunyit Putih Mangga (a), Lengkuas Merah (b) (Dokumentasi Pribadi).....	10
Gambar 4. Diagram Alir Uji Pendahuluan Metode 1.....	12
Gambar 5. Alat <i>Solar Tunnel Dryer</i> (STD) (Dokumentasi Pribadi).....	13
Gambar 6. Sampel Ebi dengan perlakuan Kontrol (Tanpa Perlakuan) (a), Kunyit Putih Mangga (b), Lengkuas Merah (c) (Dokumentasi Pribadi).....	14
Gambar 7. Pemaparan Sampel Ebi di Pasar Gang Baru (Dokumentasi Pribadi).....	15
Gambar 8. Diagram Alir Uji Pendahuluan Metode 2.....	16
Gambar 9. Diagram Alir Pengujian Utama.....	18
Gambar 10. Kadar Air Sampel Ebi Pendahuluan (a), Aktivitas Air Sampel Ebi Pendahuluan (b).....	19
Gambar 11. Kadar Air Sampel Ebi yang Dipaparkan Secara Langsung.....	22
Gambar 12. Kadar Air Sampel Ebi yang Dikemas dengan Plastik <i>Polypropilen</i>	23
Gambar 13. Aktivitas Air Sampel Ebi yang Dipaparkan Secara Langsung.....	25
Gambar 14. Aktivitas Air Sampel Ebi yang Dikemas dengan Plastik <i>Polypropilen</i>	26
Gambar 15. Hasil uji <i>Total Plate Count</i> (TPC) pada sampel yang dipaparkan selama 7 hari : Sampel Kontrol Papar (a); Sampel Lengkuas Merah Papar (b); dan Sampel Kunyit Putih Mangga Papar (c).....	27
Gambar 16. Struktur Mikroskopik Jamur <i>Aspergillus</i> sp.(a); <i>Penicillium</i> sp.(b); <i>Botrytis</i> sp. (c); dan <i>Syncephalastrum</i> sp. (d) dengan Perbesaran 10x40.....	46
Gambar 17. Struktur Mikroskopik Jamur <i>Eurotium</i> sp dengan Perbesaran 10x40.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Worksheet</i> Uji Sensori.....	66
Lampiran 2. <i>Scoresheet</i> Uji Sensori	67
Lampiran 3. <i>Output</i> Analisa Statistik Pengukuran Kadar Air : <i>Two-way ANOVA</i> uji <i>Duncan</i>	68
Lampiran 4. <i>Output</i> Analisa Statistik Pengukuran Aktivitas Air (A_w) : <i>Two-way ANOVA</i> uji <i>Duncan</i>	69
Lampiran 5. <i>Output</i> Analisa Statistik Uji Sensori : <i>Non-parametric</i> dengan uji <i>Friedman Test</i>	71
Lampiran 6. Perhitungan <i>Least Significant Difference</i> (LSD)	72

