

**PENENTUAN UMUR SIMPAN LEMPOK DURIAN DENGAN  
BERBAGAI JENIS KEMASAN MENGGUNAKAN METODE  
*Accelerated Shelf Life Test (ASLT)***

Oleh  
**CITRA SATRIA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2007**

634.407  
Sal  
2007



**PENENTUAN UMUR SIMPAN LEMPOK DURIAN DENGAN  
BERBAGAI JENIS KEMASAN MENGGUNAKAN METODE  
*Accelerated Shelf Life Test (ASLT)***

16862  
17244.

Oleh  
**CITRA SATRIA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2007**

## SUMMARY

**CITRA SATRIA.** Prediction shelf life of lempok durian that was packed by various packaging and using ASLT method. (Supervised **BUDI SANTOSO** and **ELMEIZY ARAFAH**).

This research was to know shelf life of lempok durian that was packed by various packaging. This research was carried out at Laboratory of Agriculture Product Chemistry, Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya from November 2006 to September 2007.

The research was arranged in *Accelerate Shelf Life Test (ASLT)* and Completely Randomized Design with four treatments. Each treatment was replicated three times. The treatments use four packaging. The packaging was wrapping, parchment paper, Aluminium foil, aluminium foil and wrapping. The parameters were Free Fatty Acid, water content, total colony count, and visual observation.

The result showed that lempok durian that was packed by four kinds of packaging had significant effect on characteristic of lempok durian during storage. Lempok durian packaged with parchment paper could increase the shelf life of lempok durian for 191 days, lempok durian packaged with aluminium foil could increase the shelf life of lempok durian for 113 days, lempok durian packaged with aluminium foil and wrapping could increase the shelf life of lempok durian for 122 days and lempok durian packaged with wrapping could increase the shelf life of lempok durian for 33

days. The best treatments is lempok durian packaged with parchment paper because could increase the shelf life of lempok durian for 191 days.

## RINGKASAN

**CITRA SATRIA.** Penentuan Umur Simpan Lempok Durian Dengan Berbagai Jenis Kemasan Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT), dibimbing oleh **BUDI SANTOSO** dan **ELMEIZY ARAFAH**)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui umur simpan lempok durian ukuran kecil (*bite size*) yang dikemas dengan menggunakan berbagai jenis kemasan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya dimulai bulan November 2006 sampai September 2007.

Penelitian ini menggunakan metode *Accelerate Shelf Life Test* (ASLT) dan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan menggunakan empat kemasan, yaitu kertas perkamen, Alumunium foil, foil dan *wrapping* serta plastik *wrapping*. Parameter yang dianalisa adalah kadar asam lemak bebas, kadar air, total jamur dan pengamatan sensoris.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lempok durian yang dikemas dengan empat jenis kemasan berpengaruh nyata terhadap karakteristik dari lempok durian selama penyimpanan. Lempok durian yang dikemas dengan kertas perkamen dapat meningkatkan umur simpan lempok durian menjadi 191 hari, lempok durian yang dikemas dengan alumunium foil bisa meningkatkan umur simpan lempok durian menjadi 113 hari, lempok durian yang dikemas dengan alumunium foil dan *wrapping*

dapat meningkatkan umur simpan lempok durian menjadi 122 hari, lempok durian yang dikemas dengan *wrapping* dapat meningkatkan umur simpan lempok durian menjadi 33 hari. Perlakuan terbaik adalah perlakuan lempok durian yang dikemas dengan perkamen karena dapat meningkatkan umur simpan lempok durian menjadi 191 hari.

**PENENTUAN UMUR SIMPAN LEMPOK DURIAN DENGAN BERBAGAI  
JENIS KEMASAN MENGGUNAKAN METODE  
*Accelerated Shelf Life Test (ASLT)***

**Oleh**

**Citra Satria**

**05023107014**

**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**

**PENENTUAN UMUR SIMPAN LEMPOK DURIAN DENGAN BERBAGAI  
JENIS KEMASAN MENGGUNAKAN METODE  
*Accelerated Shelf Life Test (ASLT)***

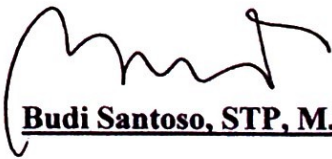
**Oleh**

**Citra Satria**

**05023107014**

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

**Pembimbing I**



**Budi Santoso, STP, M.Si.**

**Pembimbing II**



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

**Indralaya, September 2007**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**



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

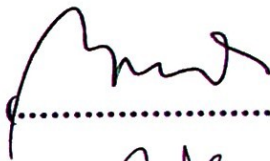


**Skripsi berjudul “Penentuan Umur Simpan Lempok Durian Dengan Berbagai Jenis Kemasan Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT)” Oleh Citra Satria telah dipertahankan di depan komisi Penguji pada tanggal 3 September 2007**

**Komisi Penguji**

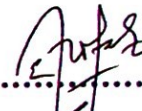
**1. Budi Santoso, S.TP, M.Si**

**Ketua**

  
(.....)

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

**Sekretaris**

  
(.....)

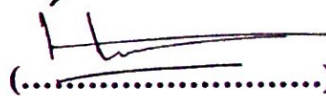
**3. Dr.Ir. Basuni Hamzah, MSc**

**Anggota**

  
(.....)

**4. Dr.Ir. Hersyamsi, M.Agr**

**Anggota**

  
(.....)

**Indralaya, September 2007**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan**

**Teknologi Pertanian**

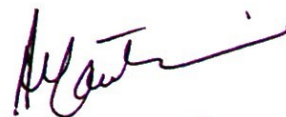


**Dr. Ir. Amin Rejo, MP.**  
**NIP. 131875110**

**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 sedang tidak diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau kesarjanaan yang sama di tempat yang lain.

Indralaya, September 2007

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Citra Satria', written over a large, faint circular watermark or stamp.

Citra Satria

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 10 Maret 1984 di Palembang. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara. Orang tua bernama Nadjamuddin Tangga B.cKN dan Nurmala Dewi (Alm).

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN 616 AURI Palembang pada tahun 1996, pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 11 Palembang pada tahun 1999 dan Sekolah Menengah Umum diselesaikan di SMUN 13 Palembang tamat pada tahun 2002.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada tahun 2002.

Selama kuliah penulis pernah dipercaya menjadi asisten mata kuliah Satuan Operasi, Teknologi Pengawetan, Pengetahuan Bahan, Pengemasan dan penyimpanan serta Teknologi Pengolahan Limbah dan penulis juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA).

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang mana atas rahmat-Nya jualah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penentuan Umur Simpan Lempok Durian Dengan Berbagai Jenis Kemasan Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Budi Santoso, S.TP. M Si sebagai Dosen Pembimbing I atas kesabaran memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian berlangsung hingga skripsi ini terselesaikan.
2. Dr. Ir. Elmeizy Arafah. M.S sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penelitian berlangsung hingga skripsi ini terselesaikan.
3. Dr. Ir. Basuni Hamzah. Msc sebagai Dosen penguji yang telah memberikan arahan dalam menyempurnakan skripsi ini
4. Dr. Ir. Hersyamsi M.Agr sebagai Dosen penguji yang telah memberikan arahan dalam menyempurnakan skripsi ini.
5. Hermanto. S.TP sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan selama melaksanakan kuliah.
6. Papi, Mami (alm), Kak Ten, Kak Con, Mbak Intan dan Tiara yang telah memberikan semangat, bimbingan dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Kak Is, Kak Edi, Kak Jhon, Mbak Hafsah dan Lisma yang telah banyak membantu administrasi dan pelaksanaan selama penelitian ini.
8. Sahabat-sahabat seperjuanganku Aboy, Ali keeh, Edi Dukun, Edi Cempot, Toni Grobax, Joni Celenx, Topeng, Kaeda, Agim-mi, Sofie, Vera, Ema, Maya, Tri, Desi, Komeng, Juju, Dorma dan semua teman- temanku THP 02 yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Yuk Nika, Yuk Zulia, Yuk Yuni, Mang Pindo (THP 01) terima kasih atas semua arsip-arsipnya selama kuliah.
10. Dedek Nordin dan Agna (THP 03) terima kasih atas kerjasamanya.
11. Terima kasih spesial untuk adikku tersayang “Leandut” tanpa bantuan dan motivasimu skripsi ini gak bakal selesai. Thanks ya..
12. Adik-adik tingkatku THP 04 (Bayu, Afiz, Erwin Lenglolo, Muhsin, Hantra, Telox, Dimas, Wely, Tika, Aik, Desta)

Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Palembang. September 2007.

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>I . PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Umur Simpan .....	4
B. Lempok Durian .....	6
C. Kemasan .....	9
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
A. Tempat dan Waktu .....	15
B. Bahan dan Alat .....	15
C. Metode Penelitian .....	15
D. Cara Kerja .....	17
E. Parameter .....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>21</b>
A. Umur Simpan .....	21

<b>UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA</b>
No. DAFTAR: 71305
TANGGAL: 07 NOV 2007

B. Asam Lemak Bebas (ALB) .....	29
C. Kadar Air .....	34
D. Total Jamur .....	38
E. Pengamatan Sensoris .....	39
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil analisa pH dan kandungan zat gizi lempok per 100 g bahan.....	7
2. Kuisisioner uji organoleptik lempok durian .....	19
3. Uji BNJ pengaruh jenis kemasan terhadap kadar asam lemak bebas lempok durian selama penyimpanan .....	31
4. Uji BNJ pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air lempok durian selama penyimpanan .....	37



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik umur simpan lempok durian kemasan <i>wrapping</i> .....	20
2. Grafik umur simpan lempok durian kemasan perkamen .....	23
3. Grafik umur simpan lempok durian kemasan aluminium foil .....	26
4. Grafik umur simpan lempok durian kemasan aluminium foil dan <i>wrapping</i> .....	28
5. Struktur asam lemak jenuh (palmitat) .....	30
6. Asam lemak bebas lempok durian dengan berbagai kemasan pada suhu ruang .....	30
7. Reaksi oksidasi asam lemak yang mengakibatkan terjadinya ketengikan .....	32
8. Kadar air lempok dengan berbagai kemasan pada suhu ruang .....	35
9. Total jamur lempok durian selama penyimpanan yang disimpan pada suhu ruang .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir penelitian .....	47
2. Jenis kemasan lempok yang dijual di pasar .....	48
3. Penyimpanan lempok pada suhu 25 <sup>0</sup> C, 30 <sup>0</sup> C dan 40 <sup>0</sup> C .....	49
4. Uji sensoris lempok durian .....	50
5. Gambar lempok dengan berbagai jenis kemasan .....	51
6. <i>Score sheet</i> organoleptik lempok durian .....	53
7. Perhitungan umur simpan lempok durian .....	54
5. Analisis asam lemak bebas lempok durian .....	74
6. Perhitungan kadar air lempok durian .....	79
7. Analisis total jamur lempok durian .....	84

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sumatera Selatan merupakan salah satu sentra produksi buah durian yang cukup baik di Pulau Sumatera. Apabila tiba musim durian, hasil panen durian di Sumatera Selatan cukup melimpah dan harganya relatif murah dibandingkan daerah-daerah lain, apalagi dibandingkan dengan Pulau Jawa. Pada umumnya produsen lempok mengalami kesulitan untuk memproduksi lempok dalam jumlah besar dengan masa simpan yang cukup panjang. Hal ini disebabkan produk ini tidak tahan lama sampai menunggu musim berikutnya sehingga terjadi kekosongan suplai pada waktu-waktu tertentu. Disamping itu penampilan produk ini masih kurang menarik terutama dari teknis pengemasan yang masih sederhana dan belum dilakukan pelabelan yang mencerminkan nilai gizi, masa kadaluarsa dan jaminan mutu lainnya. Keadaan tersebut di atas menyebabkan produk ini kurang mampu bersaing dengan produk sejenisnya seperti dodol garut, wajik lilin, wingko dan lain-lain.

Menurut Santoso *et al.* (2004), pada dasarnya ada dua kerusakan yang menyebabkan lempok durian tidak tahan lama disimpan dalam waktu yang relatif lama. Pertama lempok durian mudah ditumbuhi oleh jamur hal ini disebabkan permukaan lempok mempunyai  $a_w$  sekitar 0,60 Kedua, lempok durian mudah berbau tengik hal ini disebabkan lempok mengandung lemak sekitar 8%.

Kerusakan lempok durian dapat diatasi antara lain dengan menggunakan kemasan. Jenis kemasan yang dapat digunakan adalah kemasan yang bersifat dapat

menahan laju transmisi gas oksigen, laju transmisi uap air dan menurunkan  $a_w$  permukaan produk. Berdasarkan hal ini ada beberapa bahan kemasan yang dapat digunakan yaitu kemasan plastik (*wrapping*), kemasan kertas lilin (*beeswax*) dan *aluminium foil*. Bahan-bahan kemasan ini mudah didapat dipasaran harga relatif murah, bersifat fleksibel atau mudah dibentuk (Santoso *et al.*, 2005). Selain menggunakan kemasan tersebut, lempok durian sebelum dikemas dibentuk menjadi ukuran kecil (*bite size*), sehingga ukuran lempok durian lebih praktis untuk dikonsumsi dimana dan kapan saja.

Dengan adanya jenis kemasan tersebut di atas yang diaplikasikan pada lempok durian ukuran kecil, diharapkan lempok durian akan mempunyai umur simpan yang lebih lama, lebih praktis untuk konsumsi dan ada waktu kadaluarsa yang jelas pada label kemasan sehingga mampu bersaing di pasaran.

Menurut Haris (1999) penentuan umur simpan suatu produk pangan dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa metode yang sering digunakan yaitu 1) metode konvensional, 2) metode nilai paruh dan 3) metode akselerasi atau dikenal dengan istilah *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT).

Penentuan umur simpan lempok durian dapat dilakukan dengan menggunakan metode ASLT. Pada metode ini kondisi penyimpanan lempok durian diatur di luar kondisi penyimpanan normal dengan suhu yang ekstrim dan dikemas dengan menggunakan berbagai jenis kemasan sehingga produk dapat mengalami kerusakan lebih cepat dan dapat diketahui jenis kemasan terbaik serta penentuan umur simpan dapat ditentukan. Menurut Haryadi (2004), penggunaan metode akselerasi harus disesuaikan dengan keadaan dan faktor yang mempercepat kerusakan produk pangan

dan diharapkan dengan mengetahui umur simpan atau waktu kadaluarsa pada lempok durian diharapkan akan dapat meningkatkan mutu lempok durian, sehingga mampu bersaing di pasaran dan menjamin keamanan produk lempok durian yang akan dikonsumsi.

### **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui umur simpan lempok durian ukuran kecil yang dikemas dengan menggunakan berbagai jenis kemasan.

### **C. Hipotesis**

Diduga pengemasan lempok durian dengan berbagai jenis kemasan berpengaruh nyata terhadap umur simpan lempok durian ukuran kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahlstrom, F. 2006. *Nonstick Baking Mat & Exopan Baking Paper*.  
 AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington D.C. United State of America.
- Arpah, M. 1998. Arpah, M. 1998. *Perbandingan beberapa model ASS (Accelerated Storage Studies) dari Hukum Fick Unidireksional. Aplikasi Penentuan Umur Simpan Biskuit*. Tesis Megister Sains. Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor
- Berry, W. 2006. *Society For Economic Botany's 47th Annual Meeting Chiang Mai*. Thailand : June 5-9. 2006.
- Bierley, A. W., R. J. Heat and M. J. Scott, 1988, *Plastic Materials Properties and Application Cations*. Chapman and Hall Publishing, New York
- Darwin H. 2004. *Barrier Foil Heating Simulation*. Lawrence Livermore National laboratory. California.
- Desroiser, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan. 2003. *Pengantar Ilmu Kemasan*. Direktorat Jenderal Industri dan Dagang Kecil Menengah. Jakarta
- Haris, H. 1999. *Kajian Teknik Formulasi Terhadap Karakteristik Edible Film Dari Pati Ubi Kayu, Aren, dan Sagu Untuk Pengemas Produk Pangan Semi Basah*. Disertasi Program Doktor Ilmu-ilmu Pertanian Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Haryadi, P. 2004. *Prinsip-prinsip pendugaan masa kadaluarsa dengan metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT), Dasar; kinetika reaksi dalam pengolahan dan penyimpanan pangan*. Modul pelatihan pendugaan waktu kadaluarsa (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 1-2 Desember 2004.
- Hammond, R. 2006. *Bakewell Paper And Parchment Paper*. Bedford. France
- Hui, Y. 1992. *Foodborn Disease Handbook*. Jiangmen City. China.

- [Http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Asam Lemak.png](http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Asam_Lemak.png). Asam Lemak. 2007. diakses 18 januari 2007
- [Http://en.wikipedia.org/wiki/Image:ParchmentPaper.png](http://en.wikipedia.org/wiki/Image:ParchmentPaper.png). Parchment Paper. 2006. diakses 10 desember 2006
- Hermianto,J,Arpah.M dan Kusuma .W.2000. *Penentuan Umur Simpan Produk Ekstrusi dari Hasil Samping Penggilingan Padi Dengan Menggunakan Metode Konvensional*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan (11) : 33-41.
- Irma.S.2005. Jenis Silikon Yang Aman Bagi Pangan. Patpi (3) 224-232
- Kadoya, 1986. *Food Packaging*. Kanagawa University. Hiratsuka, Japan
- Koswara, S. 2004. *Evaluasi sensoris dalam pendugaan umur simpan produk pangan*. Modul pelatihan pendugaan waktu kadaluarsa (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 1-2 Desember 2004.
- Ketaren,S.1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*.Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kulin,L.Meijerink.Stark.P.1998. *Long And Short Chain Branching Frequency In Low Density Polyethylene*.Md.Geleen. Netherlands.
- Labuza,T.P.1995. *Shelf Life dating Of Foods*. Food and Nutrition Press.inc. Wetsport,Conecticut
- Latief. Rindam. 2001. *Teknologi Kemasan Biodegredeable*. Makalah Falsafah Sains.Program Pasca Sarjana.Institut Pertanian.Bogor.
- Marleene,P,Robert,W 2004. *Bakewell The Siliconised Baking Paper*.Paris. France
- Marsigit, W. 1998. *Upaya Perbaikan Mutu Lempok Durian, Makanan Tradisional khas Bengkulu*. Fakultas Pertanian UNIB, Bengkulu.
- Muchtadi,R dan Ali,S. 1998. Teknologi Pengolahan Permen Jelly Gelatin. Biota (3)144-145.
- Nurminah, M. 2002. *Penelitian Sifat Berbagai Bahan Kemasan Plastik dan Kertas Serta Pengaruhnya Terhadap Bahan yang Dikemas*. Universitas Sumatera Utara.
- Poedjiadi, A. 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. Universitas Indonesia. Jakarta.

- Raharjo, S. 2006. *Kerusakan Oksidatif Pada Makanan*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rapra, A. 2001. *Polyetilen Containing Hot Melt Adhesives*. USA
- Santoso, B. Parwiyanti, dan Marini. 2007. *Karakteristik Edible Film Beranti Mikrobial dan penghambatannya terhadap pertumbuhan jamur lempok durian* Prosiding Seminar Nasional Kongres Ilmu Pengetahuan wilayah Indonesia Bagian barat. Universitas Sriwijaya dan Lembaga Penelitian Indonesia (LIPI) 3-5 Juni 2007 di Palembang.
- Santoso, B., D. Saputra, dan R. Pambayun. 2004. *Kajian Teknologi Edible Coating dari Pati dan Aplikasinya Untuk Pengemas Primer Lempok Durian*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan (15) : 239-244.
- Santoso, B. 2003. *Pengemasan lempok durian dengan aluminium foil untuk meningkatkan umur simpan produk*. Fakultas Pertanian. Unsri, Indralaya
- Sabriansyah dan Butarbutar, R. 1999. *Pengaruh penggunaan bahan pengawet dan jenis kemasan terhadap lempok durian Samarinda*. Buletin Bimada 1(2):1-15.
- Saltman, R. 1998. *Parchment Paper Of Packaging*. Digest. Shanghai. China
- Saraswati, R. 2002. *Pengaruh Penambahan Gula dan Asam Askorbat terhadap Mutu Lempok Durian*. Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Suhajati, R. 2004. *Jamur Kontaminan Pada Dodol dan Makanan Semi Basah*. Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati. ITB. Bandung.
- Siahaan, D dan P. Girsang. 1994. *Penggunaan Nata de Coco dari nira kelapa dan limbah cair Nata*. Berita PPKS. (2):1-45
- Syarief, R. dan Y. Halid. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Penerbit Arcan. Jakarta
- Syarief, R., S. Santausa, dan B. Isyana. 1989. *Buku dan Monograf Teknologi Pengemasan Pangan*. Laboratorium PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor
- Saraswati, R. 2002. *Pengaruh Penambahan Gula dan Asam Askorbat terhadap Mutu Lempok Durian*. Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya (tidak dipublikasikan).



The International Aluminium Institute. 2000. World-Aluminium. European Aluminium Foil Association website.

Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winiati.P Rahayu.M.Arpah dan Erika Diah, 2005. *Penentuan Kadaluarsa Dan Model Sorpsi Isotermis Biji Dan Bubuk Lada Hitam*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan (16) : 31-38.

