

**PENGARUH FORMULASI SARI JAHE DAN GULA
TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN
ORGANOLEPTIK KOKTIL KELAPA MUDA**

Tekno
2005

Oleh :

ELVIS PRESLY PAKPAHAN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDERALAYA

2005

**PENGARUH FORMULASI SARI JAHE DAN GULA
TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN
ORGANOLEPTIK KOKTIL KELAMUNDA**



S
641.229 07
Pak
/p
C 01075
2005

Oleh :

ELVIS PRESLY PAKPAHAN

R - 12000
1 - 12282



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDERALAYA

2005

SUMMARY

ELVIS PRESLY PAKPAHAN. The Effect of Ginger Juice and Sugar Formula on Chemical and Organoleptic Characteristics of Green Coconut Cocktail (Supervised by **RINDIT PAMBAYUN** and **BASUNI HAMZAH**).

The research objective was to get the proper formula of combined ginger juice and sugar in relation to chemical and organoleptic characteristics of green coconut cocktail as well as to increase diversity of green coconut cocktail product. The Study was carried out at Agricultural Product Chemistry Laboratory, Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, and Chemistry Laboratory of Mathematical and Natural Science Faculty, Sriwijaya University from July to January 2005.

The experimental design used in this study was Factorial Completely Randomized Design using three levels treatment for ginger extract addition and three levels treatment for sugar addition, with three replications for each treatment combination. The observed parameters were total sugar content, total acid content, pH, total of microbial, visual observation and organoleptic test.

The results showed that ginger juice addition had significant effect on total sugar content, total acid content, and total of microbial. The sugar addition had significant effect on pH. The highest total sugar content with magnitude of 29.1% Brix was produced by 6 % ginger juice and 20 % sugar addition treatment. The highest total acid content with magnitude of 2.66% was produced by 6 % ginger juice and 20 % sugar addition treatment. The highest pH value with magnitude of

6.31 was produced by 6 % ginger juice and 20 % sugar addition treatment, whereas the highest microbe total with magnitude of 6.03 Log cfu/g was produced by 2 % ginger juice and 10 % sugar addition treatment. Visual observation showed that longer storage period resulted in quality decline which was indicated by turbid and thick appearance of product. Organoleptic test showed that the highest value in term of taste and texture of product was produced by 4 % ginger juice and 10 % sugar addition treatment, whereas the highest value in term of color of product was produced by 6 % ginger juice and 10 % sugar addition treatment.

RINGKASAN

ELVIS PRESLY PAKPAHAN. Pengaruh Formulasi Sari Jahe dan Gula terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Koktil Kelapa Muda (dibimbing oleh **RINDIT PAMBAYUN** dan **BASUNI HAMZAH**).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi yang sesuai antara sari jahe dan gula terhadap karakteristik kimia dan organoleptik koktil kelapa muda serta meningkatkan variasi produk koktil kelapa muda. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan Laboratorium Kimia Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya pada bulan Juli 2004 sampai Januari 2005.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor terdiri dari tiga taraf untuk perlakuan penambahan ekstrak jahe dan tiga taraf untuk perlakuan penambahan gula. Tiap-tiap kombinasi diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati adalah kadar gula total, kadar asam total, pH, mikrobial total, pengamatan visual, dan uji organoleptik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sari jahe memberikan pengaruh nyata pada kadar gula total, kadar asam total, dan mikrobial total. Penambahan gula memberikan pengaruh nyata terhadap pH. Kadar gula, kadar asam total, pH, dan mikrobial total tertinggi berturut-turut didapat pada perlakuan penambahan sari jahe 6 % dan gula 20 % sebesar 29,1 % Brix; sari jahe 6 % dan gula 20 % sebesar 2,66 %; sari jahe 6 % dan gula 20 % sebesar 6,31; sari jahe 2

% dan gula 10 % sebesar 6,03 Log cfu/g. Pengamatan visual menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan menyebabkan penurunan mutu produk yaitu semakin keruh dan kental. Produk masih layak dikonsumsi sampai penyimpanan 12 hari. Pada uji organoleptik, nilai tertinggi untuk rasa dan tekstur produk adalah dengan perlakuan penambahan sari jahe 4 % dan gula 10 % sedangkan nilai tertinggi untuk warna adalah pada perlakuan penambahan sari jahe 6 % dan gula 10 %. Pembuatan koktail kelapa muda yang terbaik dengan menggunakan formulasi penambahan sari jahe 4 % dan gula 10 %.

**PENGARUH FORMULASI SARI JAHE DAN GULA TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOKTIL KELAPA**

MUDA

Oleh :

ELVIS PRESLY PAKPAHAN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknologi Pertanian

Pada

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA

2005

Skripsi berjudul
PENGARUH FORMULASI SARI JAHE DAN GULA TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOKTIL KELAPA
MUDA

Oleh :
ELVIS PRESLY PAKPAHAN
05003107023

Telah diterima sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Ir. Randit Pambayun, M.P.

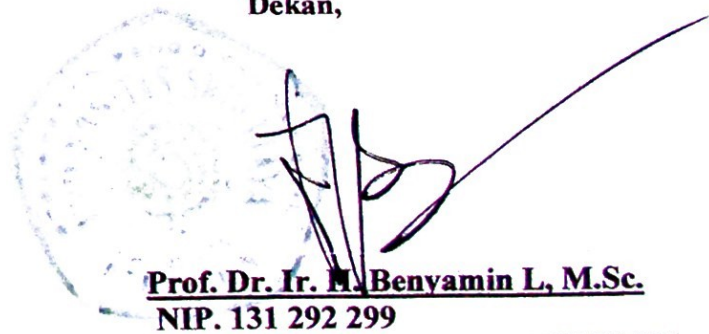
Pembimbing II



Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc.

Inderalaya, Februari 2005
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

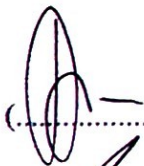
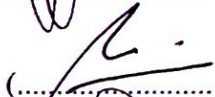


Dekan,



Prof. Dr. Ir. H. Benyamin L, M.Sc.
NIP. 131 292 299

Skripsi berjudul “Pengaruh Formulasi Sari Jahe dan Gula terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Koktil Kelapa Muda” oleh Elvis Presly Pakpahan telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 17 Januari 2005.

Komisi Penguji

- | | | |
|-------------------------------------|------------|--|
| 1. Ir. Rindit Pambayun. M.P. | Ketua |  |
| 2. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. | Sekretaris |  |
| 3. Ir. Parwiyanti, M.P. | Anggota |  |
| 4. Dr. Ir. Daniel Saputra, MSA. Eng | Anggota |  |

Mengetahui

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian
a.n. Sekretaris



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

Mengesahkan

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

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 dan pembimbing, serta belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Februari 2005

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Elvis', with a stylized flourish extending to the right.

Elvis Presly Pakpahan

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan pada tanggal 9 September 1980, dan merupakan putra bungsu dari 4 bersaudara dari P. Pakpahan dan S. Panjaitan.

Pendidikan taman kanak-kanak diselesaikan pada tahun 1987 di TK Denai. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 1993 di SD N. LS. Medan, sekolah menengah pertama selesai pada tahun 1996 di SMP N. 1 Medan dan sekolah menengah atas selesai pada tahun 1999 di SMU N. 8 Medan.

Pada tahun 1999 penulis pernah mengikuti kuliah di Unika St. Thomas selama 2 semester dengan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Sejak tahun 2000 diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui test UMPTN.

Penulis mengikuti praktek lapangan tahun 2003 pada Industri “Ery Cake” Bukit Sejahtera Palembang selama satu setengah bulan. Mulai bulan Juni 2004 sampai September 2004 penulis melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Formulasi Sari Jahe dan Gula Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Koktil Kelapa Muda”.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Formulasi Sari Jahe dan Gula terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Koktil Kelapa Muda” yang bertujuan untuk mendapatkan formulasi yang sesuai antara sari jahe dan gula terhadap karakteristik kimia dan organoleptik koktil kelapa muda.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak dan ibu yang kusayangi, serta abang dan kakak yang kuhormati terima kasih untuk motifasi, kasih sayang serta doa yang tidak henti-hentinya untuk diriku selama ini.
2. Ir. H. Zuljati Sjahrul, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Rindit Pambayun, M.P selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan pembimbing pertama.
4. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. selaku pembimbing kedua.
5. Ir. Parwiyanti, M.P selaku penguji skripsi.
6. Dr. Ir. Daniel Saputra, MSA. Eng selaku penguji skripsi.
7. Dosen-dosen di Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama kuliah.
8. Lucy Desima Siagian serta anggota Amsal yang kusayangi.
9. Neetha, Priscila, yang selalu memberi semangat dalam penyelesaian kuliahku.

10. Sahabatku Ariston, Ronald Sianturi, Ronald Sihaloho, Julvan, Hendra, Bou, Evi, Maria, Indie, Sari, Citra, Herlina, Zahara, Deli, Jingga, Yulia, Yani, Pipit, Atun, Silvi, Iang, Dwi, Taufik, Injay, Jaya', Heri, fitri-2, Dita, Neci, Aji, Ikhsan, Af, Maya, Uti', Ria, Rika, Ia', Lia, Darmawan, Adi, Anwar, dan Zuhri bersama kalian aku mengerti arti keberadaan diriku dan semoga Tuhan selalu mengizinkan kebersamaan kita.
11. Maranatha grup serta Pendeta dan Inang Bibel yang selalu memberiku nasehat dan dukungannya.
12. Kak Is, Kak Jon, Kak Edi, Y' Hafsah, Risma, dan almamater terima kasih atas kemudahan yang kalian berikan padaku.

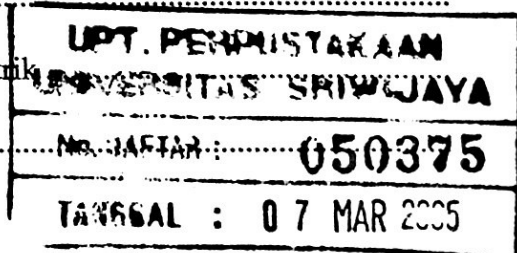
Semoga skripsi yang sederhana ini menjadi ilmu yang bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Februari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Kelapa.....	3
B. Jahe.....	10
C. Gula	14
D. Koktil.....	16
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu	17
B. Alat dan Bahan	17
C. Metode Penelitian.....	17
D. Cara Kerja.....	18
E. Analisa Statistik.....	19
1. Analisa Parametrik	19
2. Analisa Non Parametrik.....	22
F. Parameter.....	24



1. Kadar Gula Total	24
2. Kadar Asam Total	25
3. pH.....	26
4. Mikrobial Total	26
5. Pengamatan Sifat Organoleptik.....	27
6. Pengamatan Secara Visual	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Kadar Gula Total.....	28
B. Kadar Asam Total	31
C. pH.....	35
D. Mikrobial Total	39
E. Pengamatan Secara Visual	43
F. Organoleptik.....	48
1. Rasa	49
2. Warna	51
3. Tekstur.....	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi zat gizi air kelapa tua dan muda dalam 100 g.....	6
2. Komposisi mineral yang terdapat pada air kelapa	7
3. Komposisi daging buah kelapa pada berbagai tingkat umur	8
4. Komposisi asam amino dalam protein daging buah kelapa.....	9
5. Komposisi kimia jahe segar dalam 100 g bahan.....	11
6. Komposisi kimia dan zat gizi gula (sukrosa) tiap 100 g gula	14
7. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial	20
8. Penyajian data pengujian organoleptik model Friedman-Conover	23
9. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gula terhadap kadar gula total (% Brix) koktil kelapa muda	29
10. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sari jahe terhadap kadar gula total (%Brix) koktil kelapa muda	29
11. Uji BNJ interaksi konsentrasi sari jahe dan gula terhadap kadar gula total (% Brix) koktil kelapa muda	30
12. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sari jahe terhadap kadar asam total (%) koktil kelapa muda	33
13. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gula terhadap kadar asam total (%) koktil kelapa muda	34
14. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gula terhadap pH koktil kelapa muda	37
15. Uji BNJ interaksi konsentrasi sari jahe dan gula terhadap pH koktil kelapa muda	38

16. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sari jahe terhadap mikrobial total (Log cfu/ g)	41
17. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gula terhadap mikrobial total (Log cfu/g)..	42
18. Uji BNJ interaksi konsentrasi sari jahe dan gula terhadap mikrobial total koktail kelapa muda (Log cfu/g).....	43
19. Hasil uji Friedman – Conover terhadap rasa koktail kelapa muda	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kadar gula total (% Brix) koktil kelapa muda	28
2. a. Kadar asam total koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 2 % selama penyimpanan.....	31
b. Kadar asam total koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 4 % selama penyimpanan.....	32
c. Kadar asam total koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 6 % selama penyimpanan.....	32
3. a. pH koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 2 % selama penyimpanan	35
b. pH koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 4 % selama penyimpanan	36
c. pH koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 6 % selama penyimpanan	36
4. a. Mikrobial total koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 2 % selama penyimpanan.....	39
b. Mikrobial total koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 4 % selama penyimpanan.....	40
c. Mikrobial total koktil kelapa muda dengan konsentrasi sari jahe 6 % selama penyimpanan.....	40
5. a. Kenampakan koktil kelapa muda pada hari ke- 0	44
b. Kenampakan koktil kelapa muda pada hari ke- 4	45
c. Kenampakan koktil kelapa muda pada hari ke- 8	46
d. Kenampakan koktil kelapa muda pada hari ke- 12	47
e. Kenampakan koktil kelapa muda pada hari ke- 16	48

6. a. Rerata penilaian panelis terhadap rasa koktil kelapa muda.....	49
b. Rerata penilaian panelis terhadap warna koktil kelapa muda	52
c. Rerata penilaian panelis terhadap tekstur koktil kelapa muda	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir proses pengolahan koktil kelapa muda	59
2. Kuisisioner Organoleptik	60
3. Kadar gula total koktil kelapa muda	61
4. Kadar asam total koktil kelapa muda selama penyimpanan	62
5. Data pH koktil kelapa muda selama penyimpanan	64
6. Hasil pengukuran total mikrobial koktil kelapa muda selama penyimpanan	66
7. a. Tabel organoleptik koktil kelapa muda parameter rasa	68
b. Tabel organoleptik koktil kelapa muda parameter warna	69
c. Tabel organoleptik koktil kelapa muda parameter tekstur	70
8. Teladan pengolahan rancangan acak lengkap faktorial (RALF) kadar gula total koktil kelapa muda	71
9. Hasil analisis sidik ragam kadar asam total koktil kelapa muda	74
10. Hasil analisis sidik ragam pH koktil kelapa muda	77
11. Hasil analisis sidik ragam mikrobial total koktil kelapa muda	80
12. a. Teladan pengolahan data Uji Friedman – Conover terhadap rasa koktil kelapa muda	83
b. Hasil Uji Friedman - Conover terhadap warna koktil kelapa muda....	84
c. Hasil Uji Friedman - Conover terhadap tekstur koktil kelapa muda...	84

I. PENDAHULUAN



A. Latar Belakang

Tanaman kelapa tersebar terutama di daerah tropis, pusat penyebarannya di daratan Asia Tenggara, kepulauan Indonesia dan pulau-pulau di Pasifik Barat. Tanaman kelapa tumbuh baik pada daratan rendah sampai ketinggian 800 meter di atas permukaan laut. Kelapa merupakan jenis tanaman yang serbaguna. Batangnya untuk bahan bangunan, daging buahnya dijadikan kopra selanjutnya diolah menjadi minyak kelapa. Air kelapa muda sangat digemari sebagai minuman ringan (Rita *et al.*, 1993).

Buah kelapa muda kini banyak dikonsumsi dalam bentuk minuman es kelapa muda yang penjualannya tersebar di warung-warung minuman kaki lima ataupun pada restoran besar. Tetapi, kelapa muda dalam bentuk segar hanya tahan kurang dari satu minggu (Kunikawati, 1980). Hal ini disebabkan terjadinya perubahan-perubahan yang dapat menurunkan mutunya, seperti timbulnya bau tengik atau kerusakan mikrobiologis.

Pembuatan minuman ringan air kelapa dapat dilakukan secara sederhana, sehingga dapat dibuat dalam skala rumah tangga terutama di daerah-daerah penghasil kelapa (Tenda, 1992). Meskipun produksi kelapa sangat tinggi, tetapi hasil kelapa sebagian besar dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri, hanya sedikit yang diekspor baik dalam bentuk kopra, minyak kelapa, minuman ringan atau produk lainnya (Santoso, 2000).

Untuk meningkatkan nilai ekonomi buah kelapa dan untuk memperbaiki taraf hidup petani kelapa yang saat ini rata-rata masih memprihatinkan perlu dilakukan pemanfaatan semaksimal mungkin potensi kelapa. Salah satu produknya adalah koktil kelapa muda. Koktil kelapa muda merupakan minuman ringan yang dibuat dari campuran berbagai bahan terhadap kelapa muda, biasanya diminum dengan es batu dan gula (Djarmiko, 1991). Penambahan bahan campuran seperti sari jahe dapat berfungsi sebagai anti mikrobia sekaligus meningkatkan aroma yang khas untuk koktil kelapa muda. Koktil kelapa muda dikemas dalam gelas plastik dengan maksud untuk memudahkan dalam transportasi dan tataniaga, dengan demikian akan mempermudah konsumen sekaligus meningkatkan kegiatan agroindustri dan peluang ekspor.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi yang sesuai antara sari jahe dan gula terhadap karakteristik kimia dan organoleptik koktil kelapa muda serta meningkatkan variasi produk koktil kelapa muda.

C. Hipotesa

Formulasi antara sari jahe dan gula diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia dan organoleptik koktil kelapa muda.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khayat, M.A dan G. Blank. 1985. Phenolic Spice Components Sporostatics to *B. substilis*. *J. Food Sci* ; II (4) : 45 – 57.
- AOAC. 2000. Official Methods of Analisis. Assosiation of Official Analitical Chemistry. Washington D.C. United Stated of America.
- Bibiana, W. Lay. 1994. Analisis Mikrobia di Laboratorium. Edisi I. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards., G.H. Fleet and M. Wotton. 1987. Food Science. *Diterjemahkan Oleh H. Purnomo dan Adiono*. 1987. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- DeMan, J.M. 1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. PT. Bharata Niaga Media. Jakarta.
- Djarmiko, B. 1991. Pemanfaatan Daging Buah Muda Kelapa Hibrida Indonesia menjadi Koktil Kelapa Muda. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Djarmiko, B., Goutara dan Irawadi. 1985. Pengolahan Kelapa I. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fateta-IPB. Bogor.
- Egan, H., R.S. Kirk, dan R. Sawyer. 1981. Pearson Chemical Analysis of Foods Curcill Livingstone. London.
- Fennema, O.R. 1985. Food Chemistry. Marcell dekker. Inc. New York.
- Goldberg, I. 1994. Functional Foods. Chapman and Hale. New York.
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A. 1984. Prosedur Statistik untuk Pertanian. *Diterjemahkan Oleh M. Gardjito, S., Naruki, A., Murdiati, dan Sardjono*. UGM Press. Yogyakarta.
- Gould, W.A. 1978. Food Quality Assurance. AVI Publishing Co., Inc. Wesport, Connecticut.
- Kardylas, J.M. 1990. Processing Preservation Tropical Food. Mc Million Publ. London.
- Ketaren, S dan B, Djarmiko. 1978. Daya Guna Hasil Kelapa. FATEMETA-IPB. Bogor.

- Koswara, S. 1995. Jahe dan Hasil Olahannya. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Kunikawati. 1980. Pengaruh Konsentrasi Gula dan pH Terhadap Mutu dan Daya Simpan Minuman Kelapa Muda. Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian. IPB. Bogor.
- Kusnandar, F. 1992. Pengalengan Kelapa Muda Hibrida dalam Kemasan "Retort Pouch". Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Nurhilaliah, R. 1996. Kajian Proses Pembuatan Permen Jelli Jahe. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Nursanyoto. 1992. Ilmu Gizi. Zat Gizi Utama. Golden Trayon Press. Jakarta.
- Nurwantoro dan Djarijah. 1994. Mikroorganisme Pangan Hewani Nabati. Kanisius. Semarang.
- Potter, N.N. 1973. Food Science. Westport. Connecticut. The AVI Publishing Company, Inc.
- Purseglove, J.W., E.G.Brown., C.L.Green dan S.R.J.Robbins. 1981. Spices. II. Longman Group Ltd. London.
- Puspitawaty, P.Y., I.K. Suter., dan I.N.K. Putra. 2001. Pengaruh Rasio Ubi Kayu dengan Tepung Kelapa Parut dan Lama Pengukusan terhadap Karakteristik Jonggol Ubi selama Penyimpanan. J. Tek. Industri ; XII (1): 28 - 35.
- Rismunandar. 1988. Rempah-rempah Komoditi Eksport Indonesia. Sinar Baru. Bandung.
- Rita,W.S., M.Arsa., A.A.Suweda dan W.Suirta. 1993. Penentuan Kadar Na dan K dari Air Kelapa Muda dari Berbagai Macam Varietas Kelapa dengan Flame Photometer. Universitas Udayana. Bali.
- Rusdi, B. 1980. Teknologi Proses. Penerbit Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- Santi, K. 1999. Karakteristik Mikroorganisme Kontaminan Selama Fermentasi Nata de coco. Skripsi. Teknologi Pertanian. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Santoso,U. 2000. Pengembangan Penelitian-Penelitian Pemanfaatan Kelapa sebagai Bahan Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Sastrapradja. 1977. Umbi-umbian. Lembaga Biologi Nasional. LIPI. Bogor.

- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan Hasil Pertanian. Bhratara Karya Aksara.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Citarasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. Buletin Gizi ; IX (2): 45 – 53. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. Bogor.
- Suhardiman, P. 1990. Bertanam Kelapa Hibrida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpti, L. 2000. Membuat Saus Tomat. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Suraatmadja, S. 1993. Rehidrasi Oral. Fakultas Kedokteran. Universitas Udayana. Bali.
- Tang, W., G.Einsenbrand. 1992. Chinese Drugs of Plant Origin. Chemistry, Pharmacologi and Use in Traditional and Modern Medicine. Spring-Verlag. New York.
- Tenda, E.T. 1992. Studi Mikrobiologi Minuman Ringan Air Kelapa Karbonat dan Non-Karbonat dalam Penyimpanan. Balai Penelitian Kelapa Manado.
- Winarno, F.G. 1993. Pangan Gizi Teknologi dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- . 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Woodroof, J.G. 1979. Coconuts: Production, Processing, Product. 2nd ed. The AVI Publishing Company Inc Westport.