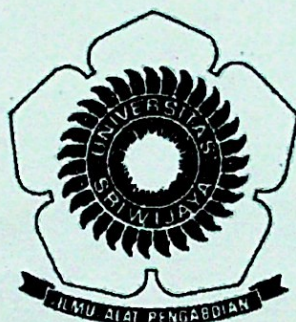


SKRIPSI

**EFISIENSI PROSES PENGERINGAN KERUPUK
DENGAN ALAT PENGERING EFEK RUMAH KACA**

***EFFICIENCY OF DRYING PROCESS ON CRACKERS
BY GREENHOUSE EFFECT DRYER***



**Fery Gunawan
05081010029**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

S
641.407
Fer
e
2015

29280 / 29859

SKRIPSI

**EFISIENSI PROSES PENGERINGAN KERUPUK
DENGAN ALAT PENGERING EFEK RUMAH KACA**

***EFFICIENCY OF DRYING PROCESS ON CRACKERS
BY GREENHOUSE EFFECT DRYER***



**Fery Gunawan
05081010029**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

SUMMARY

FERY GUNAWAN. Efficiency of Drying Process on Crackers by Greenhouse Effect Dryer (Supervised by **KIKI YULIATI, HAISEN HOWER** and **AGUS SUPRIYADI**).

The purposes of the research was to know efficiency of drying process on crackers by greenhouse effect dryer. The research was done on 20th October 2013 until 2th November 2013. This research used experimental laboratory method with two treatments, the first treatment natural drying and the second treatment with greenhouse effect dryer. The parameters observed include temperature, relative humidity, light intensity, wind speed, water content, total plate count (TPC), ash content, energy needed to vaporize the water, drying efficiency, and the efficiency of the dryer. The results showed greenhouse effect dryer does not efficien to speed up the drying time of crackers. The value of efficiency of drying process and dryer are 34% and 35%, respectively. For total plate count (TPC) value of natural drying and greenhouse effect dryer are $1,30 \times 10^4$ CFU/g and $1,41 \times 10^4$ CFU/g, respectively. For ash content value of natural drying and greenhouse effect dryer are 2,3% and 2,5%, respectively.

Keywords: Drying Crackers, Greenhouse Effect Dryer, Efficiency

RINGKASAN

FERY GUNAWAN. Efisiensi Proses Pengeringan Kerupuk dengan Alat Pengering Efek Rumah Kaca (Dibimbing oleh **Kiki Yuliati, Haisen Hower,** dan **Agus Supriadi**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi proses pengeringan kerupuk dengan alat pengering efek rumah kaca. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2013 sampai dengan 2 November 2013. Metode penelitian ini menggunakan metode *experimental laboratory* dengan dua perlakuan yang terdiri dari pengeringan alami dan pengeringan dengan alat pengering efek rumah kaca kemudian hasil penelitian dijelaskan dengan analisis deskriptif. Parameter yang diamati pada proses pengeringan kerupuk menggunakan alat pengering efek rumah kaca ini meliputi suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya, kecepatan angin, kadar air, *total plate count* (TPC), kadar abu, kebutuhan energi untuk memanaskan dan menguapkan air bahan, efisiensi pengeringan, efisiensi alat pengering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat pengering efek rumah kaca belum efisien dalam mempercepat waktu pengeringan kerupuk. Nilai efisiensi proses pengeringan kerupuk dengan alat pengering efek rumah kaca 34% dan nilai efisiensi bangunan pengering 35%. Nilai *total plate count* (TPC) rata - rata pada perlakuan alat pengering efek rumah kaca $1,30 \times 10^4$ CFU/g dan perlakuan pengeringan secara alami $1,41 \times 10^4$ CFU/g. Nilai kadar abu kerupuk dengan perlakuan alat pengering efek rumah kaca 2,3% dan dengan perlakuan pengeringan alami 2,5%.

Kata Kunci: Pengeringan Kerupuk, Pengering Efek Rumah Kaca, Efisiensi

SKRIPSI

**EFISIENSI PROSES PENGERINGAN KERUPUK
DENGAN ALAT PENGERING EFEK RUMAH KACA**

***EFFICIENCY OF DRYING PROCESS ON CRACKERS
BY GREENHOUSE EFFECT DRYER***

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan**



**Fery Gunawan
05081010029**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

EFISIENSI PROSES PENGERINGAN KERUPUK DENGAN ALAT PENGERING EFEK RUMAH KACA

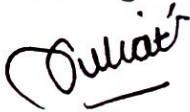
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan

Oleh:

Fery Gunawan
05081010029

Pembimbing I



Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc
NIP.196407051988032002

Pembimbing II



Ir. Haisen Hower M.P
NIP.196612091994031003

Pembimbing III



Agus Suprudi S.Pt, M.Si
NIP.197705102008011018

Indralaya, Juli 2015

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian Unsri



Dr. Ir. Erizal Sodikin

NIP.196002111985031002

Skripsi dengan judul "Efisiensi Proses Pengeringan Kerupuk dengan Alat Pengering Efek Rumah Kaca" oleh Fery Gunawan telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Juli 2015 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Kiki Yuliaty, M.Sc
NIP.196407051988032002

Ketua

(Yuliaty)

2. Ir. Haisen Hower M.P
NIP.196612091994031003

Wakil Ketua

(Haisen Hower)

3. Agus Supriadi, S.Pt, M.Si
NIP: 197705102008011018

Sekretaris

(Agus Supriadi)

4. Shanti Dwita Lestari, S.Pi, M.Sc
NIP. 198310252008122004

Anggota

(Shanti Dwita Lestari)

5. Indah Widhiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 198005052001122002

Anggota

(Indah Widhiastuti)

6. Herpandi, S.Pi, M.Si, Ph.D
NIP. 197404212001121002

Anggota

(Herpandi)

Indralaya, Juli 2015

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

(Erizal Sodikin)

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

(Herpandi)

Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197404212001121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fery Gunawan
NIM : 05081010029
Judul : Efisiensi Proses Pengeringan Kerupuk dengan Alat Pengering
Efek Rumah Kaca

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam 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 manapun.



Indralaya, Juli 2015



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada 3 November 1990, merupakan anak kedua dari lima bersaudara. Penulis merupakan putra dari pasangan orang tua yang bernama Drs. Sudirman dan Yenni Herwani S.Pd.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan SD di SD Negeri 2 Ulak Kerbau Baru pada tahun 1996 - 2002, sekolah menengah pertama pada SMPN 2 Tanjung Raja tahun 2002 - 2005, sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Tanjung Raja pada tahun 2005 - 2008. Saat ini penulis sedang menempuh studi S1 Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pengalaman organisasi penulis tergabung dalam program pengembangan sumber daya dan profesionalisme bidang pariwisata kabupaten Ogan Ilir dalam Ikatan Bujang Gadis Ogan Ilir (IKBGOI), aktif dalam Forum Silaturahmi Mahasiswa (FOSMA) ESQ 165 Sumatera Selatan, tergabung dalam kepengurusan organisasi Ikatan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (IMASILKAN) tahun 2010 - 2011 bidang kerohanian dan terakhir tergabung dalam Ikatan Bujang Gadis Kampus Sumatera Selatan (IBGKSS 2013)

Penulis telah melaksanakan magang di PT. Bandar Nelayan yang berjudul "Proses Pembekuan Tuna Loin di PT. Bandar Nelayan, Benoa, Bali" pada tahun 2011 yang dibimbing oleh Ibu Siti Hanggita R.J., S.TP., M.Si dan penulis juga telah melakukan Praktek Lapang yang berjudul "Studi Kelayakan Produksi Usaha Kerupuk Ikan di UKM "Sumber Rezeki" Desa Ulak Kerbau Baru berdasarkan CPPB - IRT pada tahun 2012 yang dibimbing oleh bapak Budi Purwanto S.Pi.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis persembahkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang dilimpahkan-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “Efisiensi Proses Pengeringan Kerupuk dengan Alat Pengering Efek Rumah Kaca” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Herpandi, S.Pi, M.Si, Ph.D selaku ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan.
3. Ibu Dr. Ir. Kiki Yulianti, M.Sc, Bapak Ir. Haisen Hower, M.P, serta Bapak Agus Supriadi, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan ilmu mulai dari persiapan sampai skripsi ini selesai.
4. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D, Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc dan Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi.
5. Bapak Rinto, S.Pi, M.Si, Bapak Budi Purwanto, S.Pi, Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si, Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si, Ibu Siti Hanggita R.J, S.TP., M.Si, dan Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc, atas ilmu yang telah diberikan selama ini.
6. Orang tua, istridan anak tercinta untuk segala doa yang tiada putusnya, cinta dan kasih sayang yang tiada berhenti, pengertian, jerih payah, motivasi, dan fasilitasnya.
7. Sahabat - sahabat THI 2008 yang telah banyak membantu dan memotivasi untuk terus maju
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi sumbangan pemikiran yang dapat bermanfaat bagi kita semua, amin.

Indralaya, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kerupuk Ikan	4
2.2. Pengeringan	5
2.2.1. Definisi Pengeringan.....	5
2.2.2. Kandungan Air Bahan Pangan	6
2.2.3. Metode Pengeringan	9
2.2.4. Jenis Pengeringan	10
2.2.5. Faktor Yang Mempengaruhi Proses Pengeringan	12
2.3. Pengering Efek Rumah Kaca (ERK).....	14
2.3.1. Alat Pengering Efek Rumah Kaca (ERK).....	14
2.3.2. Bangunan Tembus Cahaya	16
2.3.3. Bentuk Bangunan Tembus Cahaya	17
2.3.4. Bahan Penutup dan Rangka Konstruksi.....	19
2.4. Energi Surya	23
2.5. III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	25
3.1. Tempat dan Waktu.....	25
3.2. Bahan dan Alat	25
3.3. Metode Penelitian	25

3.4. Kriteria Alat	25
3.4.1. Bagian-bagian Alat	25
3.4.2. Struktur Alat	26
3.4.3. Prinsip Kerja Alat	26
3.5. Analisis Data.....	27
3.6. Parameter Pengujian.....	27
3.6.1. Suhu	28
3.6.2. Kelembaban Udara (RH).....	28
3.6.3. Intensitas Cahaya	28
3.6.4. Kecepatan Udara.....	28
3.6.5. Kadar Air.....	28
3.6.6. Penentuan Mikrobiologi	29
3.6.7. Kadar Abu	30
3.6.8. Kebutuhan Energi	31
3.6.9. Efisiensi Pengeringan dan Bangunan Pengering	31
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Pembuatan dan Pengujian Alat	32
4.2. Pengeringan Kerupuk	40
4.2.1. Suhu	40
4.2.2. Kelembaban Udara	42
4.2.3. Intensitas Cahaya	43
4.2.4. Kecepatan Udara.....	44
4.2.5. Kadar Air.....	45
4.2.6. Penentuan Mikrobiologi.....	47
4.2.7. Kadar Abu	47
4.2.8. Efisiensi Pengeringan dan Bangunan Pengering.....	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kerupuk Ikan dan Udang	4
Tabel 2.2. Standar Mutu Kerupuk	5
Tabel 2.3. Karakteristik fisik beberapa bahan atap bangunan tembus cahaya	19
Tabel 2.4. Transmisi cahaya dan panas dari matahari.....	20
Tabel 4.1. Data hasil penelitian pendahuluan.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Efek Rumah Kaca	15
Gambar 2.2. Bentuk atap bangunan tembus cahaya	18
Gambar 2.3. Pola radiasi pada beberapa jenis plastik berproteksi <i>UV</i>	21
Gambar 2.3. Grafik suhu <i>cover</i>	22
Gambar 2.4. Grafik suhu didalam bangunan tembus cahaya	22
Gambar 4.1. Proses Efek Rumah Kaca	35
Gambar 4.2. Suhu	37
Gambar 4.3. Kelembaban Udara	37
Gambar 4.4. Kecepatan Udara.....	38
Gambar 4.5. Intensitas Cahaya	39
Gambar 4.6. Suhu Pengeringan	41
Gambar 4.7. Kelembaban Udara Pengeringan	42
Gambar 4.8. Intensitas Cahaya Pengeringan	43
Gambar 4.9. Kecepatan Udara Pengeringan	44
Gambar 4.10. Kadar Air Pengeringan.....	46
Gambar 4.11. Kadar abu	48
Gambar 4.12. Efisiensi	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses terjadinya Efek Rumah Kaca (ERK).....	54
Lampiran 2. Gambar alat pengering kerupuk efek rumah kaca (ERK)	55
Lampiran 3. Rincian biaya pembelian material	56
Lampiran 4. Data Suhu Pengeringan	57
Lampiran 5. Data Kelembapan Udara.....	58
Lampiran 6. Data Intensitas Cahaya	59
Lampiran 7. Data Kecepatan Udara	60
Lampiran 8. Data Kadar Air	61
Lampiran 9. Data Mikrobiologi.....	62
Lampiran 10 .Data Kadar Abu.	64
Lampiran 11. Hasil Perhitungan Perfomansi Alat Pengering ERK.....	65
Lampiran 12. Perhitungan Efisiensi Pengeringan	66
Lampiran 12. Efisiensi bangunan pengering	67

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu makanan hasil olahan dari ikan adalah kerupuk ikan. Produk makanan kering dengan bahan baku ikan dicampur dengan tepung tapioka ini sangat digemari masyarakat. Makanan ini sering digunakan sebagai pelengkap ketika bersantap ataupun sebagai makanan ringan. Bahkan untuk jenis makanan khas tertentu selalu dilengkapi dengan kerupuk. Makanan ini menjadi kegemaran masyarakat dikarenakan rasanya yang enak dan gurih, selain rasa yang enak tersebut, kerupuk ikan juga memiliki kandungan zat gizi seperti protein dan karbohidrat (Madhar, *et al*, 1992).

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-2713-1999 kerupuk didefinisikan sebagai produk makanan kering yang dibuat dari tepung tapioka dengan atau tanpa penambahan bahan makanan atau bahan tambahan makanan lainnya yang diizinkan, harus disiapkan dengan cara menggoreng atau memanggang sebelum disajikan. Salah satu tahap pengolahan dalam pembuatan kerupuk adalah pengeringan. Pengeringan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengurangi kadar air suatu bahan dengan cara penguapan (Sumarno, 2004).

Pengeringan kerupuk dapat dilakukan secara konvensional dan mekanis (menggunakan alat pengering). Pengeringan konvensional dilakukan dengan cara kerupuk dipapar di atas wadah di tempat terbuka yang diperkirakan dapat disinari matahari. Pengeringan ini biasanya memerlukan waktu yang cukup lama dan tergantung dengan kondisi cuaca. Pengeringan secara mekanis yang menggunakan energi komersial tidak ekonomis karena harga energi yang semakin tinggi. Oleh karena itu, perlu diteliti dan dikembangkan sistem pengering dengan menggunakan energi alternatif sehingga proses pengeringan dapat lebih efisien dari sisi waktu dan biaya. Menurut Burlian (2011), efisiensi adalah penggunaan daya sumber secara minimum guna pencapaian hasil yang optimum. Penggunaan teknologi energi surya untuk pengeringan telah dikembangkan dan menunjukkan berbagai keunggulan ditinjau dari sisi ekonomi dan keramahan lingkungan.

Akan tetapi, waktu penyinaran matahari yang terbatas, dan dipengaruhi cuaca atau iklim juga menjadi kendala dalam proses pengeringan. Berbagai tipe alat pengering telah diteliti dan dikembangkan para peneliti sebelumnya, akan tetapi pengusaha kerupuk saat ini masih belum mau memanfaatkan teknologi tersebut dalam proses pengeringan produk kerupuk. Hal ini biasanya terkendala dengan biaya yang mahal, oleh karena itu perlu diupayakan alat pengering buatan yang sederhana, murah harganya, tidak memerlukan tempat yang luas, serta dapat lebih efisien dari sisi waktu dan biaya dalam proses pengeringan kerupuk.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan pengering efek rumah kaca. Pengering efek rumah kaca merupakan sistem pengering bertenaga surya dan struktur bangunan tembus cahaya yang memanfaatkan efek rumah kaca. Sistem ini dapat digunakan pada pengeringan berbagai jenis komoditas dan lebih murah dibanding dengan sistem yang sudah ada (Kamaruddin, 1994).

Pengering efek rumah kaca adalah bangunan berdinding transparan untuk mengeringkan produk. Sumber energi pengeringan diperoleh dari surya maupun biomassa. Lapisan transparan ini memungkinkan radiasi gelombang pendek dari matahari masuk ke dalam dan mengenai elemen - elemen bangunan yaitu atap, dinding, lantai, rangka bangunan dan bagian lainnya. Hal ini menyebabkan radiasi gelombang pendek yang terpantul berubah menjadi gelombang panjang dan terperangkap dalam bangunan karena tidak dapat menembus penutup transparan sehingga menyebabkan suhu di dalam bangunan menjadi tinggi, proses inilah yang dinamakan efek rumah kaca (Huang *dalam* Agriana 2006).

Penutup alat pengering efek rumah kaca merupakan bahan transparan yang mempunyai transmisivitas besar. Jenis plastik *polyethilen* merupakan bahan penutup yang paling banyak digunakan karena harganya relatif murah dan daya tahannya cukup baik serta memiliki transmisivitas cahaya matahari yang baik (Yushardi, 2007). Rangka bangunan alat pengering terbuat dari kayu dan bambu yang dicat hitam, untuk meningkatkan suhu rumah plastik ditambahkan absorber dari seng yang berwarna hitam untuk memaksimalkan penyerapan radiasi surya. Warna hitam memiliki sifat absorpsi terhadap radiasi yang lebih besar sehingga sebagian besar radiasi matahari akan diserap dan dimanfaatkan untuk meningkatkan suhu sehingga diharapkan alat pengering ini dapat lebih efisien dari

sisi waktu dan biaya dalam proses pengeringan kerupuk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan alternatif dalam proses pengeringan kerupuk yang lebih efisien dan dapat mencegah dari kontaminasi debu dan kotoran.

1.2. Kerangka Pemikiran

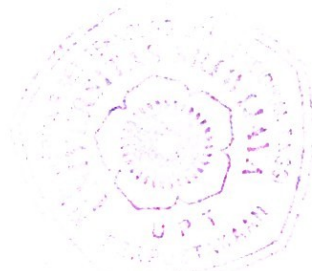
Permasalahan yang banyak dihadapi oleh industri usaha kerupuk saat ini adalah pada proses pengeringan kerupuk. Pengeringan kerupuk biasanya dilakukan selama kurang lebih 1 - 2 hari. Kendala lain pada proses pengeringan kerupuk yaitu harus memerlukan tempat penjemuran yang luas. Proses pengeringan kerupuk yang banyak dilakukan saat ini juga belum memperhatikan faktor yang mempengaruhi mutu kerupuk seperti mudah terkontaminasi debu dan lainnya. Dengan proses pengolahan yang tidak baik maka akan meningkatkan pertumbuhan bakteri yang signifikan pada produk sehingga mutu kerupuk akan menurun. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan pengering efek rumah kaca.

Pengering efek rumah kaca adalah bangunan berdinding transparan untuk mengeringkan produk. Prinsip dari alat pengering efek rumah kaca ini adalah memanfaatkan sinar matahari berupa radiasi gelombang pendek diubah menjadi gelombang panjang untuk meningkatkan suhu ruang yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengeringan kerupuk. Selain itu untuk memaksimalkan penyerapan panas maka ditambahkan *absorber* dan juga seluruh kerangka bangunan dicat hitam. Diduga alat pengering efek rumah kaca lebih efisien dari metode biasa dalam proses pengeringan kerupuk terutama dalam mempercepat waktu pengeringan, biaya yang murah, tidak memerlukan tempat yang luas, mudah diaplikasikan langsung oleh UMKM kerupuk, serta meningkatkan mutu kerupuk.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efisiensi proses pengeringan kerupuk dengan alat pengering efek rumah kaca. Kegunaan penelitian adalah sebagai alternatif kepada UMKM dalam proses pengeringan kerupuk.

DAFTAR PUSTAKA



- Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Agriana, D. 2006. *Kinerja Lapang Alat Pengering Surya Hybrid Tipe Efek Rumah Kaca untuk Pengeringan Dendeng Jantung Pisang*. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Aini, K. 2008. *Usaha Home Industri Kerupuk Di Desa Srowo Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik*. Skripsi S1. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Apriyani. 2011. *Aspek Teknis Produksi di Unit Usaha Pembuatan Kerupuk di desa Tanjung Pering*. Laporan Praktek Lapang. Universitas Sriwijaya.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. *Official Methods of Analysis*. Washington DC.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. *Kerupuk Ikan SNI 01-2713-1992*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Cara uji microbial-bagian 3 :penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan SNI 01-2332.3-2006*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta. Jakarta.
- Ditjen PMP DKP, 2010. *Kerupuk Ikan (online)*, (<http://kp3k.dkp.go.id/ttg/detail-dttg/121/kerupuk-ikan>, diakses tanggal 28 November 2012).
- Erlina, D. 2009. *Uji Model Alat Pengering Tipe Rak Dengan Kolektor Surya (Studi Kasus Untuk Pengeringan Cabai Merah Capsium Annum)*. Jurnal Neutrino Vol.2 No.1
- Estiasih, Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta. Bumi Aksara
- Firmansyah, B. 2008. *Kaji Eksperimental Alat Pengering Kerupuk Tenaga Surya Tipe Box Menggunakan Konsentrator Cermin Datar*. Skripsi S1. Universitas Sriwijaya.
- Istanti, I. 2005. *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Kerupuk Ikan Sapu - Sapu (Hyposarcus pardalis)*. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor

- Iwan, S. 2001. *Rancangan Awal Alat Pengering Energi Matahari (Solar Dryer) untuk Pengeringan Rumput Laut*. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Kamarrudin. 1994. *Optimalisasi Dalam Perencanaan Alat Pengering Hasil Pertanian Dengan Energi Surya*. Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing Ditjen DIKTI. Institut Pertanian Bogor.
- Kangisa. 2010. *Membuat Kerupuk Ikan*. (<http://kp3k.dkp.go.id/ttg/detail-dttg/121/kerupuk-ikan>), diakses tanggal 28 November 2012).
- Madhar, et al. 1992. *Penelitian Pengganti Bahan Tambahan Makanan yang mengandung Boraks untuk Pembuatan Kerupuk*. Laporan Proyek Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Moeljanto R. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rachmawan, O. 2001. *Sumber Kontaminasi dan Teknik Sanitasi*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Suhardiyanto, H. 2009. *Teknologi Rumah Tanaman untuk Iklim Tropika Basah*. IPB Press. Bogor.
- Sumarno, G. 2004. *Studi Experimental Alat Pengering Kerupuk Udang Bentuk Limas Kapasitas 25 kg per Proses Dengan Menggunakan Energi Surya dan Energi Biomassa Arang Kayu*. Tugas Akhir. Politeknik Negeri Semarang .
- Yushardi. 2007. *Model Radiasi Surya dan Suhu Udara Di Dalam Rumah Plastik*. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor.