

**PENGUNAAN BERBAGAI JENIS KEMASAN PLASTIK
UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN
KERUPUK IKAN PALEMBANG**

Tekno
2007

Oleh
AGNA ROSANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2007**

641.692
Ros
P

16670
17042.

**PENGUNAAN BERBAGAI JENIS KEMASAN PLASTIK
UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN
KERUPUK IKAN PALEMBANG**



Oleh
AGNA ROSANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2007**

SUMMARY

AGNA ROSANTI. The Use of Various Plastics Packaging Types to Increase Shelf Life of Kerupuk (Supervised by **BUDI SANTOSO** and **ELMEIZY ARAFAH**).

The objective of the study was to know the mechanism in which various plastic packaging types can increase the shelf life of Kerupuk Ikan Palembang.

This study was held in Agricultural Product Chemistry Laboratory, Food Microbiological Laboratory of Agricultural Technology Departement, Agricultural Faculty University of Sriwijaya Indralaya. It was conducted on February until September 2007.

The research was conducted by using *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT). The treatments consisted of four packaging types. The packaging types were *metalized*, nylon, polypropylene and polyethylene. The parameters were shelf life, water content, free fatty acid (FFA) and visual observation.

The result showed that kerupuk that was packaged by four types of packaging had significant effect on characteristics of kerupuk during storage. Accelerate the degradation quality of to each package got different each other as according to ability each package to can to maintain quality of kerupuk. Fast degradation quality of *metalized* package is $\text{Ln } K = 26.061 - 8992 (1/T)$, nilon $\text{Ln } K = 10.233 - 3709 (1/T)$, PP $\text{Ln } K = 5.678 - 2205.5 (1/T)$ and PE $\text{Ln } K = 2.3763 - 1041.4 (1/T)$. Kerupuk packaged with *metalized* packaging could increase the shelf life of kerupuk for 95.38 days based on free fatty acid (FFA) and 246.92 days based on water content.

RINGKASAN

AGNA ROSANTI. Penggunaan Berbagai Jenis Kemasan Plastik Untuk Meningkatkan Umur Simpan Kerupuk Ikan Palembang. (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO** dan **ELMEIZY ARAFAH**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan berbagai jenis kemasan yang dapat meningkatkan umur simpan kerupuk ikan Palembang. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Laboratorium Mikrobiologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unsri Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan bulan September 2007. Metode yang digunakan untuk penentuan umur simpan adalah metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT). Kerupuk dikemas dengan 4 jenis kemasan sekaligus sebagai perlakuan yaitu kemasan *metalized*, nilon, polipropilen dan polietilen.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa laju penurunan mutu untuk masing-masing kemasan didapatkan berbeda-beda sesuai dengan kemampuan masing-masing kemasan untuk dapat mempertahankan mutu kerupuk. Laju penurunan mutu kemasan *metalized* $\ln K = 26,061 - 8992 (1/T)$, kemasan nilon $\ln K = 10,233 - 3709 (1/T)$, kemasan PP $\ln K = 5,6783 - 2205,5 (1/T)$ dan kemasan PE $\ln K = 2,3763 - 1041,4 (1/T)$. Penggunaan kemasan *metalized* dan nilon dapat meningkatkan umur simpan kerupuk. Kemasan *metalized* dapat memperpanjang umur simpan kerupuk berdasarkan asam lemak bebas selama 95,38 hari dan berdasarkan kadar air selama 246,92 hari.

**PENGUNAAN BERBAGAI JENIS KEMASAN PLASTIK
UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN
KERUPUK IKAN PALEMBANG**

**Oleh
AGNA ROSANTI**

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

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

**INDRALAYA
2007**

Skripsi
**PENGUNAAN BERBAGAI JENIS KEMASAN PLASTIK
UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN
KERUPUK IKAN PALEMBANG**

Oleh
AGNA ROSANTI
05033107026


**Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

Pembimbing I,

Indralaya, Oktober 2007



Budi Santoso, S.TP M.Si
Pembimbing II,



Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S.

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan,



Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530

Skripsi berjudul “Penggunaan berbagai jenis kemasan plastik untuk meningkatkan umur simpan kerupuk ikan Palembang” oleh Agna Rosanti telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 6 September 2007.

Komisi Penguji

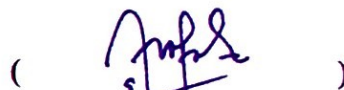
1. Budi Santoso, S.TP M.Si.

Ketua

()

2. Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S.

Sekretaris

()

3. Ir. Parwiyanti, M.P.

Anggota

()

4. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.

Anggota

()

Mengetahui


Ketua Jurusan Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.
NIP 131875110

Mengesahkan

Ketua Program Studi

Teknologi Hasil Pertanian

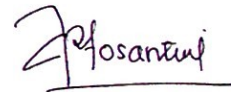

Ir. Anny Yanuriati, M.Appl. Sc.
NIP 131999059

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dengan dosen pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Oktober 2007

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agna Rosanti', written over a horizontal line.

Agna Rosanti

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 1 Agustus 1985 di Palembang. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Orang tua bernama Rustam Effendi dan Rosda Laila.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1997 di SD Negeri 636 Palembang, sekolah menengah pertama di selesaikan pada tahun 2000 di SLTP Negeri 11 Palembang dan Sekolah Menengah Umum diselesaikan pada tahun 2003 di SMU Negeri 13 Palembang.

Pada tahun 2003, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis mengikuti organisasi di kampus pada organisasi BO BWPI (Badan Wakaf dan Pengkajian Islam) sebagai staf kaderisasi dan BEM FP.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dan Shalawat serta salam kepada Rasulullah SAW karena atas berkat dan rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” Penggunaan berbagai jenis kemasan plastik untuk meningkatkan umur simpan kerupuk ikan Palembang” yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (STP) pada Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih dan mengucapkan syukur kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak **Budi Santoso, S.TP M.Si.** sebagai dosen Pembimbing I sekaligus sebagai pembimbing akademik dan Ibu **Dr. Ir. Elmeizy Arafah, M.S.** selaku dosen pembimbing II, yang dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian maupun selama penulisan skripsi hingga selesai.
2. Ibu **Ir. Parwiyanti, M.P.** dan bapak **Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si** yang telah bersedia sebagai tim penguji.
3. Dekan Fakultas Pertanian bapak **Dr.Ir. Imron Zahri, M.S.** dan Ketua Jurusan Teknologi Pertanian bapak **Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.** serta Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian ibu **Ir. Anny Yanuriati, M. Appl. Sc.** untuk semua

kelancaran dan kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

4. Ibu, Ayah tercinta dan Saudara-saudaraku tersayang (Ayuk Rani, Wonga Mefi dan Adek Rendi).
5. Dosen-dosen pengajar yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis dan karyawan Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Edi, Kak Is dan Kak John dan Pak Pohan) yang telah banyak membantu penulis.
6. Mbak Habsah dan Mbak Lisma terima kasih atas segala bantuan, arahan dan bimbingan selama penelitian di laboratatorium.
7. Teman-teman THP '03 (Wira, Dini O, Murni, Dini C, Indah A, Chichi, Wo-wo, Ria, Mike, Dedek, Yuda, Taufik, Bella, Roni dan teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu), terima kasih atas semangatnya, teman-teman THP'02 (Kak Satria dan Kak Ari) terima kasih atas semua bantuannya. Adik-adik THP '04 yang telah membantu dalam penelitian. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan pengetahuan bagi kita semua.

Indralaya, September 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kerupuk	4
B. Kemasan	6
C. Plastik	7
D. Penentuan Umur Simpan.....	16
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	19
A. Tempat dan Waktu.....	19
B. Bahan dan Alat.....	19
C. Metode Penelitian	19
D. Cara Kerja	20
E. Parameter.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24

A. Umur Simpan.....	24
B. Kadar Air.....	35
C. Asam Lemak Bebas.....	37
D. Uji Sensoris.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Syarat mutu kerupuk ikan.....	5
2. Komposisi kerupuk ikan dalam 100 g bahan.....	5
3. Daya tembus beberapa jenis plastik terhadap O ₂ dan H ₂ O pada RH 90%...	9
4. Karakteristik plastik polipropilen terhadap permeabilitas gas.....	12
5. Ketahanan plastik nilon	13

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan polietilen berdasarkan asam lemak bebas	24
2. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan polietilen berdasarkan kadar air	25
3. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan polipropilen berdasarkan asam lemak bebas.....	28
4. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan polipropilen berdasarkan kadar air	28
5. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan nilon berdasarkan asam lemak bebas.....	30
6. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan nilon berdasarkan kadar air.....	31
7. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan <i>metalized</i> berdasarkan asam lemak bebas.....	33
8. Grafik laju penurunan mutu kerupuk dengan menggunakan kemasan <i>metalized</i> berdasarkan kadar air.....	33
9. Kadar air kerupuk berbagai jenis kemasan yang disimpan pada suhu 35 ⁰ C.....	36
10. Nilai peningkatan asam lemak bebas kerupuk selama penyimpanan dengan berbagai kemasan pada suhu 35 ⁰ C.....	38
11. Struktur asam palmitat.....	39
12. Kondisi produk pada pengamatan hari ke-7 suhu 35 ⁰ C.....	42
13. Kondisi produk pada pengamatan hari ke- 35 suhu 35 ⁰ C.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan umur simpan kerupuk berdasarkan kadar air.....	47
2. Perhitungan umur simpan kerupuk berdasarkan asam lemak bebas.....	57
3. Kadar air dan asam lemak bebas kerupuk pada berbagai suhu penyimpanan	67
4. Data score sheet organoleptik (aroma/bau).....	69
5. Data score sheet organoleptik kerenyahan.....	70
6. Diagram alir penentuan umur simpan kerupuk ikan Palembang.....	73
7. Kuisisioner uji sensoris.....	74

I. PENDAHULUAN

A. Pendahuluan

Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah penghasil ikan yang cukup potensial. Produksi hasil perikanan yang cukup tinggi memberikan potensi bagi masyarakat Sumatera Selatan untuk mengembangkan produk makanan tradisionalnya yang umumnya berbahan dasar ikan. Salah satunya adalah kerupuk ikan. Kerupuk merupakan salah satu produk makanan kering khas Sumatera Selatan yang digemari masyarakat. Kerupuk Palembang umumnya dibuat dari daging ikan, tepung tapioka, air, garam dan sebagian besar menambahkan monosodium glutamat (MSG) sebagai penguat rasa. Kerupuk sebagai makanan khas Sumatera Selatan ternyata tidak hanya dikonsumsi oleh masyarakat Sumatera Selatan, namun telah menyebar ke berbagai wilayah di luar Sumatera Selatan. Begitu juga pendistribusiannya yang telah tersebar keluar wilayah Sumatera Selatan.

Pendistribusian kerupuk yang luas ini mengharuskan para produsen kerupuk untuk mampu menjamin kualitas produk yang dihasilkan. Hal ini terutama karena kerupuk merupakan makanan yang mudah mengalami kerusakan. Untuk dapat menghasilkan kerupuk yang baik diperlukan bahan yang bermutu dan sistem pengolahan yang tepat. Selain itu, untuk dapat mempertahankan mutu kerupuk kemasan menjadi salah satu faktor yang juga perlu diperhatikan.

Kemasan produk (*product packaging*) saat ini telah menjadi bagian tidak terpisahkan tidak hanya bagi berbagai macam jenis produk, melainkan juga gaya hidup masyarakat. Kemasan tidak lagi hanya berfungsi untuk melindungi produk

dari terjadinya kerusakan, melainkan telah menjadi salah satu unsur daya tarik konsumen dalam bersaing dengan produk-produk lainnya terutama yang sejenis (Anonim, 2001).

Kemasan yang biasa digunakan untuk pengemas kerupuk adalah kemasan polipropilen dan polietilen. Kedua kemasan tersebut mempunyai keunggulan dan kelemahan sebagai pengemas kerupuk. Polietilen merupakan jenis plastik yang mudah diperoleh, murah dan mempunyai sifat penahan air yang baik tetapi jelek terhadap oksigen. Sedangkan polipropilen lebih kuat dan ringan dengan daya tembus uap yang rendah dan ketahanan yang baik terhadap lemak (Nurminah, 2002). Oleh sebab itu daya tahan kedua kemasan ini hanya 1 sampai 2 bulan.

Kerusakan yang menyebabkan kerupuk menjadi tidak tahan lama untuk disimpan adalah baunya yang tengik dan lempam. Untuk itu, bahan kemasan yang digunakan untuk mengemas kerupuk harus bersifat menghalangi transmisi uap air dan oksigen yang baik. Berdasarkan hal ini terdapat dua jenis kemasan yang bisa dijadikan alternatif untuk mengemas kerupuk. Pertama adalah kemasan plastik seperti nilon. Nilon mempunyai sifat mudah digunakan dan tahan terhadap gesekan. Selain itu, nilon adalah penahan yang sangat baik terhadap oksigen dan uap air serta mempunyai suhu penutupan yang lebih rendah (Buckle *et al.*, 1987). Jika digunakan untuk pengemas produk bahan pangan maka mempunyai umur simpan yang lebih lama. Kemasan yang kedua adalah kemasan *metalized*, jenis kemasan ini termasuk jenis kemasan fleksibel. Kemasan *metalized* juga termasuk ke dalam kemasan komposit yang terdiri dari aluminium foil dan plastik polipropilen. Kemasan fleksibel adalah suatu bentuk kemasan bersifat fleksibel yang dibentuk dari aluminium foil, film plastik, selopan, film plastik berlapis logam aluminium

(*metalized film*) dan kertas satu lapis atau lebih dengan atau tanpa bahan *thermoplastic* maupun bahan perekat lainnya sebagai pengikat ataupun pelapis konstruksi kemasan dapat berbentuk lembaran, kantong, sachet maupun bentuk lainnya (Departemen Perindustrian dan Perdagangan, 2003). Jenis kemasan ini mempunyai daya tahan yang lebih lama untuk mengemas makanan seperti kerupuk. Penggunaan kedua jenis kemasan tersebut diharapkan akan dapat meningkatkan umur simpan kerupuk ikan Palembang.

B. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui penggunaan berbagai jenis kemasan yang dapat meningkatkan umur simpan kerupuk ikan Palembang.

C. Hipotesis

Diduga berbagai jenis kemasan yang digunakan dapat meningkatkan umur simpan kerupuk ikan Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. Interkemas Flexipack. Pelopor Kemasan Fleksibel di Indonesia. (Online). <http://www.globaltechnology.co.id/library/advertorials/manufacturing/flexipeckool.htm>. Diakses 11 September 2006.
- AOAC. 1995. Metode Analisis Kimia Bahan Pangan. Metode Pemanasan Langsung. Jakarta.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 1992. Penentuan Kadar Air (SNI) 01-3182-92 Indonesia. Jakarta. 1 hal.
- Brydson, J.A. 1975. Plastic Material. 3th. Newnes-Butterworths. London.
- Buckle, K.A, R.A. Edwards, G.H. Fleet, M. Wootton. 1987. Food Science. *Diterjemahkan oleh Hadi Purnomo dan Adiono*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan. 2003. Kemasan Fleksible. Direktorat Jenderal Industri dan Dagang Kecil Menengah. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- European Aluminium Foil Association. 2007. Manufacture and Physical Propertis
- Harper. 1975. Handbook of Plastic and Elastomer. Westing House Electric Corporation. Baltimore. Maryland.
- Haryadi, P. 2004. Modul Prinsip-prinsip Pendugaan Masa Kadaluaarsa dengan Metode Accelerated Shelf Life Test. Kerjasama Kantor Bisnis dan Teknologi (PT FITS Mandiri) Departemen Teknologi Pangan dan Gizi Pusat Studi Pangan dan Gizi dengan Pusat Pelatihan Ekspor Indonesia (PPEI) Departemen Perdagangan RI. Bogor.
- Hermanianto, J, Arpah. M dan Kusuma. W. 2000. Penentuan Umur Simpan Produk Ekstruksi dari Hasil Samping Penggilingan Padi dengan Menggunakan Metode Konvensional. Jurnal Teknologi Industri Pangan. (1): 33-41.
- Ikrawan, Y. 2006. Bahaya di Balik Plastik Kemasan Makanan. (Online). <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/2007/022007/15/cakrawala/index.html>. diakses 1 Agustus 2007.

- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Indonesia. UI-PRESS. Jakarta.
- Koswara, S. 2004. Evaluasi Sensoris dalam Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan. Modul Pelatihan Pendugaan Waktu Kadaluaarsa (Shelf life) Bahan dan Produk Pangan. Kerjasama Kantor Bisnis dan Teknologi (PT FITS Mandiri) Departemen Teknologi Pangan dan Gizi Pusat Studi Pangan dan Gizi dengan Pusat Pelatihan Ekspor Indonesia (PPEI) Departemen Perdagangan RI. Bogor.
- Muchtadi, D. dan S. Gumbira. 1979. Pengolahan Hasil Pertanian II:Nabati. Jurusan Teknologi Pangan. Fateta IPB. Bogor.
- Nurminah, M. 2002. Penelitian Sifat Berbagai Bahan Kemasan Plastik dan Kertas serta Pengaruhnya terhadap Bahan yang Dikemas. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sacharow. S. and R.C. Griffin. 1980. Principles of Food Packaging. The AVI Publishing. Co. Inc. Westport. Connecticut.
- Sari, K.W. 2004. Pengemasan Bakso Ayam Kering dengan Kemasan Polipropilen dan Nilon. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Sudarmadji, S, Bambang, H. Suhardi . 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Susanto, A. 2002. Perubahan Mutu Engkak Selama Penyimpanan pada Berbagai Kelembaban Relatif dan Jenis Kemasan. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Suyitno dan Kamarijani, 1996. Dasar-dasar Pengemasan. Rineka Cipta berkerjasama dengan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Syarief, R., dan A. Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan Untuk Hasil Pertanian dan Industri. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Syarief., S. Santausa dan S.T.I. Budiwani. 1989. Teknologi Pengemasan Pangan. Laboratorium Rekayasa Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian. Bogor.
- The International Aluminium Institute. 2000. Aluminium Foil. (online). <http://www.worldaluminium.org/applications/packaging/foil.html>. diakses 14 Juni 2007).
- Wikipedia. 2005. Nylon. The Free Encyclopedia.(online).<http://wikipedia.cas.ilstu.edu/index.php/Nylon>. diakses 1 Agustus 2007.

Wikipedia. 2007. Plastik. The Free Encyclopedia (online).
<http://id.wikipedia.org/wiki/Plastik>. Diakses 1 Agustus 2007.