

KARAKTERISTIK STIK VEGETARIAN DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG PISANG TANDUK (*Musa paradisiaca formatypica*) DAN TEMPE SEBAGAI SUMBER PROTEIN

The Characteristics of Vegetarian Stik with Plantain Banana Flour (*Musa Paradisiaca formatypica*) and Tempe Substitution as a Source of Protein

Angestia Sindu Fernanda, Yannie Asrie Widanti, Linda Kurniawati
Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,
Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136
Email: angestia.sindu@gmail.com

ABSTRAK

Pisang jenis *plantain* salah satunya yaitu pisang tanduk tidak banyak disukai karena rasa yang kurang manis, sehingga lebih cocok diolah menjadi tepung pisang tanduk. Tempe mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi salah satunya yaitu sebagai sumber protein. Substitusi tepung pisang tanduk dan tempe pada pembuatan stik vegetarian sebagai salah satu upaya peningkatan mutu ekonomi pisang tanduk dan tempe, serta peningkatan nilai gizi pada produk stik vegetarian. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu kadar tepung pisang tanduk (10, 20, 30%) dan kadar tempe (10, 20, 30, 40%). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar tepung pisang tanduk dan kadar tempe yang optimal untuk menghasilkan stik vegetarian yang berkualitas dan disukai oleh konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan yang terbaik adalah pada kadar tepung pisang tanduk 30% dan kadar tempe 40%. Hasil stik vegetarian tersebut mempunyai karakteristik sebagai berikut : kadar air 2,92%; kadar abu 2,52%; kadar protein 13,40%; warna coklat (2,00); rasa pisang tanduk sangat terasa (2,40); rasa tempe terasa (2,60) memiliki kerenyahan atau tekstur renyah (3,46); dan disukai panelis (3,46).

Kata kunci: Tepung pisang tanduk, stick, substitusi, tempe.

ABSTRACT

Plantain is a kind of banana that most of people do not like because of the taste is not sweet, so many people use it as flour. Tempe has a high nutrien, one of them is as a source of protein. The substitution of plantain banana flour and tempe on the making of vegetarian stick is a part of effort to increase the economic quality of plantain banana and tempe, it is also increase the nutritional value of vegetarian stick product. This study used completely randomized design (CRD) factorial with two factors, they were level of plantain banana flour (10, 20, 30%) and level of tempe (10, 20, 30, 40%). This study aimed to determine the level of plantain banana flour and tempe to produce a good vegetarian stick and preffered by the consumers. The results of the study showed that the best treatment of plantain banana flour and tempe was level of plantain banana flour 30% and level of tempe 40%. This treatment had 2.92% of water; 2.52% ash; 13.40% of protein; brown colour (2,00); taste plantain banana (2.40); taste tempe (2.60) has texture of crunchy (3.46); and preferred by panelists (3.46).

Keywords: Plantain banana flour, stick, substitution, tempe.

PENDAHULUAN

Pisang merupakan salah satu jenis buah tropis yang cukup populer di dunia. Jenisnya ada beraneka ragam, namun salah satu jenis pisang yang memiliki ukuran cukup besar adalah pisang tanduk. Buah pisang tanduk berukuran sangat besar, berwarna hijau ketika masih mentah kemudian berubah menjadi kuning ketika sudah masak dan bentuknya besar melengkung seperti bentuk tanduk. Daging buahnya berwarna putih, teksturnya lunak, dan rasanya sedikit manis asam (Anonim, 2012).

Secara garis besar pisang dibagi menjadi pisang buah (meja) dan pisang *plantain* (pisang yang dikonsumsi setelah diolah). Pisang kepok kuning, pisang kepok putih, dan pisang tanduk merupakan jenis pisang *plantain*. Pisang *plantain* memiliki kandungan pati resisten dan serat yang tinggi (Kahlon dan Smith, 2007 dalam Prabandari, 2015). Pisang tanduk sangat berlimpah di wilayah pedesaan sehingga harga jual menjadi murah. Pisang tanduk biasanya hanya dimanfaatkan oleh masyarakat pedesaan sebagai pakan ternak, digoreng untuk pisang goreng dan sebagai isi molen. Untuk meningkatkan manfaat ekonomi, maka pisang tanduk diolah menjadi tepung untuk substitusi stik vegetarian.

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia dijadikan untuk memproduksi tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produk lain. Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia saat ini diperkirakan mencapai sekitar 6,45 kg (Badan Standarisasi Nasional, 2012).

Tempe merupakan makanan istimewa yang sering dipandang sebelah mata. Hal ini dikarenakan tidak banyak orang yang tahu mengenai keistimewaan tempe. Padahal di dalam tempe terdapat banyak sekali nutrisi yang baik untuk kesehatan. Menurut Harjana (2013) tempe mempunyai beberapa manfaat yaitu sebagai sumber protein,

menurunkan resiko serangan jantung dan menangkal radikal bebas.

Umumnya, masyarakat Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai makanan pendamping nasi. Dalam perkembangannya, tempe diolah dan disajikan sebagai aneka makanan siap saji yang diproses dan dijual dalam kemasan (Badan Standarisasi Nasional, 2012).

Penerapan pengolahan pangan dengan substitusi bahan pangan dapat meningkatkan nilai gizi olahan lokal. Salah satu olahan pangan yang sangat digemari dari kalangan anak-anak hingga dewasa maupun tingkat sosial masyarakat adalah sejenis makanan ringan (*snack*) yaitu stik vegetarian. Makanan ringan telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Keunggulan makanan ringan adalah murah dan mudah didapat, serta cita rasanya enak dan cocok dengan selera kebanyakan orang. Substitusi tepung pisang dan tempe pada pembuatan *snack* stik vegetarian akan menjadikan makanan ringan (*snack*) yang lebih bergizi.

Berdasarkan uraian di atas maka substitusi tepung pisang tanduk dengan tempe akan meningkatkan nilai gizi stik vegetarian terutama nilai protein. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui perlakuan yang optimal untuk menghasilkan *snack* stik vegetarian yang berkualitas dan disukai oleh konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kadar tepung pisang tanduk yang optimal untuk menghasilkan *snack* stik vegetarian yang berkualitas dan disukai konsumen dan menentukan kadar tempe yang optimal untuk menghasilkan *snack* stik vegetarian yang berkualitas dan disukai konsumen.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat untuk pembuatan stik vegetarian yaitu timbangan, baskom, sendok, blender,

mixer, dandang, wajan dan cetakan. Alat untuk analisis kimia yaitu analisis kadar air, analisis kadar abu, dan analisis kadar protein. Alat untuk analisis antara lain botol timbang eksikator, oven, timbangan analitik, krus porselen, desikator, labu kjeldahl, erlenmeyer, dan buret.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan stik vegetarian adalah tepung terigu protein rendah kunci biru (Bogasari), tepung pisang tanduk, tempe merk Alquds, sawi hijau cincang, bawang putih, margarin, garam, telur utuh, dan minyak goreng.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu kadar tepung pisang tanduk (10, 20, dan 30%) dan kadar tempe (10, 20, 30, dan 40%). Jumlah perlakuan ada 12 kombinasi dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan uji Tukey untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikansi 5%.

Cara Penelitian

Pembuatan tepung pisang tanduk

(Balitbu, 2013) yang telah dimodifikasi

Pisang tanduk di *blanching* selama \pm 15 menit. Kemudian pisang tanduk diangkat dan dipisahkan dari kulitnya. Pisang diiris dengan tebal \pm 1 cm. Kemudian pisang tanduk dikeringkan dengan *cabynet dryer* pada suhu 60°C selama \pm 20 jam. Kemudian dihasilkan gaplek pisang. Selanjutnya gaplek pisang ditepungkan dengan mesin penepung. Selanjutnya diayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh.

Proses Pembuatan Stik Vegetarian

(Nurani, 2009) yang telah di modifikasi

Tempe sesuai perlakuan (10, 20, 30 dan 40%) dikukus selama 15 menit, lalu

dihancurkan dengan *food processor*. Kemudian bawang putih dihaluskan. Selanjutnya telur dikocok lepas bersama garam, sawi cincang, dan bawang putih yang telah dihaluskan. Selanjutnya tempe, tepung pisang tanduk dan tepung terigu dicampur kemudian telur dimasukkan. Kemudian adonan diuleni sampai rata dan margarin dimasukkan. Selanjutnya adonan ditipiskan dan dicetak dengan alat penggiling mie. Kemudian digoreng dengan minyak sampai kuning kecoklatan.

Cara Pengumpulan Data

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis kimia dan analisis uji organoleptik. Analisis kimia dan fisika terdiri dari: analisis kadar air dengan metode Oven (AOAC, 1992); analisis kadar abu (Sudarmadji *dkk.*, 1989); analisis kadar protein dengan metode Mikro-Kjeldahl (Apriyantono *dkk.*, 1989). Analisis uji organoleptik metode *scoring test* (Utami, 1992) terdiri dari: warna, rasa dan aroma, kerenyahan, dan kesukaan keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan, hal ini merupakan salah satu sebab bahwa di dalam pengolahan, air sering dikeluarkan atau di kurangi dengan cara penguapan atau pengentalan (Winarno dan Fardiaz, 1993). Sedangkan abu merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu suatu bahan, semakin rendah kadar mineral dalam suatu bahan berarti semakin tinggi kemurniannya (Muljohardjo, 1988). Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Syarief dan Irawati, 1988).

Dari analisis kadar air, kadar abu, dan kadar protein stik vegetarian dengan faktor kadar tepung pisang tanduk dan kadar tempe diperoleh hasil analisis kimia stik vegetarian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Rangkuman Hasil Analisis Kimia Stik Vegetarian

Kadar Tempe	Kadar Tepung Pisang Tanduk	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)
10%	10%	3,49a	1,59a	7,80a
	20%	3,10a	2,00a	9,50e
	30%	2,21a	2,29a	10,96h
20%	10%	3,59a	1,72a	8,46b
	20%	3,24a	2,01a	9,56e
	30%	2,81a	2,32a	11,32i
30%	10%	3,68a	1,87a	8,76c
	20%	3,30a	2,21a	10,29f
	30%	2,91a	2,50a	11,54j
40%	10%	4,07a	1,90a	9,03d
	20%	3,32a	2,23a	10,69g
	30%	2,92a	2,52a	13,40k

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada uji *Tukey* taraf signifikan 5%.

Kadar Air Stik Vegetarian

Kadar air tertinggi pada stik vegetarian yaitu 4,07% diperoleh dari perlakuan kadar tempe 40% dan kadar tepung pisang tanduk 10%. Sedangkan kadar air terendah pada stik vegetarian yaitu 2,21% diperoleh dari perlakuan kadar tempe 10% dan kadar tepung pisang tanduk 30%. Semakin tinggi kadar tempe maka kadar air stik vegetarian cenderung semakin tinggi. Menurut Widyanarko (2000) dalam Kasmidjo (1990), kadar air tempe 55,3%. Jadi jauh lebih tinggi daripada tepung terigu yaitu sebesar 8-18% (Matz, 1972), maupun tepung pisang 11,2-13,5 g per 100 g bahan (Morton, 1987). Semakin banyak tempe yang dipergunakan akan mengurangi tepung terigu dan tepung pisang tanduk sehingga kadar air stik vegetarian juga semakin tinggi. Demikian pula semakin banyak kadar tepung pisang tanduk maka kadar air stik vegetarian cenderung semakin tinggi karena semakin banyak tepung pisang tanduk yang dipergunakan berarti tepung terigu yang dipergunakan semakin sedikit.

Kadar Abu Stik Vegetarian

Kadar abu tertinggi yaitu sebesar 2,52 % dihasilkan dari perlakuan kadar tempe 40%

dan kadar tepung pisang tanduk 30%. Kadar abu terendah yaitu sebesar 1,59% dihasilkan dari perlakuan kadar tempe sebesar 10% dan kadar tepung pisang tanduk 10%. Kadar abu stik vegetarian cenderung meningkat sejalan dengan semakin tingginya kadar tempe. Demikian pula semakin tinggi kadar tepung pisang tanduk maka kadar abu stik vegetarian cenderung meningkat. Kadar abu stik vegetarian cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya kadar tempe dan kadar tepung pisang tanduk. Hal ini disebabkan karena dalam tempe mengandung mineral-mineral antara lain kalsium, fosfor dan zat besi (Direktorat Gizi Depkes RI, 1992). Kadar abu stik vegetarian cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya kadar tepung pisang tanduk. Hal ini disebabkan dalam tepung pisang tanduk mengandung mineral antara lain kalsium, fosfor dan zat besi (Morton, 1987).

Kadar Protein Stik Vegetarian

Kadar protein tertinggi yaitu sebesar 13,40% dihasilkan dari perlakuan kadar tempe sebesar 40% dan kadar tepung pisang tanduk sebesar 30%. Sedangkan kadar protein terendah yaitu sebesar 7,80% dihasilkan dari perlakuan kadar tempe

sebesar 10% dan kadar tepung pisang tanduk sebesar 10%. Semakin tinggi kadar tempe maka kadar protein stik vegetarian semakin tinggi. Karena semakin tinggi kadar tempe maka kadar tepung pisang tanduk dan kadar tepung terigu yang dipergunakan dalam pembuatan stik vegetarian semakin rendah. Padahal kadar protein dalam tempe 20,8 g per 100 g bahan (Badan Standarisasi Nasional, 2012), lebih tinggi dibandingkan kadar protein dalam tepung terigu 7-8% (Matz, 1972) dan kadar protein dalam tepung pisang 3,8-4,1 g per 100 g bahan (Morton, 1987).

Uji Organoleptik Stik Vegetarian

Dari pengujian organoleptik dengan melibatkan 15 panelis untuk mengetahui kesukaan keseluruhan dari stik vegetarian dengan parameter warna, rasa pisang tanduk, rasa tempe, dan kerenyahan diperoleh hasil analisis uji organoleptik stik vegetarian dengan kadar tepung pisang tanduk dan kadar tempe dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Rangkuman Hasil Uji Organoleptik Stik Vegetarian

Kadar Tempe	Kadar Tepung Pisang Tanduk	Warna	Rasa Pisang Tanduk	Rasa Tempe	Kerenyahan	Kesukaan Keseluruhan
10 %	10%	4,66a	4,06a	3,73bcde	2,53a	3,20ab
	20%	3,26a	3,53a	3,53bcde	2,46a	3,46ab
	30%	3,06a	3,00a	3,00abc	2,40a	3,20ab
20%	10%	4,73a	4,33a	3,80cde	3,13a	3,06a
	20%	3,13a	3,40a	3,26abcde	3,00a	3,60ab
	30%	2,46a	2,86a	2,93abc	2,93a	3,53ab
30%	10%	3,93a	4,40a	3,93de	3,93a	3,93b
	20%	3,00a	3,33a	3,06abcd	3,40a	3,00a
	30%	2,06a	2,53a	2,86ab	3,06a	3,26ab
40%	10%	3,80a	4,53a	4,00e	4,00a	3,40ab
	20%	2,93a	3,26a	2,40a	3,53a	3,26ab
	30%	2,00a	2,40a	2,60a	3,46a	3,46ab

Keterangan :

1. Warna Stik : Angka tertinggi menunjukkan warna semakin kuning
2. Rasa Pisang : Angka tertinggi menunjukkan rasa pisang semakin tidak terasa
3. Rasa tempe : Angka tertinggi menunjukkan rasa tempe semakin tidak terasa
4. Kerenyahan : Angka tertinggi menunjukkan semakin tidak renyah
5. Kesukaan Keseluruhan: Angka tertinggi menunjukkan panelis semakin tidak suka

Warna

Warna memegang peranan penting dalam penerimaan makanan, selain itu warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan. Menurut Kartika *dkk.*, (1988), warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar. Selain itu warna bukan merupakan suatu zat atau benda melainkan suatu sensasi seseorang oleh karena adanya rangsangan dari seberkas

energi radiasi yang jatuh ke indera mata atau retina mata. Kesukaan terhadap warna merupakan penilaian pertama yang akan menentukan kesukaan panelis terhadap produk stik vegetarian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kadar tepung pisang tanduk (10%) dan kadar tempe (10%) menghasilkan stik vegetarian dengan warna kuning. Sedangkan pada perlakuan kadar tepung pisang tanduk 30% dan kadar tempe 40% menghasilkan stik

vegetarian dengan warna coklat tua. Hal ini disebabkan karena bahan baku tempe setelah dikukus juga berwarna kecoklatan. Selain itu pada proses penggorengan stik vegetarian dengan suhu cukup tinggi akan terjadi proses pencoklatan (*browning*) yang cenderung terjadi warna kecoklatan.

Rasa Pisang Tanduk

Menurut Soekarto (1985) rasa makanan yang kita kenal sehari-hari sebenarnya bukanlah satu tanggapan cicip, bau, dan trigeminal yang diramu oleh kesan-kesan lain seperti penglihatan, sentuhan, dan pendengaran. Jadi, jika menikmati atau merasakan makanan, sebenarnya kenikmatan tersebut diwujudkan bersama-sama oleh kelima indera. Rasa adalah parameter mutu yang terindra lewat alat pengecap pada lidah manusia (Winarno, 1995). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kadar tepung pisang tanduk 10% dan kadar tempe 10% menghasilkan stik vegetarian dengan rasa pisang tanduk sedikit terasa. Sedangkan pada perlakuan kadar tepung pisang tanduk 30% dan kadar tempe 40% menghasilkan rasa pisang tanduk sangat terasa.

Rasa Tempe

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kadar tempe 10% dan kadar tepung pisang tanduk 10% menghasilkan rasa tempe sedikit terasa. Sedangkan perlakuan kadar tempe 40% dan kadar tepung pisang tanduk 30% menghasilkan rasa tempe terasa. Semakin banyak tempe yang digunakan akan mendominasi dan menutupi rasa pisang tanduk. Semakin banyak tepung pisang tanduk yang digunakan maka rasa tempe tertutupi oleh rasa pisang tanduk.

Kerenyahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kadar substitusi tepung pisang tanduk 30% dan kadar tempe 10%

menghasilkan stik vegetarian dengan tingkat kerenyahan sangat renyah. Sedangkan pada perlakuan kadar substitusi tepung pisang tanduk 10% dan kadar tempe 40% menghasilkan stik vegetarian dengan tingkat kerenyahan kurang renyah. Hal ini disebabkan karena semakin banyak kadar tempe maka kadar air stik vegetarian semakin tinggi. Semakin banyak kadar tepung pisang tanduk maka stik vegetarian cenderung semakin renyah. Hal ini disebabkan karena semakin banyak kadar tepung pisang tanduk maka penggunaan tepung terigu semakin sedikit.

Kesukaan Keseluruhan

Tingkat kesukaan keseluruhan stik vegetarian paling tinggi adalah pada kombinasi perlakuan kadar tempe 30% dan kadar tepung pisang tanduk 20%. Sedangkan tingkat kesukaan keseluruhan paling rendah adalah pada kombinasi perlakuan kadar tempe 30% dan kadar tepung pisang tanduk 10%. Semakin banyak kadar tempe maka stik vegetarian cenderung semakin disukai, tetapi pada kadar tempe yang lebih tinggi (40%) tingkat kesukaan berkurang. Demikian pula pada perlakuan kadar tepung pisang tanduk dengan kadar 10, 20, dan 30% masing-masing berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa panelis kurang dapat membedakan masing-masing perlakuan.

KESIMPULAN

Tepung pisang tanduk dan tempe menentukan karakteristik stik vegetarian. Kombinasi perlakuan pembuatan stik vegetarian yang direkomendasikan adalah kadar tempe 40% dan kadar tepung pisang tanduk 30% yang memiliki warna coklat, rasa pisang tanduk terasa, rasa tempe sangat terasa, dan mempunyai tingkat kerenyahan yang renyah. Karakteristik stik vegetarian tersebut di atas adalah sebagai berikut: kadar air 2,92%; kadar abu 2,52%; kadar protein 13,40%; warna coklat (2,00); rasa

pisang tanduk sangat terasa (2,40); rasa tempe terasa (2,60); tekstur renyah (3,46) dan disukai panelis (3,46).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012. *Fakta Menarik Seputar Buah Pisang dan Manfaatnya Bagi Manusia*. <http://khasiatbuahpisang.blogspot.co.id/2012/12/berkenalan-dengan-pisang-tanduk.html> [14 Oktober 2016]
- Association Official Analytical Chemists., 1992. *Official Methode of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. USA: Washington DC.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedarnawati, dan S. Budiyo. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisa Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Badan Standarisasi Nasional, 2012. *Tempe Persembahan Indonesia Untuk Dunia*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Balai Penelitian Tanaman Buah., 2013. <http://balitbu.litbang.pertanian.go.id/index.php/component/content/article/16-penelitianpengkajian/512-teknologi-pembuatan-tepisang> [8 Februari 2017]
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Bhartara Karya Aksara.
- Harjana, 2013. *Kandungan Nutrisi Tempe dan Manfaatnya untuk Kesehatan*. <http://manfaatnyasehat.blogspot.co.id/2013/11/kandungan-nutrisi-tempe-dan-manfaatnya.html> [14 oktober 2016]
- Kasmidjo, R.B., 1990. *TEMPE: Mikrobiologi dan Kimia Pengolahan serta Pemanfaatannya*. Yogyakarta : PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Matz, S. A., 1972. *Food Texture*. Westport Connecticut: The AVI Publishing Company inc.
- Morton, J., 1987. *Banana Dalam: Fruits of warm climates*. Florida Flair Books. Miami.
- Muljohardjo, M., 1988. *Manual Analisis Pati dan Produk Roti*. Yogyakarta: Liberty.
- Nurani, 2009. *Diversifikasi Makanan Berbahan Tempe*. Semarang: Lembaga Penelitian Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Semarang.
- Prabandari, C., 2015. Karakteristik Kimiawi dan Sensori Pe-Sang Beberapa Jenis Pisang (*Musa paradisiaca* sp) dan Faktor Lama Fermentasi. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, 1989. *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Soekarto, S.T., 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor: Pusat Pengembangan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor.
- Syarief, R. dan A. Irawati, 1988. *Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian*. Jakarta: PT. Mediyatama Sarana Prakasa.
- Utami, I.S., 1992. Uji Inderawi: *Evaluasi Sifat, Tekstur, Warna, Profit Sensoris*. Yogyakarta: PAU Pangan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Winarno dan Fardiaz, 1993. *Teknologi Pertanian Bogor: Biro Penataran Institut Pertanian Bogor*
- Winarno, F.G., 1995. *Enzim Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.