PENGEMBANGAN USAHA PISANG SALAI MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI ALAT PENGERING TIPE RAK DENGAN SYSTEM HYBRID DAN PENERAPAN STRATEGI BAURAN PEMASARAN[1]

Vonny Indah Mutiara, Azrifirwan dan Muhammad Makky[2]

ABSTRACT

This applied research was conducted in a small scale industry "Pisang Salai Mama Bukit Sanggul Sejati" in km 25 Kasang, Kabupaten Padang Pariaman. This activity aims (1) to introduce a drying technology, processing and packaging technology in order to improve the capacity and the quality of product; and (2) to introduce mix marketing concept, which are product, price, place and promotion (4P). A try dryer with hybrid system has successfully introduced and this technology has been applied by the small scale industry. Moreover, mix marketing concept is welcomed by the small scale industry. Consequently, they try to apply this concept in order to expand their market.

PENDAHULUAN

Usaha industri kecil pisang salai di Kabupaten Padang Pariaman telah berkembang dalam beberapa tahun belakangan ini. Industri kecil Mama Bukit Sanggul sejati merupakan perintis pertama usaha pisang salai di daerah ini yang dimulai pada tahun 2000. Mitra memulai usaha ini karena adanya pemikiran untuk memanfaatkan "pisang manis" yang tersisa karena tidak habis terjual. Pisang yang tidak habis terjual tersebut apabila tidak dimanfaatkan maka akan membusuk, sehingga nilai ekonomisnya menjadi hilang. Tetapi dengan melakukan pengolahan pisang segar yang tidak habis terjual tersebut menjadi pisang salai, mitra mendapatkan keuntungan dari nilai tambah pisang salai yang dijual.

Sistem pengelolaan usaha mitra dapat dikategorikan masih sangat sederhana. Mitra menggunakan pola manajemen kekeluargaan. Mitra bisa dikatakan tidak memiliki manajemen usaha yang baik. Hal ini bisa dilihat dari (1) pencatatan keuangan yang tidak jelas sehingga antara keuangan rumah tangga dan keuangan usaha bercampur dan tidak dapat dibedakan; (2) penanganan bahan baku yang digunakan mitra masih merupakan teknologi yang sederhana, yaitu dengan menjemur bahan baku dengan bantuan sinar matahari di atas papan kayu; (3) pembagian kerja yang tidak jelas, dimana setiap tenaga kerja bisa saja mengerjakan hanya satu atau beberapa pekerjaan, tergantung dari kemauan dan kesempatan waktu yang ada.

---

[1] Dibiayai oleh DP2M Dikti Depdiknas Program Vucer, TA 2008

[2] Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Pangsa pasar mitra terbatas pada konsumen yang datang membeli produk pisang salai ke tempat usaha mitra. Tetapi sayangnya, mitra belum mempunyai keberanian untuk memperluas pangsa pasarnya, walaupun ada tawaran dari beberapa toko penjual makanan khas Sumatera Barat yang meminta pasokan produk pisang salai untuk dijual di tokonya . Hal ini dikarenakan mitra tidak berani untuk menjamin adanya produksi pisang salai sesuai yang diinginkan oleh toko tersebut. Hal ini terkait dengan keterbatasan mitra dalam pengelolaan bahan baku yang tergantung pada sinar surya. Pengeringan tradisional membutuhkan waktu 4 hari (38 jam) pengeringan efektif dan apabila musim hujan tiba maka otomatis pengeringan membutuhkan waktu yang lebih lama. Hal ini mengakibatkan produksi pisang salai menurun.

Ketergantungan pada kondisi iklim saat pengeringan pisang salai, menjadikan persoalan tersendiri ketika terjadi kelebihan bahan baku. Ini mengakibatkan mitra tidak bisa mengoptimalkan kapasitas produksi, karena proses pengeringan bahan baku pisang tergantung pada intensitas cahaya matahari. Selain itu, higienis produk juga menjadi faktor yang tidak diperhatikan oleh mitra. Seperti dalam proses pendinginan setelah pisang digoreng, mitra melakukannya pada ruangan terbuka dengan wadah yang tidak higienis sehingga waktu produksi bertambah dan produk terkontaminasi baik oleh kotoran – jamur maupun bakteri. Hal ini mempengaruhi mutu dan daya simpan produk karena berkontaminasi dengan udara bebas. Akibatnya mutu produk menjadi rendah dan hanya mempunyai daya simpan yang tidak tahan lama, hanya 3 minggu. Dari hasil pengamatan terhadap proses produksi mitra, secara keseluruhan tidak terdapat kontrol mutu, mulai dari fase penggering pisang manis sampai proses packaging.

Kendala utama mitra dalam mengembangkan usahanya ini adalah:

(1) Kurangnya pengetahuan teknologi terbaru dalam pengolahan bahan baku

Selama ini mitra melakukan proses penurunan kadar air pisang dari 75%-80% menjadi 9% dengan menjemur di bawah sinar matahari selama lebih kurang 3-4 hari. Proses pengeringan secara konvensional yang dilakukan mitra memiliki beberapa kelemahan yaitu rendahnya higienitas produk, konsumsi waktu pengeringan dan intensitas matahari yang tidak merata sepanjang hari. Hal ini mempengaruhi proses produksi yang menurunkan kualitas produk.

(2) Mitra belum melakukan proses *packaging* yang tepat, sehingga sistem kemasan yang dilakukan selama ini berpengaruh pada cita rasa, aroma. Kemasan yang digunakan oleh mitra adalah kemasan plastik ukuran 1lt yang banyak tersedia dipasaran.

(3) Kapasitas produksi mitra belum mampu untuk menyediakan kontinuitas permintaan konsumen dalam skala besar. Sehingga usaha perluasan pemasaran belum tergarap secara maksimal.

Tujuan dari kegiatan pengembangan usaha pisang salai ini adalah:

(1) Mengintroduksi teknologi pengeringan, proses pengolahan dan kemasan kepada mitra sehingga mitra dapat meningkatkan kapasitas produksi, kualitas produk dan volume penjualan.
(2) Memperkenalkan konsep bauran pemasaran agar mitra dapat memperluas wilayah penjualan

Dengan diterapkannya inovasi teknologi alat pengering pisang salai tipe rak dengan system hybrid dan adanya perluasan pemasaran yang dilakukan oleh mitra, maka diharapkan:

(1) Peningkatan pendapatan mitra, yang berarti peningkatan kesejahteraan hidup mitra, melalui : (1) peningkatan kapasitas produksi terutama pada saat kelebihan supply bahan baku dan antisipasi tingginya permintaan, (2) peningkatan kualitas produk dengan daya tahan produk lebih lama
(2) Mengoptimalkan potensi usaha pisang salai di daerah tersebut, sehingga bisa mengurangi angka pengangguran dan menjadikan sebagai kawasan industri rumah tangga makanan olahan.

Buah pisang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi sebagai sumber karbohidrat, vitamin dan mineral. Pisang yang masih hijau kulitnya tetapi sudah cukup tua, daging buahnya mengandung 21 % sampai 25 % zat tepung. Selama proses pematangan buah, sebagian besar pati berubah menjadi beberapa jenis gula. Karena itu pisang yang telah matang terasa manis diikuti oleh perubahan tekstur buah (Saptarini,1989).

Buah pisang sebagai produk utama dari tanaman pisang mempunyai aneka kegunaan, selain sebagai buah segar, buah pisang dapat dimanfaatkan menjadi makanan olahan, seperti tepung pisang untuk makanan bayi, sari buah pisang, salai pisang, roti pisang, sirup pisang, selai pisang, keripik pisang, tape pisang dan lain-lain (Cahyono,1995). Salai merupakan jenis produk makanan yang terbuat dari pisang matang yang diawetkan dengan cara pengeringan, dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari dan juga dapat menggunakan pengeringan buatan (Satuhu, 1992).

Pengeringan merupakan usaha untuk menurunkan kadar air suatu bahan sampai mencapai kadar air keseimbangan sesuai dengan tingkat kadar air yang aman untuk disimpan, yaitu kadar air 12 % sampai 14 %, dimana aktifitas organisme dapat ditekan. Pengeringan merupakan proses

penurunan kadar air sampai batas tertentu sehingga dapat memperlambat laju kerusakan bahan akibat aktifitas biologi dan kimia sebelum bahan diolah (Winarno, 1993). Proses pengeringan terdiri atas pemanasan udara, peningkatan temperatur, penguapan air, penambahan campuran bacteriostatic, penambahan humectants dan perubahan pH. (Doe, 1998).

Efisiensi pengeringan adalah hasil perbandingan antara panas yang secara teoritis dibutuhkan dengan penggunaan panas yang sebenarnya dalam pengeringan. Efisiensi penting untuk pendugaan bentuk pengeringan dan memilih alternatif pengeringan (Taib *et al,* 1988). Keuntungan yang diperoleh dari proses pengeringan dengan alat yaitu: a) Tenaga/ SDM yang diperlukan sedikit, b) Biaya pengangkutan persatuan berat rendah, c) Tempat atau wadah penyimpanan relatif sedikit, d) Produk memberikan arti ekonomi yang lebih tinggi dan kehigienisan terjaga dan e) Meminimumkan kerusakan yang terjadi pada produk (Amin, 2004).

Pengeringan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengeringan secara alami dan pengeringan buatan. Pengeringan alami dapat dilakukan dengan cara menjemur dibawah sinar matahari, sedangkan pengeringan secara buatan dengan menggunakan alat pengering. Keuntungan dari penjemuran adalah sederhana, harga relatif murah, tidak membutuhkan keterampilan SDM serta tidak memerlukan bahan bakar. Sedangkan pada pengeringan buatan keuntungannya adalah tidak tergantung cuaca, waktu pengeringan lebih cepat, mutu produk lebih konsisten. Namun kerugian pengeringan buatan ini adalah menggunakan bahan bakar, perlu biaya pembuatan alat, perlu SDM yang terampil. Sementara pada penjemuran kerugiannya adalah : tergantung cuaca, waktu pengeringan relative lebih lama, mutu tergantung pada kondisi alam (Taib *et al*, 1988).

Masalah lain pada industri pisang salai ini adalah manajemen usaha yang masih bersifat kekeluargaan (konvensional). Untuk itu perlu dilakukan penyuluhan tentang bauran pemasaran agar industri kecil dapat mengatasi permasalahan dalam menjalankan usahanya, khususnya dalam bidang pemasaran. Menurut Kotler (2002), pemasaran yaitu proses perencanaan dan pelaksanaan konsep harga, promosi dan distribusi gagasan, barang dan jasa untuk menciptakan pertukaran yang memuaskan tujuan individu dan organisasi. Definisi tersebut menunjukkan bahwa inti pemasaran adalah bauran pemasaran yaitu kombinasi dari produk (*product*), harga (*price*), distribusi (*distribution/place*) dan promosi (*promotion*). Bauran pemasaran ini sering disebut empat P *(product, price, place* dan *promotion*).

Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke suatu pasar untuk memuaskan keinginan atau kebutuhan, termasuk kemasan, merek, label dan warna (Kotler, 2002). Menurut Swastha (1981), harga merupakan jumlah uang yang dibutuhkan untuk mendapatkan sejumlah

barang beserta pelayanannya. Distribusi merupakan saluran yang digunakan oleh produsen untuk menyalurkan barang dari produsen ke konsumen. Sedangkan informasi merupakan arus oinformasi satu arah yang dibuat untuk mengarahkan konsumen untuk membeli.

METODE PENGABDIAN

Tahapan awal dimulai dengan proses perancangan didasarkan pada ***product development concept***. Ada 6 fase pengembangan, fase pertama adalah *planning*, merupakan aktivitas yang meliputi penetapan strategi kegiatan, target pasar, tujuan bisnis. Fase kedua *concept development*, mencakup 1) aktivitas identifikasi kebutuhan pengguna melalui *quality function deployment*, disini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna terhadap alat pengering dengan melakukan wawancara/ pembuatan kuisioner dan nantinya di mentransletkan kebutuhan pengguna (*customer requirement*) kedalam karakteristik rancang bangun (*engineering charateristic*) pada *the House of Quality* 2) mengembangan, memilih dan evaluasi konsep produk alternatif berdasarkan bentuk, fungsi, keunggulan dengan melakukan metoda analisa fungsi melalui *black box concept*, dekomposisi pada fungsi-fungsi komponen, dan penentuan parameter disain melalui *morphology chart*. Pada fase ini nantinya akan didapatkan konsep awal alat pengering yang akan dikembangkan, berdasarkan pemetaan yang telah ditetapkan. Fase satu dan dua telah dilaksanakan pada awal kegiatan yaitu dalam kegiatan wawancara dan analisis situasi dengan mitra.

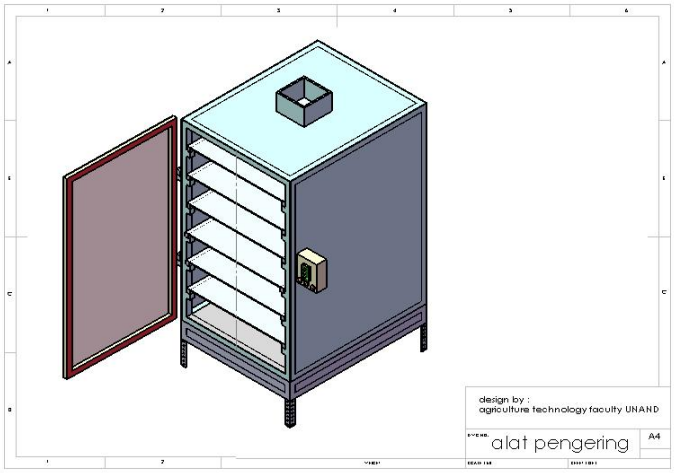
Fase ketiga *system level design*, merupakan pengurain produk ke dalam sub-sistem dan komponen dengan keluarannya adalah geometric layout, spesifikasi fungsi, proses aliran diagram proses perakitan. Pada fase ini akan digunakan sofware 3 D *Solidwork* sebagai alat bantu untuk menggambarkan alat pengering, sehingga analisa dapat dilakukan. Fase keempat *detail design*, yaitu spesifikasi komplek dari ukuran, material, *tolerance*, dengan keluarannya berupa dokumentasi kontrol untuk produk menggunakan alat bantu gambar seperti komputer dengan sofware 3 D Solidwork. Fase kelima *testing and refinment*, merupakan pengujian prototipe dari alat pengering, guna mengetahui apakah alat bekerja dengan baik, daya tahan yang dimilik, kapasitas kerja, efisiensi dan efektifitas.

Fase keenam *production ramp-up*, dimana pengujian pembuatan alat berdasarkan sistem produksi sesungguhnya, dengan tujuan melatih daya kerja dan mengatasi persoalan-persoalan yang masih ada.

Alat pengering tipe rak system hybrid ini di disain dengan beberapa bagian yaitu :

1. Ruang pengering

2. Saluran udara pengering, untuk menyalurkan udara panas dari kolektor dan tungku ke plenum.
3. Ruang plenum, tempat percampuran udara lingkungan dengan udara panas dari kolektor dan tungku.
4. Saluran keluar, menyalurkan uap air hasil pengeringan.
5. Kolektor, merupakan penyerap panas surya/matahari.
6. Tungku, tempat pembakaran yang terbuat dari besi plat.
7. Blower, merupakan alat yang berfungsi untuk menghembuskan udara dari tungku pembakaran dan kolektor ke ruang pengering.

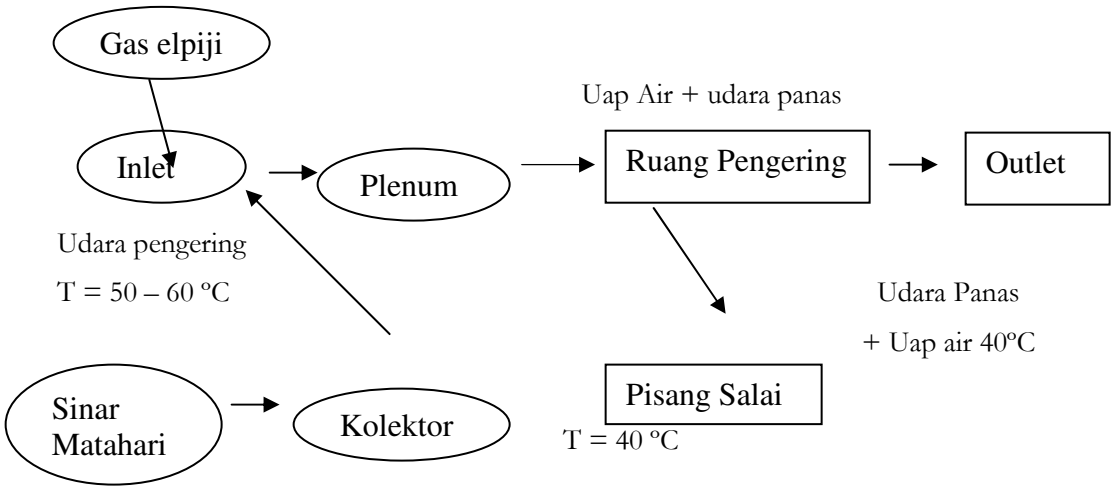


Gambar 1. Perancangan Alat Pengeringan Tipe Rak (*tray dryer*)

Pengering sistem hibrid memanfaatkan energi surya dengan tambahan sumber energi lain (listrik, bahan bakar dan lain-lain). Apabila intensitas cahaya matahari tidak mencukupi sehingga terjadi penurunan suhu maka di gunakan sumber energi panas pengganti, yaitu gas elpiji. Ini digunakan kerena mempunyai nilai kalori yang tinggi serta efisiensi penggunaan bahan bakar yang tinggi.

Pengamatan yang dilakukan selama proses pengeringan meliputi kadar air awal dan kadar air akhir bahan, suhu selama pengeringan (suhu pada kolektor, suhu lingkungan, suhu plenum dan suhu ruang pengering), laju pengeringan, kebutuhan energi, efisiensi alat pengeringan, mutu pisang salai serta biaya operasi pengeringan.

Konsep aliran udara panas alat pengering tipe rak system hybrid di uraikan seperti gambar 2 di bawah ini



Gambar 2. Diagram alir energi pengering tipe rak

Setelah demonstrasi alat oleh tim pelaksana program dan penerapan teknologi oleh mitra, maka dilakukan penyuluhan mengenai bauran pemsaran. Kegiatan ini dilakukan beberapa tahap. Tahap pertama, mitra diberikan pengetahuan mengenai aspek-aspek dalam pemasaran, yaitu mengenai produk, harga, lokasi distribusi dan promosi produk. Selain itu mitra diberikan pengetahuan menegnai pentingnya memahami selera konsumen dan pentingnya menjaga kualitas dan kuantitas produk. Penyuluhan ini dilakukan dengan metode diskusi partisipatif. Tahap kedua, mitra diajak mengunjungi salah satu toko makanan yang sudah maju di kota Padang guna melihat secara langsung pentingnya aspek pemasaran dalam mengembangkan usaha pisang salai mitra. Tahap ketiga, yakni mematangkan kemandirian mitra dalam mengembangkan pemasaran usaha pisang salai dengan melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan mitra setelah kegiatan tahap pertama dan kedua telah selesai dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian alat dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama alat diuji dengan menggunakan cahaya matahari. Tahap kedua, alat diuji dengan menggunakan kompor gas. Pengujian alat berjalan dengan baik karena cahaya matahari terik sehingga didapatkan data-data yang diharapkan.

Pengamatan yang dilakukan selama proses pengeringan meliputi kadar air awal dan kadar air akhir bahan, suhu selama pengeringan (suhu pada kolektor, suhu lingkungan, suhu plenum dan suhu ruang pengering), laju pengeringan, kebutuhan energi, efisiensi alat pengeringan, mutu pisang salai serta biaya operasi pengeringan. Adapun data yang didapat sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Selama Proses Pengeringan dengan Cahaya Matahari dan Kompor Gas

Pengamatan	Cahaya matahari	Kompor gas
Suhu awal	Jam 11.00 – 12.00 WIB	Suhu awal pada kompor gas 170C
Suhu kolektor	62C	-
Rak 2	45C	65 C
Rak 4	46C	60 C
Rak 6	48C	50 C
Tungku pembakaran	36C	70 C

Dari hasil pengujian alat, maka dapat disimpulkan bahwa alat pengering tipe hybrid ini telah layak untuk didemonstrasikan kepada mitra. Proses pengeringan dilakukan dengan alat pengeringan berdasarkan studi literatur dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya hanya mengkonsumsi waktu 13,67 jam pengeringan efektif dengan menurunkan kadar air dari 76,02 % sampai 17,71 %. Suhu rata-rata ruang pengering 39,57ºC, plenum 47,06ºC, kolektor 59,43ºC, lingkungan 29,51ºC dan suhu outlet 36,21ºC dengan laju pengeringan 1,94 kg/jam.

Pengetahuan mengenai aspek-aspek dalam pemasaran, yaitu mengenai produk, harga, lokasi distribusi dan promosi produk dipahami dengan baik oleh mitra. Mitra juga memahami pentingnya pemahaman mengenai selera konsumen dan pentingnya menjaga kualitas dan kuantitas produk apabila mitra ingin memperluas daerah pemsarannya.

Dari hasil kegiatan demonstrasi alat pengering dan penyuluhan mengenai bauran pemasaran, dapat dilihat bahwa:

(1) Mitra telah mampu mengoperasikan alat pengering

(2) Mitra telah mendapatkan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mengenai bauran pemasaran, baik itu mengenai produk, harga, distribusi dan promosi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan pengembangan usaha pisang salai ini dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

(1) Mitra telah mendapatkan introduksi teknologi pengeringan pisang salai yaitu alat pengering tipe rak dengan sistem hibrid sehingga mitra dapat meningkatkan kapasitas produksi, kualitas produk dan volume penjualan.
(2) Mitra telah mengetahui konsep manajemen usaha khususnya dibidang pemasaran
(3) Belum terlihat peningkatan pendapatan yang signifikan karena tidak terjadi perubahan harga jual. Akan tetapi, telah terjadi peningkatan kapasitas produksi produksi, serta peningkatan kualitas produk dengan daya tahan produk lebih lama.

Dari kegiatan ini dapat dikemukakan beberapa saran, yaitu:

(1) Dengan penerapan teknologi alat pengering ini mitra diharapkan menjadi *pilot project* pengembangan industri rumah tangga skala industri menengah bawah dengan terapan teknologi tepat guna.
(2) Mitra dapat mengoptimalkan potensi usaha pisang salai di daerah tersebut, sehingga bisa mengurangi angka pengangguran dan menjadikan sebagai kawasan industri rumah tangga makanan olahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tim telah bekerjasama, mendapat bantuan, dukungan dan perhatian dari berbagai pihak, yaitu mitra, Fakultas Pertanian, LPM Unand dan DIKTI. Untuk itu, tim mengucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, S. 2004. *Alat Pengering Tenaga Matahari dan Biomassa.* Majalah IPTEKnet.

Cahyono, Bambang. 1995. *Pisang Bududaya dan Analisis Usaha Tani.* Kanisius. Yogyakarta.

Doe. E, Peter. 1998. Fish *Drying And Smoking Production and Qua*lity. CCR Press. United States of America.

Kotler, P, 2002. Manajemen Pemasaran : Analisis, Perencanaan, Implementasi dan Kontrol, Prentice Hall, Inc., New Jersey

Saptarini, N. 1989. *Mengenal Buah Unggul Indonesia.* Majalah Pertanian Trubus, Dalam Rangka Pekan Buah Unggul Nasional. Jakarta.

Satuhu, S. 1992. *Pisang, Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Swastha, Basu. 1981. Azas Azas Marketing. Edisi Kedua Revisi. Penerbit Liberty. Yogyakarta

Taib, Gunarif. Said, Gumbira dan Wiraatmadja, S. 1988. *Operasi Pengeringan Pada Pengolahan Hasil Pertanian*. PT Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Winarno, F.G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia. Jakarta.