

**KARAKTERISTIK *LEATHER* NANAS DENGAN  
PENAMBAHAN JENIS BAHAN PENGISI PADA  
KONSENTRASI YANG BERBEDA**

Tekno  
2005

Oleh

**MELLY ELIZA HUTAPEA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2005**

07

675.07

Hut

2

e-051011

2005

**KARAKTERISTIK *LEATHER* NANAS DENGAN  
 PENAMBAHAN JENIS BAHAN PENGISI PADA  
 KONSENTRASI YANG BERBEDA**



R. 12423.

Pg. 12705.

Oleh

**MELLY ELIZA HUTAPEA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
 UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2005**

## SUMMARY

MELLY HUTAPEA. The Characteristics of Pineapple Leather after the Addition of Different Kinds and Concentration of Filling Agents. (Supervised by NASRUDDIN ILJAS and FILLI PRATAMA).

The objective of this research was to determine of the characteristics of pineapple leather after the addition of different concentrations of tapioca and agar.

The research used design Factorial Completely Randomized Design with two treatments. Each treatment was replicated three times. The first treatment was the kinds of filling agents (tapioca and agar), and the second treatment was the concentration of the filling agents that was added (0.5%, 1% and 1.5%). The parameters were water, vitamin C, and total acid contents, as well as the hardness, colour measurement, total microbes, and hedonic test. The result showed that the kinds of filling agents had significant effect on the vitamin C and total acid contents, the hardness, but had no significant effect on the water content and total microbes. The results of the hedonic test showed that both tapioca and agar only had significant effect on the colour of the pineapple leather. The pineapple leather that was added 0.5% of agar was found to be the most preferred pineapple with the characteristics of 14.57% water content, 18.7 mg/100g vitamin C, 1.01% total acid content, the hardness value of 0,49 kgcm<sup>-2</sup>, and the colour of reddish yellow (7.5 YR 7).

## RINGKASAN

MELLY HUTAPEA. Karakteristik *Leather* Nanas dengan Penambahan Jenis Bahan Pengisi pada Konsentrasi yang Berbeda (Dibimbing oleh NASRUDDIN ILJAS dan FILLI PRATAMA).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik *leather* nanas yang dihasilkan dengan penambahan tapioka dan agar-agar pada konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5%.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial dengan dua faktor : jenis bahan pengisi dan konsentrasi bahan pengisi. Jenis bahan pengisi yang digunakan adalah tapioka dan agar-agar dan konsentrasi bahan pengisi ini adalah 0,5%, 1%, 1,5% dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diukur meliputi kadar air, kekerasan, vitamin C, kadar asam total, warna, uji kesukaan dengan skala penilaian (rasa, warna, tekstur dan aroma) dan total mikrobial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan pengisi memberikan pengaruh yang nyata pada kekerasan, kadar vitamin C, kadar asam total dan warna, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada kadar air dan total mikrobial. Uji kesukaan terhadap jenis bahan pengisi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada rasa, tekstur dan aroma, tetapi berbeda nyata pada warna.

*Leather* nanas yang dibuat dari penambahan agar-agar 0,5% ( $P_2K_1$ ) adalah paling disukai dengan rata-rata kadar air 14,57 %, nilai kekerasan  $0,49 \text{ kgcm}^{-2}$ , kadar vitamin C 18,7 mg/100g, kadar asam total 1,01% dan warna kuning kemerahan (7,5

YR 7). Uji kesukaan menunjukkan skor rata-rata untuk rasa 4,12 (suka), warna 3,04 (biasa), tekstur 3,76 (suka) dan aroma 3,96 (suka).

**KARAKTERISTIK *LEATHER* NANAS DENGAN  
PENAMBAHAN JENIS BAHAN PENGISI PADA  
KONSENTRASI YANG BERBEDA**

**Oleh**

**MELLY ELIZA HUTAPEA**

**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**

**2005**

Skripsi

**KARAKTERISTIK *LEATHER* NANAS DENGAN  
PENAMBAHAN JENIS BAHAN PENGISI PADA  
KONSENTRASI YANG BERBEDA**

Oleh

**MELLY ELIZA HUTAPEA**  
**05983107004**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,

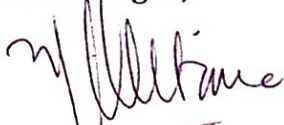


**Prof. Dr. Ir. H. Nasruddin Iljas, M.Sc.**

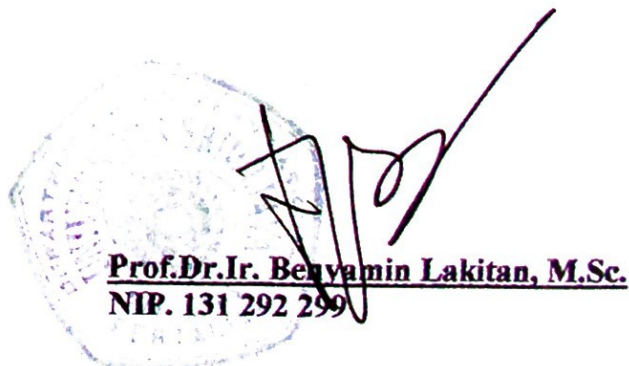
Indralaya,      Maret 2005

**Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,**

Pembimbing II,



**Dr. Ir. Fidi Pratama, M.Sc. (Hons)**



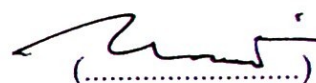
**Prof. Dr. Ir. Bennyamin Lakitan, M.Sc.**  
**NIP. 131 292 299**

Skripsi berjudul “Karakteristik *Leather* Nanas dengan Penambahan Jenis Bahan Pengisi pada Konsentrasi yang Berbeda” oleh Melly Hutapea telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 23 February 2005.

### Komisi Penguji

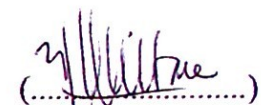
1. Prof. Dr. Ir. H. Nasruddin Iljas, M.Sc.

Ketua

  
(.....)

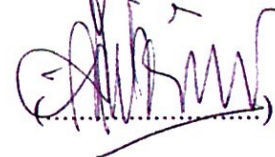
2. Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons)

Sekretaris

  
(.....)

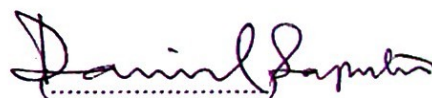
3. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.

Anggota

  
(.....)

4. Dr. Ir. Daniel Saputra, M.S.A.Eng.

Anggota

  
(.....)

Mengetahui

a.n Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Sekretaris



Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.  
NIP. 131 875 110

Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknologi

Pertanian



Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.  
NIP. 132 046 083



## 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 dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat yang lain.

Indralaya,                      Maret 2005

Yang membuat pernyataan,



Melly Hutapea

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 12 January 1980, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara keluarga T. Hutapea dan R. Marpaung.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak Putera Harapan Jakarta pada tahun 1986, Sekolah Dasar Negeri 01 Jakarta pada tahun 1992, Sekolah Menengah Pertama R.K Cinta Rakyat 1 Pematang Siantar, Sumatera Utara pada tahun 1995 dan Sekolah Menengah Umum R.K Bintang Timur Pematang Siantar, Sumatera Utara pada tahun 1998.

Penulis masuk Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 1998 melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) dan terdaftar di jurusan Teknologi Pertanian dengan program studi Teknologi Hasil Pertanian.

Kegiatan praktek lapangan dilaksanakan penulis pada saat semester IX di PT Sinar Alam Permai Mariana, MUBA. Penulis juga sudah pernah melaksanakan kuliah lapangan ke beberapa pabrik seperti PT Indofood Sukses Makmur di Palembang, PT Great Giant Pineapple Company di Lampung, Perkebunan Teh di Pagar Alam, Sumatera Selatan, PT Nusantara VII Perkebunan Kelapa Sawit di Bengkulu dan Perkebunan Karet di Sembawa, Sumatera Selatan.

## KATA PENGANTAR

Terima kasih kepada Bapa Sorgawi, karena kasih dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini dilaksanakan pada pertengahan bulan November 2003 sampai dengan Desember 2004 dengan judul “KARAKTERISTIK *LEATHER* NANAS DENGAN PENAMBAHAN JENIS BAHAN PENGISI PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA”, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dorongan baik itu material maupun spritual dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini dengan tulus penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Nasruddin Iljas, M.Sc. sebagai dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi.
2. Ibu Dr. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons) sebagai dosen pembimbing.
3. Ibu Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. sebagai dosen penguji.
4. Bapak Dr.Ir. Daniel Saputra, M.S.A.Eng. sebagai dosen penguji.
5. Keluargaku Bapak (+), Mama, Abang Mindo dan Adek Vera serta Ompung yang kucintai.
6. Sahabat-sahabatku yang kukasihi dalam nama Yesus.

Semoga semua dorongan dan bantuan yang telah diberikan selama ini kepada penulis mendapatkan berkat dari Bapa di Sorga dan selalu damai sejahtera.

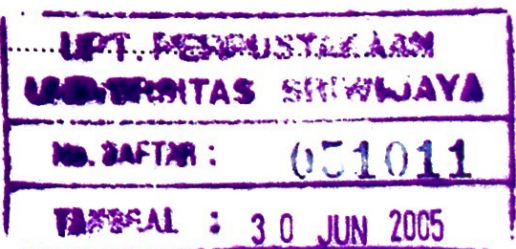
Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari banyak sekali kekurangan. Penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang dapat membantu dimasa yang akan datang, akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat untuk kita semua.

Indralaya, Maret 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SUMMARY</b> .....	ii
<b>RINGKASAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	viii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesa.....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
A. <i>Fruit Leather</i> .....	3
B. Nanas.....	6
C. Tapioka.....	11
D. Agar-agar.....	13
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	16
A. Tempat dan Waktu.....	16
B. Bahan dan Alat.....	16



C. Metode Penelitian.....	16
D. Analisis Statistik.....	17
E. Cara Kerja.....	21
F. Parameter.....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
A. Kadar Air.....	27
B. Kekerasan.....	29
C. Kadar Vitamin C.....	31
D. Kadar Asam Total.....	34
E. Warna.....	35
F. Total Mikrobial.....	38
G. Organoleptik.....	39
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Kimia <i>Fruit Leather Rolls</i> untuk Setiap 100 g Bahan .....	6
2. Komposisi Gizi Kimia Buah Nanas untuk Setiap 100 g Bahan.....	11
3. Komponen Nilai Gizi Tapioka .....	13
4. Komposisi Kimia Agar-agar .....	15
5. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	18
6. Hasil Uji BNJ Pengaruh Jenis Bahan Pengisi terhadap Nilai Kekerasan <i>Leather Nanas</i> .....	30
7. Hasil Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi terhadap Nilai Kekerasan <i>Leather Nanas</i> .....	31
8. Hasil Uji BNJ Pengaruh Jenis Bahan Pengisi terhadap Kadar Vitamin C <i>Leather Nanas</i> .....	32
9. Hasil Uji BNJ Pengaruh Jenis Bahan Pengisi terhadap Kadar Asam Total <i>Leather Nanas</i> .....	35
10. Data Warna <i>Leather Nanas</i> .....	36
11. Data Total Mikrobia Selama Penyimpanan.....	39
12. Hasil Uji Friedman Conover terhadap Warna <i>Leather Nanas</i> .....	40
13. Hasil Uji Friedman Conover terhadap Aroma <i>Leather Nanas</i> .....	42
14. Hasil Uji Friedman Conover terhadap Rasa <i>Leather Nanas</i> .....	43
15. Hasil Uji Friedman Conover terhadap Tekstur <i>Leather Nanas</i> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah nanas varietas Queen.....	7
2. Rata-rata kadar air <i>leather</i> nanas dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	27
3. Rata-rata nilai kekerasan <i>leather</i> nanas dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	29
4. Rata-rata kadar vitamin C <i>leather</i> nanas dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	31
5. Rata-rata kadar asam total <i>leather</i> dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	34
6. Rata-rata nilai warna <i>leather</i> nanas dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	40
7. Rata-rata nilai aroma <i>leather</i> nanas dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	41
8. Rata-rata nilai rasa <i>leather</i> nanas dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	43
9. Rata-rata nilai tekstur <i>leather</i> nanas dari beberapa jenis dan konsentrasi bahan pengisi.....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir proses pembuatan <i>leather</i> nanas .....	52
2. Data kadar air (%) .....	53
3. Analisis keragaman kadar air .....	53
4. Data nilai kekerasan (kg/cm <sup>2</sup> ) .....	53
5. Analisis keragaman nilai kekerasan .....	54
6. Data kadar vitamin C (%).....	54
7. Analisis keragaman kadar vitamin C .....	54
8. Data kadar asam total (%).....	55
9. Analisis keragaman kadar asam total .....	55
10. Data total mikrobial selama penyimpanan .....	55
11. Nilai uji organoleptik terhadap warna <i>leather</i> nanas.....	56
12. Nilai uji organoleptik terhadap aroma <i>leather</i> nanas .....	57
13. Nilai uji organoleptik terhadap rasa <i>leather</i> nanas.....	58
14. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur <i>leather</i> nanas .....	59
15. Teladan pengolahan data menggunakan rancangan acak faktorial terhadap nilai kekerasan.....	60
16. Teladan pengolahan data uji friedman conover terhadap uji organoleptik rasa.....	62
17. Contoh lembar kuisisioner uji hedonik .....	63

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Produk hortikultura termasuk buah-buahan dapat dikonsumsi secara langsung atau diolah lebih lanjut. Permasalahan yang umum terjadi pada produk hasil pertanian adalah mudah rusak, terbatasnya produksi, kualitas produk beragam, dan jumlah produksinya sulit diramalkan. Oleh karena itu, untuk menangani permasalahan tersebut produk hortikultura yang telah dipanen harus segera diolah atau diawetkan.

Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang banyak terdapat di Indonesia. Propinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu sentra penghasil buah nanas. Nanas yang ada di Sumatera Selatan tergolong nanas varietas *Queen*. Buah nanas ini biasanya dikonsumsi dalam keadaan segar. Buah ini sering menghias meja-meja pesta sebagai buah pencuci mulut. Sebagai buah segar nanas mudah sekali rusak. Pada suhu ruang, lima hari setelah panen nanas mulai rusak. Hal ini disebabkan kandungan air yang tinggi pada buah nanas, sehingga dapat menjadi media yang disukai oleh bakteri pembusuk (Djarmiko, 1985). Untuk itu upaya pencegahan untuk mengurangi kerusakan nanas perlu dilakukan.

Berbagai pengolahan dan pengawetan buah nanas yang telah dilakukan di antaranya adalah sari buah, manisan, dodol dan selai nanas. Salah satu produk olahan lainnya yang dapat dibuat dari buah nanas adalah *fruit leather*. Produk ini dapat dibuat dari satu jenis atau campuran beberapa macam buah. *Fruit leather* adalah makanan semi basah berupa lembaran tipis yang dibuat dari daging buah yang

dihancurkan menjadi bubur buah dan dikeringkan sampai kadar air sekitar 20% (Suyitno *et al.*, 1999).

Sifat fisik dan sensoris *fruit leather* terutama tekstur dan warna dari *fruit leather* sangat menentukan kualitas *fruit leather*. *Leather* nanas yang diharapkan adalah tekstur elastis dan warna serta aroma yang khas sesuai dengan jenis buah (Matz, 1993). Untuk mencegah perubahan yang terjadi selama proses pengolahan seperti warna dan rasa serta aroma dalam bahan dapat dilakukan dengan penambahan bahan pengisi.

Bahan pengisi yang biasa ditambahkan adalah berasal dari golongan karbohidrat seperti pati, dekstrin, agar-agar, gum selulosa dan beberapa gum lain (De Man, 1997). Pada penelitian ini bahan pengisi yang digunakan adalah tapioka dan agar-agar karena selain harganya relatif murah, bahan tersebut juga mudah didapat.

## B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tapioka dan agar-agar terhadap karakteristik *leather* nanas yang dihasilkan.

## C. Hipotesa

Diduga penambahan tapioka dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap karakteristik *leather* nanas yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists. Association of Official Analytical. Washington, DC.
- Kanisius. 1993. Mengawetkan Buah Menjadi *Leather*. Trubus 24(285):29. Jakarta.
- Apandi, M. 1984. Teknologi Buah dan Sayuran. Penerbit Alumni. Bandung.
- Askar, A. dan H. Treptow. 1993. Quality Assurance in Tropical Fruit Processing Springer Laboratory. Germany.
- Belitz, H.D. dan W. Grosch. 1999. Food Chemistry. Springer Verlag Berlin. Heidelberg.
- Branen, A.L., P.M. Davidson dan S. Salminen. 1990. Food Additives. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Buckle, K.A. R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1985. Food Science. *Diterjemahkan oleh* Purnomo, H. dan Adiono. 1987. Ilmu Pangan. Penerbit UI. Jakarta.
- Chan, J.R.H.T. dan C.G. Chavaletto. 1978. Dehydration and Storage Stability of Papaya Leather. J. Food Sci. 43 (1) : 1723-1725.
- Cox, H.E. dan D. Pearson. 1992. The Chemical Analysis of Foods. Chemical Publishing Co, Inc. New York.
- De Man, J.M. 1989. Principles of Food Chemistry. *Diterjemahkan oleh* Padmawinata. 1997. Kimia Makanan. Penerbit ITB. Bandung.
- Desrosier, W.N. 1980. The Techonology of Food Preservation. *Diterjemahkan oleh* Muljohardjo. Teknologi Pengawetan Pangan. 1988. UI Press. Jakarta.
- Dewanti, T., T. Susanto dan E. Nurlaely. 2000. Pemanfaatan Buah Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*) untuk Pembuatan *Leather* Kajian dari Proporsi Buah Pencampur. J. Tek. Pertanian 1(2) : 35-42.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.

- Djarmiko. 1985. Nanas dan Budidaya Hasil Olahannya. Penerbit CV Guna Yasa. Jakarta.
- Enie, A.B. 1995. Prospek Industri Pengolahan Hortikultura di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian, Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Enie, A.B., N. Lestari, A. Syukri dan A. Djakaria. 1992. Pemanfaatan Pengembangan Buah-buahan Tropis untuk Pembuatan Produk Olahan Eksotis (*Fruit Leather*). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian, Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Fields, M.L. 1979. Fundamentals of Food Microbiology. AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Gaman, P.M. dan K.B. Sherrington. The Science of Food. 1981. *Diterjemahkan oleh M. Gardjito, S. Naruki, A. Murdiati dan Sardjono.* 1994. Ilmu Pangan. UGM Press. Yogyakarta.
- Gomez, A. dan K. Gomez. 1984. Statistical Procedures for Agriculture Research. *Diterjemahkan oleh E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah.* 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. UI Press. Jakarta.
- Harris, R.S. dan E. Karmas. 1989. Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan. Penerbit ITB. Bandung.
- Hui, Y.H. 1992. Encyclopedia of Food Science and Technology. A. Willey Interscience Publication. New York.
- Kartasapoetra. 1988. Teknik Budidaya Tanaman Pangan di Daerah Tropik. Bina Aksara. Jakarta.
- Kristiani, E.B. 2000. Sifat Fisik dan Organoleptik dari *Fruit Leather* Mangga (*Mangifera indica* L.) dengan Berbagai Konsentrasi Gula. Himpunan Makalah Seminar Nasional Teknologi Pangan, Semarang, 4-10 Oktober 2001. pp 279-285.
- Lumingkewas, M., J. Akay, A. Limbalo, C. Karinda, I.W. Sutirtayasa, J. Muis, dan N. Kumolontang. 1996. Penelitian Pengolahan Buah-buahan Menjadi Produk Olahan Eksotis (*Fruit Leather*). Maj. Ilmiah BIMN. 9(1):14-22.
- Makfoeld. 1982. Deskripsi Pengolahan Hasil Nabati. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Man C.Y., Taufik dan M. N. A. Karim. 1992. Storage Stability of Ciku Leather. Asean Food J. 7(1) : 53-55.

- Massholder, F. 2004. Agar. <http://www.vegweb.com/agarosa/agar>. Wiki.Lebensmittellexikon.de. Diakses tanggal 12 Oktober 2004.
- Matz, S.A. 1993. *Snack Food Technology*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Mulyohardjo, M. 1984. *Nanas dan Teknologi Pengolahannya*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue*. MacBeth Division of Kallmorgen Instrument Co. Baltimore, Maryland.
- Nuswamarhaeni, S., Diah P. dan E.P. Pohan. 1999. *Mengenal Buah Unggul Indonesia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Paul, R.E. dan H.Y. Nakasone. 1998. *Tropical Fruit*. CAB International. New York.
- Samson, J.A. 1986. *Tropical Fruits*. Longman Inc. New York.
- Saptarini. 1990. *Mengenal Buah Unggul di Indonesia*. Trubus Agrisarana. Jakarta.
- Sjaifullah. 1997. *Petunjuk Memilih Buah Segar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soar. 2004. Agar-agar Pencegah Hipertensi dan Diabetes. <http://soar.berkeley.edu/agar.rec>. Diakses tanggal 02 Juni 2004.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Cita Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. *Bul. Gizi* 2(9) : 32 – 38.
- Sunaryo, H. 1989. *Pengenalan Jenis Tanaman Buah-buahan. Bercocok Tanaman Buah-buahan Penting di Indonesia*. Penerbit Sinar baru. Bandung.
- Suyitno, M. Astuti dan U. Santoso. 1999. *Kajian Pembuatan Jackfruit Leather dan Stabilitas Penyimpanannya*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing VI/1. Dirjen Dikti. Depdikbud. Jakarta.
- Tjokroadikoesoemo. 1996. *HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya*. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Wargiono, J. dan D.M. Barret. 1986. *Budidaya Ubikayu*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F.G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yuliasti. 1995. Pengaruh Konsentrasi Na-bisulfit dan Lama Perendaman terhadap *Fruit Leather* Jambu Biji. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.