

**KAJIAN KARAKTERISTIK *FRUIT LEATHER* DENGAN
VARIASI JENIS PISANG (*Musa paradisiaca*) DAN SUHU PENGERINGAN**

**Merkuria Karyantina; Linda Kurniawati; Agung S.Wardana
Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi
Surakarta**

ABSTRAK

Kandungan energy pisang penyedia energy dan kalori instan, yang mudah tersedia. Pisang merupakan buah yang mudah rusak dan perlu adanya upaya untuk mempertahankan daya simpan. Salah satu produk olahan pisang adalah fruit leather. Fruit leather berbentuk lembaran tipis (2-3 mm), kadar air 10-15%, konsistensi dan rasa yang spesifik seperti bahan mentahnya. Penelitian mengkaji jenis dan suhu yang optimal dalam pembuatan fruit leather pisang sehingga diperoleh produk yang baik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor 1 : jenis pisang (pisang ambon hijau, pisang raja nangka, pisang kapok putih) dan faktor 2 : suhu pengeringan (60°C, 70°C, 80°C, 90°C). Paramater yang diamati adalah kadar air, kadar abu dan kadar gula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pisang, suhu pengeringan dan kombinasinya menunjukkan tidak berbeda nyata. Kadar air tertinggi pada perlakuan menggunakan pisang raja nangka dengan suhu pengeringan 60°C. Kadar air terendah (25,85%) pada fruit leather pisang dengan pisang kapok putih dan suhu pengeringan 70°C. Hasil analisis kadar abu menunjukkan bahwa kadar abu tertinggi pada perlakuan dengan menggunakan pisang raja nangka dengan suhu pengeringan 60°C (4,57 gram per 100 gram). Kadar air terendah pada pisang kapok putih dengan suhu pengeringan 60°C (3,12 gram per 100 gram). Hasil analisis kadar gula menunjukkan tidak beda nyata pada semua jenis pisang, suhu pengeringan dan kombinasinya. Kadar gula tertinggi pada fruit leather dengan pisang ambon hijau dan suhu pengeringan 70°C (19,31 gram/100 gram). Kadar gula terendah pada fruit leather dengan menggunakan pisang kapok putih dan suhu pengeringan 60°C (5,97 gram/100 gram).

Kata kunci : fruit leather, pisang, suhu pengeringan

ABSTRACTS

Content of banana are instant energy, easy to serve and have benefit instant calory. Banana is perishable fruit, and need effort to storage for a long time. One product of banana is fruit leather. Form of fruit leather is a thin sheet with 2-3 mm thickness, water content 10-15%, consistency and specific testing like raw fruit which made. This research will observe kind of banana and dried temperature which optimal in made of good banana fruit leather. This research used completely randomized factorial design with two factor, one factor : kind of bananas (“pisang ambon hijau”, ”pisang raja nangka”, ”pisang kepok putih”) and other factor : drying temperature (60°C, 70 °C, 80 °C and 90 °C). Parameters measured were moisture content, ash content, sugar content. The results showed that the kind of banana, drying temperature and their combination showed no difference. Highest water content treatment using “pisang raja nangka” with drying temperature at 60°C. The lowest water content (25.85%) on banana fruit leather with “pisang kepok putih” and drying temperature at 70°C. Ash content analysis indicate that the ash content was highest in treatments using “pisang raja nangka” with drying temperature 60 ° C is 4.57 gram per 100 grams. Lowest ash content in “pisang kepok putih” drying temperature 60 ° C is 3.12 gram per 100 grams. Sugar content analysis is not different on types of bananas, drying temperature and their combination. Highest sugar content in fruit leather with “pisang ambon hijau” and drying temperature 70 ° C (19.31 gram/100 grams). Lowest sugar content in fruit leather “pisang kepok putih” and the drying temperature 60 ° C (5.97 gram/100 g material).

Keywords : fruit leather, banana, drying temperature

PENDAHULUAN

Kandungan energi pisang merupakan energi instan, yang mudah tersedia dalam waktu singkat, sehingga bermanfaat dalam menyediakan kebutuhan kalori sesaat. Karbohidrat pisang merupakan cadangan energi yang sangat baik digunakan dan dapat secara cepat tersedia bagi tubuh. Gula pisang merupakan gula buah, yaitu terdiri dari fruktosa yang mempunyai indek glikemik lebih rendah dibandingkan dengan glukosa, sehingga cukup baik sebagai penyimpan energi karena sedikit lebih lambat dimetabolisme. Kandungan kalium buah ini mampu menurunkan tekanan darah, menjaga

kesehatan jantung, dan memperlancar pengiriman oksigen ke otak. (Anonim, 2012^a)

Pisang merupakan salah satu buah yang cepat rusak, sehingga perlu ada upaya untuk mempertahankan daya simpan pisang. Oleh karena itu, perlu pengolahan pasca panen untuk mempertahankan komponen gizi yang terdapat dalam buah pisang. Beberapa upaya telah dilakukan antara lain mengolah pisang menjadi produk lain seperti dodol, sale, dan lain-lain. Salah satu hasil olahan pisang yang belum banyak dikembangkan adalah *fruit leather*.

Fruit leathers adalah suatu bentuk olahan buah-buahan yang

mempunyai nilai ekonomis di pasar internasional, dimana produk ini bisa menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan dari buah nenas yang mudah rusak dan busuk. *Fruit leathers* berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2 – 3 mm, kadar air 10 –15 %, mempunyai konsistensi dan rasa khas sesuai dengan jenis buah-buahan yang digunakan. Penambahan gula dalam pembuatan *fruit leathers* sangat ditentukan oleh kandungan gula yang terdapat pada bahan dasar (buah) (Ernie dan Lestari, 1992; Reynold, 1993 dalam Asben 2007).

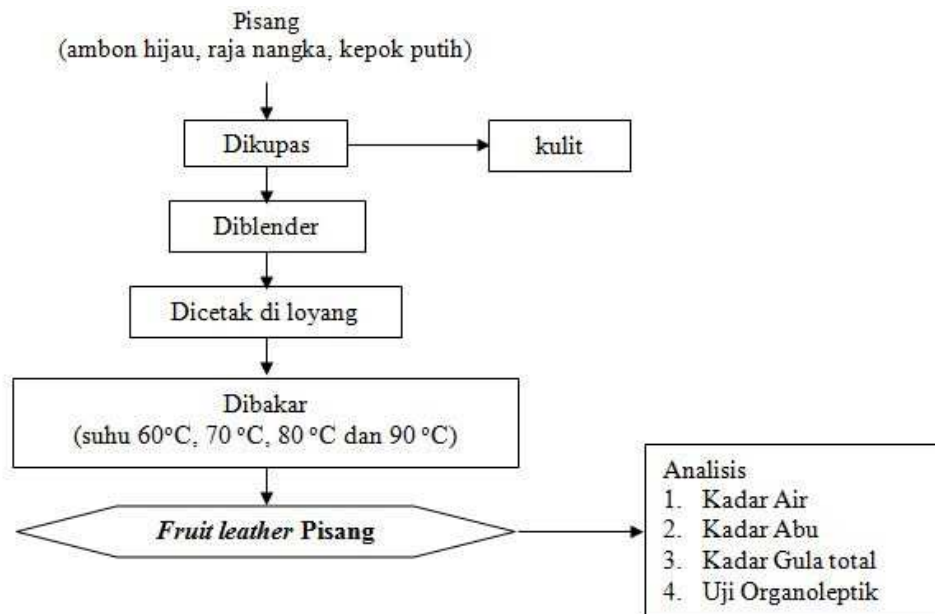
Secara garis besar, cara pembuatan *fruit leather* adalah buah dikupas, diblender, ditambah dengan tepung, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu kurang lebih 80°C selama 2 jam (Kiersten. 2012). Penelitian ini akan mengkaji suhu yang optimal dalam pembuatan *fruit leather* pisang sehingga diperoleh produk yang diterima oleh konsumen.

Selain itu, penelitian ini menggunakan variasi jenis pisang yaitu pisang ambon hijau, pisang raja nangka serta pisang kepok putih. Pisang yang digunakan adalah pisang yang lewat masak, dimana rasanya kurang enak, tetapi aroma pisang masih kuat, sehingga akan memberikan aroma yang kuat pada saat diolah menjadi *fruit leather*.

Penelitian ini akan mengkaji karakteristik *fruit leather* pisang dengan variasi varietas pisang (pisang ambon hijau, pisang raja nangka dan pisang kepok putih) serta variasi suhu pengeringan (60°C, 70 °C, 80 °C dan 90 °C).

METODE PENELITIAN

1. Penelitian menggunakan analisis faktorial dengan faktor yaitu Faktor 1 : Jenis Pisang (Pisang Ambon hijau, pisang raja nangka dan pisang kepok putih). Faktor 2 : suhu pengeringan (60°C, 70 °C, 80 °C, 90 °C). Kombinasi perlakuan adalah 12, masing-masing perlakuan diulang 2 kali. Data yang diperoleh dilakukan analisis variance (anova) dengan tingkat signifikan 5 %. Apabila hasil analisis terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).
2. Bahan Penelitian, yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pisang ambon hijau, raja nangka, kepok putih yang sudah masak serta bahan kimia untuk analisis.
3. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah loyang, spatula plastik, blender, pengaduk kayu, timbangan, pisau,. Alat untuk analisis adalah timbangan, botol timbang, beker glass, eksikator, soxhlet, erlenmeyer, gelas ukur, pipet dan lain-lain.
4. Tahapan Penelitian : pembuatan *Fruit leather* pisang (Kiersten. 2012) yang dimodifikasi
 - 1) Pisang yang masak dikupas dan dipotong-potong.
 - 2) Pisang diblender sampai halus.
 - 3) Bubur pisang dicetak dalam loyang dengan ketebalan \pm 4 mm.
 - 4) Dibakar dalam oven dengan suhu sesuai perlakuan (60°C, 70 °C, 80 °C dan 90 °C)



Gambar 1. Diagram alir Pembuatan *fruit leather* Pisang (Kiersten, 2012) yang dimodifikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fruit leathers berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2 – 3 mm, kadar air 10 –15 %, mempunyai konsistensi dan rasa khas sesuai dengan jenis buah-buahan yang digunakan. Penambahan gula dalam pembuatan *fruit leathers* sangat ditentukan oleh kandungan gula yang terdapat pada bahan dasar (buah) (Ernie dan Lestari, 1992; Reynold, 1993 dalam Asben 2007).

Secara garis besar, cara pembuatan *fruit leather* adalah buah dikupas, diblender, ditambah dengan tepung, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu kurang lebih 80°C selama 2 jam (Kiersten. 2012). Namun semakin tinggi suhu pengeringan akan berpengaruh terhadap komponen bahan dan warna dari *fruit leather*.

1. Kadar Air

Air merupakan komponen yang penting dalam bahan

makanan dimana dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Penelitian ini, analisis kadar air menggunakan metode destilasi.

Saat ini belum ada standar mutu yang baku dari Badan Standarisasi untuk produk *fruit leather*, sehingga standar mutu yang digunakan adalah standar Anonim (2007). Salunke melakukan penelitian kandungan gisi *fruit leather Strawberry-banana*. Hasil penelitian Salunke menyatakan bahwa kadar air *fruit leather strawberry banana* adalah 10 g per 100 gram bahan. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa semakin rendah kadar air, tekstur akan *fruit leather* semakin plastis.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Air *Fruit Leather* Pisang

Jenis Pisang	Suhu Pengeringan (°C)							
	T1		T2		T3		T4	
P1	44,37	ab	28,69	a	38,83	ab	28,59	a
P2	52,91	b	31,79	a	32,85	a	31,64	a
P3	34,69	ab	25,85	a	35,67	ab	31,83	a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji DMRT

Hasil analisis kadar air *fruit leather* pisang dengan variasi suhu pengeringan menunjukkan bahwa jenis pisang, suhu pengeringan dan kombinasi menunjukkan perbedaan beda tidak nyata berdasarkan tingkat signifikansi 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air *fruit leather* masih cukup tinggi yaitu 25,85 % sampai 52,91 %. Kadar air tertinggi (52,91 %) pada perlakuan *fruit leather* dengan menggunakan pisang raja nangka dengan suhu pengeringan 60°C. Kadar air terendah (25,85 %) pada perlakuan *fruit leather* dengan bahan pisang kepek putih dengan suhu pengeringan 70°C. Berdasarkan bahan baku yang digunakan, pisang raja nangka cenderung lebih lunak dibandingkan dengan pisang kepek putih yang lebih kering kenampakannya. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa kadar air pisang ambon ijo lebih tinggi daripada pisang kepek.

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar air nya semakin rendah (dengan lama pengeringan yang sama). Kadar

air *fruit leather* pisang menunjukkan angka yang tidak stabil dan cenderung lebih tinggi dari standar (Anonim, 2007) yang digunakan yaitu 10 g/100 g bahan. Hal tersebut disebabkan penyimpanan *fruit leather* yang kurang baik sehingga kadar air semakin meningkat seiring dengan semakin lamanya disimpan. Karakteristik *fruit leather* yang baik adalah plastis (kadar air kurang lebih 10 g/100 g bahan). Jarak antara proses *fruit leather* dan analisis kadar air juga terlalu lama sehingga mempengaruhi kadar air *fruit leather*.

Pengamatan visual menunjukkan bahwa *fruit leather* pisang pada semua perlakuan bersifat plastis (kenyal) sehingga sesuai dengan karakteristik *fruit leather* meskipun kadar air nya lebih tinggi dari standar yang digunakan.

2. Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter nilai gizi bahan makanan berhubungan dengan komponen mineral suatu bahan yang dibutuhkan tubuh seperti : kalsium, besi, dan fosfor. (Sudarmadji *et al.*, 1996).

		
<i>Fruit leather</i> pisang dengan bahan pisang ambon hijau	<i>Fruit leather</i> pisang dengan bahan pisang raja nangka	<i>Fruit leather</i> pisang dengan bahan pisang kepok putih

Penentuan kadar abu adalah dengan mengoksidasi semua zat organik pada suhu yang tinggi, yaitu sekitar 500-600°C dan kemudian melakukan penimbangan zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tadi (Sudarmadji *et all*, 1996).

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu *fruit leather* pisang raja nangka lebih tinggi dari *fruit leather* pisang ambon hijau dan kepok putih, walaupun berdasarkan analisis varian menunjukkan berbeda tidak nyata.

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Abu *Fruit Leather* Pisang

Jenis Pisang	Suhu Pengeringan (°C)			
	T1	T2	T3	T4
P1	3,8783 ^a	3,1467 ^a	3,6542 ^a	4,1279 ^a
P2	4,5707 ^a	3,2227 ^a	3,6557 ^a	3,5523 ^a
P3	3,1216 ^a	3,3137 ^a	3,4581 ^a	3,4029 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji DMRT

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa jenis pisang, suhu pengeringan dan kombinasinya tidak berbeda nyata terhadap kadar abu *fruit leather*. Kadar abu *fruit leather* strawberry-banana berdasarkan referensi USDA Nutrient Database dalam Anonim (2012^a) adalah 0,8 gram per 100 gram bahan, sedang kadar air *fruit leather* pisang antara 3 – 4,5 gram per 100 gram bahan. Standar kadar abu berdasarkan kadar abu dari bahan pisang. Kadar air tersebut belum memenuhi standar *fruit leather* yang digunakan sebagai standar.

Kadar abu tertinggi pada perlakuan menggunakan bahan pisang raja nangka dengan suhu pengeringan 60°C yaitu 4,5707 gram per 100 gram bahan. Kadar abu terendah pada perlakuan menggunakan pisang kepok putih dengan suhu pengeringan 60°C yaitu 3,1216 gram per 100 gram bahan.

Semakin tinggi kadar abu suatu bahan menunjukkan bahwa kualitas bahan atau produk semakin kurang baik, karena kandungan mineralnya cukup tinggi. Kadar abu *fruit leather* pisang yang dihasilkan masih dibawah standar sehingga produk

tersebut memenuhi syarat standar mutu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini. Standar mutu kadar abu adalah minimal 5%.

3. Kadar Gula Reduksi
Gula berfungsi

glukosa, sehingga cukup baik sebagai penyimpan energi karena sedikit lebih lambat dimetabolisme. (Anonim, 2012^a).

Berdasarkan analisis varian menunjukkan bahwa kadar

Tabel 3. Hasil Analisis Kadar Gula Reduksi *Fruit Leather* Pisang

Jenis Pisang	Suhu Pengeringan (°C)			
	T1	T2	T3	T4
P1	18,3757 ^{f_g}	19,3114 ^g	16,2799 ^e	17,2493 ^{ef}
P2	14,0494 ^d	16,8264 ^e	18,6377 ^{f_g}	11,7515 ^c
P3	5,9768 ^a	9,8092 ^b	8,5405 ^b	9,6333 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji DMRT

memberikan rasa manis dan penyedia energi. Total gula meliputi semua gula yang terdapat dalam senyawa karbohidrat. Karbon akan digunakan sebagai sumber energi dan bersama dengan protein (sumber N) merupakan bahan dasar bagi pembentukan komponen-komponen sel, serta enzim-enzim yang dibutuhkan dalam metabolisme suatu sel.

Kandungan energi pisang merupakan energi instan, yang mudah tersedia dalam waktu singkat, sehingga bermanfaat dalam menyediakan kebutuhan kalori sesaat. Karbohidrat pisang merupakan karbohidrat kompleks tingkat sedang dan tersedia secara bertahap, sehingga dapat menyediakan energi dalam waktu tidak terlalu cepat. Karbohidrat pisang merupakan cadangan energi yang sangat baik digunakan dan dapat secara cepat tersedia bagi tubuh. Gula pisang merupakan gula buah, yaitu terdiri dari fruktosa yang mempunyai indek glikemik lebih rendah dibandingkan dengan

gula *fruit leather* pisang berbeda tidak nyata pada perlakuan jenis pisang, suhu pengeringan dan kombinasinya. *Fruit leather* pisang tidak ditambah gula, sehingga kadar gula reduksi yang dianalisis berasal dari kadar gula pisang. Suhu pengeringan akan berpengaruh terhadap kadar gula *fruit leather* yang dihasilkan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar gula tertinggi pada perlakuan *fruit leather* dengan bahan pisang ambon hijau dan suhu pengeringan 70°C (19,3114 g/100 gram bahan). Hal tersebut dikarenakan kadar gula bahan baku pisang ambon tinggi, sehingga berpengaruh terhadap kadar gula *fruit leather*. Secara visual, *fruit leather* dengan bahan baku pisang ambon hijau cenderung berwarna coklat, akibat terjadinya reaksi *browning* pada saat pengolahan dan kontak dengan panas.

Kadar gula terendah pada perlakuan dengan bahan pisang kepok putih dan suhu pengeringan 60°C (5,9768 g/100 gram bahan). Kadar gula pisang

kepok putih lebih rendah daripada pisang ambon hijau dan raja nangka, sehingga berpengaruh terhadap kadar gula *fruit leather* dengan bahan pisang kepok putih. Secara visual, *fruit leather* pisang kepok putih cenderung lebih pucat dibandingkan perlakuan lain.

Tabel 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan, maka kadar gula *fruit leather* pisang semakin menurun, kadar gula *fruit leather* semakin rendah pada perlakuan menggunakan bahan baku pisang ambon hijau dan raja nangka. Hal tersebut dikarenakan gula yang terdapat pada bahan rusak seiring dengan semakin tinggi suhu pengeringan.

KESIMPULAN

1. Karakteristik *fruit leather* pisang yang baik adalah *fruit leather* dengan bahan baku pisang kepok putih dan suhu pengeringan 60°C, karena kadar abu *fruit leather* tersebut cukup rendah (3,12 gram/100 gram bahan).
2. Suhu optimum untuk mendapatkan *fruit leather* yang baik adalah 60°C dengan lama pengeringan 3 jam., dimana pada suhu tersebut diperoleh *fruit leather* dengan karakteristik yang plastis dengan kadar air 34,69 %, kadar abu 3,12 gram/100 gram bahan dan kadar gula 5,97 g/100 ml.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Slamet Riyadi Surakarta melalui LPPM

Unisri yang telah memberikan fasilitas bagi penulis untuk melaksanakan penelitian ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada segenap dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta, atas dukungannya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1967. *Home Scale Processing and Preservation of Fruit and Vegetable*. India: CFRI, My Score.
- Anonim, 2007. *Kandungn Gizi Fruit Leather Strawberry Banana*. <http://www.eatwellbewell.org/recipes/view/id/326-4k> 22 Maret 2009 Jam 10.10.
- Anonim. 2012^a. *Pisang*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Pisang>. download 20 Oktober 2012 Jam 22:30
- Anonim. 2012^b. *Kandungan Gizi Pisang - Banana*. <http://eemoo-esprit.blogspot.com/2010/10/pisang-banana.html>. download 10/21/2012 11:29 PM
- Anonim. 2012^c. *Tabel Gizi Pisang*. <http://majalahbiologi.blogspot.com/2012/06/tabel-gizi-pisang.html> 10/21/2012 11:30 PM

- AOAC, 1970. *Official Methods of Analysis of the Association Official Analytical Chemist*. Washington D.C: Benjamin Franklin.
- Asben, Alfi. 2007. *Peningkatan Kadar Iodium Dan Serat Pangan Dalam Pembuatan Fruit Leathers Nenas (Ananas Comosus Merr) Dengan Penambahan Rumput Laut (Ringkasan laporan Penelitian Dosen Muda)*. Padang: Fakultas Pertanian Universitas Padang.
- Buckle, K.A.; Edwards, R.A.; Fleet, G.H.; Wootton, M. 2009. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Ernie, A.B. dan Lestari N., 1992. *Pengembangan Produk Buah-buahan menjadi Produk Olahan Fruit Leather*. Bogor : BBIHP. http://www.Unpas.ac.id/pmb/home/image/articles/infomat/ek/jurnal/v1_3-2.pdf. volume 6 nomer 3 September 2004.
- Kendall, P. dan Sofos, J. 2012. *Leather and Jerkies*. Colorado: Food and Nutrition Series.
- Kiersten. 2012. *How To Make Banana Fruit Leather (Without a dehydrator!)*. <http://ohmyveggies.com/how-to-make-banana-fruit-leather-without-a-dehydrator/>
Download 18 Oktober 2012
Jam 23:48
- Marleen, H., 2004. *Si Lembar Tipis Bergizi*. Bandung : Fakultas Teknologi Industri Pertanian (FTIP) Universitas Padjadjaran. <http://www.pikiran-rakyat.com> 14 Februari 2009
Jam 11.00.
- Ningsih, Sari Dewi Utami. 2009. *Fruit Leather Pepaya (Carica Papaya) Dengan Variasi Jenis Tepung Dan Suhu Pengeringan*. Surakarta : Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, dan Suhardi, 1996. *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Jogjakarta: Liberty.
- Tranggono dan Sutardi, 1990. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen, PAU Pangan dan Gizi*. Jogjakarta: Universitas Gajah Mada.
- Winarno, F.G., 1988. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.