

NILAI KELAYAKAN FINANSIAL PRODUK MIE BASAH DAN MIE KERING DARI TEPUNG KOMPOSIT

(*Formulation Study of Composite Flour in The Making Process of Wet Noodle and Dry Noodle Based on Kalimantan's Native Resources*)

Ermina Syainah*

ABSTRACT

In Indonesia, the need for wheat flour as basic ingredient of noodle is increasingly in quantity along with raise of the population. For reason to keep production cost of noodle and reducing the dependence to imported product, a strategy to reduce the content of wheat flour in a noodle product and substitute it by local materials was undertaken. The process well known as mixed flour or composite flour. The aims of this research were to know the optimal formulation of composite flour and water in making process of wet noodle and dry noodle and to perform the feasibility for development of noodle home industry. The ingredients for composite flour consist of wheat flour (tt), alabio flour (ta), seluang fish flour (tis), and pare flour (tp). This research was performed in Food Technology Laboratory, Department of Nutrient, Banjarmasin Polytechnic for Health, and Microbiology Laboratory and Analysis for Material and Product of Industry, Department of Agro-industrial Technology, Faculty of Agricultural, Lambung Mangkurat University. For research design, a Fully Randomized Design together with Nested Factorial Design and Friedman test as method of consumer preferences study were performed actually. The five formulation of composite flour comprise of p1 (90% : 2,5% : 2,5% : 5%), p2 (80% : 7,5% : 7,5% : 5%), p3 (70% : 12,5% : 12,5% : 5%), p4 (60% : 17,5% : 17,5% : 5%), p5 (50% : 22,5% : 22,5% : 5%), they were first treatment factor. The second treatment factor is the water concentration (27% v/v and 40% v/v). The

evaluation was performed to the content of nutrients, consumer preferences, and product characteristics. From the nutrients evaluation, the formulation of p2 with 40% of water concentration showed the best value for normal diet. In other side, the p4 formulation showed the high in fiber, starch, and potassium which good recommendation for low fat diet. Based of consumer preferences study using 25 panelists, the p2 showed the best performance. In addition, based on the feasibility study, the p2 with 40% of water was also recommended for application in industry.

Key word : Alabio sweet potato (Dioscorea Alata L), Seluang fish (Rasbora sp), Pare (Momordica charantia L), Friedman test, composite flour.

PENDAHULUAN

Analisis Ekonomi Usahatani

Biaya

Produktivitas hasil pertanian dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor biologi berupa perbedaan varietes, adanya tanaman pengganggu, serangan hama penyakit, masalah tanah, perbedaan kesuburan tanah dan sebagainya. Faktor sosial ekonomi meliputi perbedaan besarnya biaya penerimaan usahatani, harga produksi, adanya resiko berusahatani dan sebagainya. Keadaan kendala-kendala biologi dan kendala sosial ekonomi seringkali berlainan,

* *Tenaga Pengajar Poltekkes Banjarmasin Jurusan Gizi*

untuk daerah satu dengan daerah yang lainnya, jadi sifatnya sangat lokal dan spesifik sekali (Soelarso, 1996).

Biaya produksi akan selalu muncul dalam setiap kegiatan ekonomi dimana usahanya selalu berkaitan dengan produksi, kemunculan itu sangat berkaitan dengan diperlukannya input (faktor-faktor produksi) ataupun korbanan-korbanan lainnya yang digunakan dalam kegiatan produksi tersebut. Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang harus dikeluarkan produksi untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan penunjang lainnya yang akan didayagunakan agar produksi-produksi tertentu yang telah direncanakan dapat diwujudkan dengan baik (Kartasapoetra, 1988).

Dalam menganalisa suatu kegiatan usaha, perlu untuk diketahui sebelumnya mengenai pengelompokan biaya. Dimana biaya memegang peranan yang amat penting dalam pengambilan keputusan (Mulyadi, 1999). Biaya usahatani diperhitungkan untuk periode usahatani tertentu. Biaya usahatani adalah nilai semua barang dan jasa yang dipergunakan dalam penyelenggaraan usahatani, sejak awal sampai akhir periode usahatani (Kasim, 2004).

Kegiatan pertanian bertujuan untuk mencapai produksi di bidang pertanian yang pada akhirnya akan dinilai dengan uang yang diperhitungkan dari nilai produksi setelah dikurangi biaya yang telah dikeluarkan (Hernanto, 1989).

Biaya dalam usahatani dapat dikelompokkan ke dalam beberapa cara penggolongan yaitu biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*), biaya

tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variable cost*). Biaya tetap adalah biaya yang harus tetap ada dan harus tetap dikeluarkan tanpa terikat pada ada atau tidaknya hasil produksi yang diperoleh. Biaya variabel adalah biaya yang menentukan serta memiliki hubungan erat dengan tinggi rendahnya produksi yang diperoleh. Penjumlahan antara biaya tetap dan biaya variabel disebut biaya total (*total cost*) (Kasim, 2004).

Biaya rata-rata (*average cost*) adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk memproduksi satu unit output. Besarnya biaya rata-rata adalah biaya total dibagi jumlah output.

Penerimaan

Penerimaan usahatani merupakan nilai dari hasil produksi atau output fisik yang diperoleh dari cabang atau cabang-cabang usahatani yang diusahakan dalam usahatani. Bila menyangkut hanya satu cabang usahatani tertentu saja, maka penerimaan cabang usahatani tertentu adalah merupakan hasil kali antara banyaknya output atau hasil produksi fisik yang diperoleh selama masa produksi dengan harganya, yang dimaksud dengan masa produksi di sini adalah masa tanam, yaitu periode yang dihitung sejak awal tanam sampai akhirnya panen. Dalam menetapkan banyaknya hasil produksi fisik usahatani perlu pertimbangan adanya kemungkinan berbagai bagian dari bentuk penggunaan hasil, serta seringkali diperoleh dari beberapa kali panen atau pemungutan hasil dan dijual dalam beberapa kali tahap penjualan (Kasim, 2004).

Selanjutnya menurut Kasim (2004), dalam menentukan usaha maka digunakan prinsip

biaya imbalan (*principle of opportunity cost*) yaitu harga ditetapkan sebesar biaya imbalan yaitu setidak-tidaknya sama dengan tingkat harga barang dan jasa yang sama, jenis dan kualitasnya yang berlaku di pasar setempat, misalnya upah tenaga kerja dalam keluarga dianggap sama dengan upah yang dibayarkan bagi tenaga kerja luar keluarga, bunga atas modal sendiri ditetapkan sama dengan tingkat bunga yang ditetapkan terhadap modal pinjaman/ berlaku umum, imbalan bagi lahan milik sendiri ditetapkan sama dengan sewa tanah yang berlaku di daerah setempat.

Pendapatan

Pendapatan usahatani merupakan selisih atau hasil pengurangan antara besarnya nilai penerimaan dengan biaya nyata (biaya eksplisit) yang dikeluarkan (Kasim, 2004).

Petani yang memiliki pendapatan yang besar memungkinkan untuk dapat mengembangkan usahatannya, selain pendapatan yang diperoleh dari usahatannya tidak jarang petani juga memperoleh pendapatan dari luar usahatannya, pendapatan ini disebut pendapatan non usahatani.

Mie dapat dibuat dari tepung selain gandum, untuk mengurangi ketergantungan akan impor tepung gandum (Supriyanto, 1991). Bagi Indonesia yang bukan merupakan penghasil gandum, substitusi sebagian tepung terigu dengan non terigu untuk pembuatan makanan akan menghemat devisa negara. Tepung campuran (*composite flour*) adalah tepung yang merupakan campuran tepung terigu dengan tepung non terigu, atau tepung yang dibuat dari beberapa macam tepung sereal, umbi-umbian

atau leguminosa yang digunakan dalam pembuatan roti, kue, mie, atau produk makanan lainnya (Enie, 1989).

Mie dari bahan lokal seperti pati sagu perlu dikembangkan karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan mie berbahan baku terigu diantaranya mengandung *resistant starch* yang bermanfaat bagi kesehatan usus. Mie sagu juga memiliki kandungan indeks glikemik yang rendah sehingga baik untuk penderita diabetes maupun yang melakukan diet. Keunggulan lainnya adalah tidak mengandung gluten sehingga cocok untuk penderita autisme yang biasanya sensitif terhadap kandungan gluten (protein pada terigu) (Endang, 2006).

Pada penelitian ini digunakan sumber karbohidrat lain yaitu dari Ubi Alabio, ikan Seluang, pare sebagai bahan dasar pembuatan mie basah dan mie kering. Di Indonesia banyak terdapat jenis tepung yang dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat, seperti misalnya Ubi Alabio (*Dioscorea alata* L) dengan identitas flora, merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang cukup dikenal dan telah lama dikembangkan.

Berdasarkan hasil laporan tahunan Dinas Pertanian Hulu Sungai Utara produktivitas tanaman Ubi Alabio terus mengalami peningkatan dari tahun 2001 sebesar 1565 ton dan tahun 2005 sebesar 2951 ton. Ubi Alabio merupakan penghasil karbohidrat yang cukup potensial khususnya pati yang dapat dijadikan andalan komoditas lokal, memiliki posisi penting untuk menghasilkan berbagai produk pangan, khususnya di lahan rawa dan di daerah kering. Di samping keperluan pangan pokok pendamping beras, juga memiliki potensi untuk

industri pengolahan menghasilkan berbagai produk olahan yang lebih bervariasi, lebih menarik dalam penampilan dan rasa sehingga meningkatkan konsumsi dan citra Ubi Alabio. Dilihat dari kandungan gizinya Ubi Alabio mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi dibandingkan dengan jenis umbi-umbian yang lain (Balittra, 2002).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan semakin meningkatnya kebutuhan akan gizi, sekarang ini mie tidak hanya dijadikan sebagai pengganti energi, melainkan juga sebagai sumber zat gizi lainnya. Berbagai vitamin dan mineral dapat difortifikasi ke dalam mie. Seperti yang sering kita jumpai pada pembuatan mie instan. Walaupun demikian, kecukupan zat gizi belum dapat dipenuhi dengan mengandalkan sebungkus mie. Kombinasi dengan sayuran dan sumber protein perlu dilakukan dalam upaya mendongkrak kelengkapan komposisi gizi (Pitoyo, 2006).

Menurut Winarno (1992) Protein adalah unsur gizi yang sangat penting dan diperlukan oleh tubuh. Ada dua sumber protein, yaitu protein hewani dan protein nabati. Selain itu menurut Ilyas (1983) bahwa ikan dan hasil perikanan lainnya merupakan sumber protein yang potensial, karena ikan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 17–20%, dengan potensi tersebut memungkinkan sumbangan dari hasil perikanan untuk meningkatkan gizi masyarakat permintaan komoditas hortikultura, khususnya sayuran meningkat terus sejalan dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan taraf hidup, dan makin tingginya kesadaran masyarakat akan nilai gizi. Upaya untuk menjamin keberhasilan tanaman hortikultura

antara lain dengan pengembangan agribisnis dan agroindustri dengan cara mengembangkan komoditas.

Sebagian besar tanaman hortikultura mempunyai nilai ekonomi dan sosial contohnya bagian utama dari tanaman pare. Tanaman pare yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi adalah buah. Pandangan petani (produsen) peluang pasar pare merupakan salah satu alternatif usaha tani yang dapat dijadikan sumber penghasilan dan peningkatan pendapatan. Sebaliknya bagi pengguna, selain dijadikan berbagai jenis masakan, buah pare juga mensuplai gizi yang berfungsi ganda sebagai obat. Rasa pahit pada tanaman pare, terutama daun dan buah, disebabkan oleh kandungan sejenis zat glukosida yang disebut *momordisin* atau *charatin*. Selain itu para ahli kesehatan menemukan zat lain pada tanaman pare antara lain insulin dan resin (Rukmana, 1998).

Zat penimbul rasa pahit pada tanaman pare mempunyai nilai sosial dan kegunaan yang luas dalam pelayanan kesehatan masyarakat, diantaranya sebagai bahan obat tradisional yang menyembuhkan beberapa penyakit. Jenis penyakit yang dapat diobati dengan pare adalah sebagai berikut : kencing manis (diabetes), wasir dan kerusakan hati, kemandulan pada wanita, diare, sakit kuning dan jantung, rabun malam, penyakit kulit, sariawan dan batuk (Rukmana, 1998).

Dalam penelitian ini untuk menentukan komposisi beberapa jenis tepung yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan mie basah dan mie kering. Idealnya tepung yang bisa digunakan sebagai bahan dasar mie adalah

yang mempunyai komposisi sama atau paling tidak mendekati komposisi tepung gandum, terutama terhadap kandungan gluten dan protein. Gluten sangat berpengaruh terhadap sifat fisik mie yang dihasilkan dan protein berpengaruh terhadap nilai gizi mie yang jumlahnya seperti yang tertera dalam Standar Nasional Indonesia. Akan tetapi diantara tepung yang sering dibuat dari bahan nabati yang mengandung pati dan karbohidrat tinggi komposisinya zat gizi berbeda dengan komposisi pada tepung gandum. Oleh karena itu, pembuatan mie dengan bahan dasar dari tepung bukan gandum perlu dilakukan modifikasi dan penambahan bahan lain agar dihasilkan mie dengan sifat yang sama menyerupai mie yang dibuat dari tepung terigu.

Untuk menunjang mengatasi permasalahan di atas diperlukan penelitian yang berhubungan dengan formula tepung komposit yang tepat untuk memperoleh mie basah dan mie kering yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), dan menciptakan hasil olahan pangan yang mempunyai beberapa keunggulan untuk kesehatan serta bermanfaat bagi orang banyak.

METODE

Rancangan percobaan digunakan adalah Rancangan Faktorial 2 Faktor. Faktor pertama adalah penambahan air faktor kedua adalah komposisi tepung komposit. Penambahan air terdiri dari 2 taraf dan perlakuan formula tepung komposit akan dilakukan pada 5 taraf dengan 3 kali ulangan sehingga ada 10 kombinasi perlakuan, sehingga menjadi 30 satuan percobaan. Penelitian ini dilaksanakan dengan

menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan percobaan Eksperimen Faktorial Tersarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Kelayakan Usaha

No	Perlakuan	Pendapatan	Biaya	Kelayakan (R/C)
1	p1n1	62.500.000	Rp 41.470.250	1,5
2	p2n1	62.500.000	Rp 42.820.000	1,46
3	p3n1	62.500.000	Rp 44.170.250	1,41
4	p4n1	62.500.000	Rp 45.520.250	1,37
5	p5n1	62.500.000	Rp 46.870.250	1,33
6	p1n2	49.999.995,5	Rp 39.650.000	1,26
7	p2n2	49.999.995,5	Rp 41.000.000	1,22
8	p3n2	49.999.995,5	Rp 42.350.000	1,18
9	p4n2	49.999.995,5	Rp 43.700.000	1,14
10	p5n2	49.999.995,5	Rp 45.050.000	1,10

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa kelayakan hasil usaha dalam pengolahan mie yang berasal dari formula tepung komposit dapat dilakukan dan dimodifikasi dengan baik, berdasarkan penelitian yang dilakukan.

Tepung komposit yang terkandung dalam formula tersebut sebagian besar terdiri dari pati yang mengandung 15-35% amilosa. Dalam butiran pati amilosa tidak larut dxalam air. Proses pemasakn pati di samping menyebabkan pembentukan gel juga akan memecahkan sel, sehingga memudahkan pencernaannya. Dalam proses pencernaan ini pati dihidrolisa menjadi glukosa (Almatsier,2005).

Kandungan nilai energi mie dari formula tepung komposit dihitung berdasarkan faktor atwater (karbohidrat, lemak, protein) serta nilai faal makanan. Perbedaan tersebut memberikan gambaran bahwa perhitungan nilai energi sangat bervariasi dipengaruhi oleh zat gizi lainnya.

Pengadukan campuran tepung komposit tidak tercampur dengan homogen. β -karoten tergolong dalam kelompok vitamin A yang larut

dalam lemak merupakan provitamin A yang mempunyai aktivitas biologik dalam retinol dan mempunyai fungsi faal dalam tubuh.

KESIMPULAN

Formula tepung komposit yang terbaik untuk dikembangkan menjadi peluang usaha yaitu pada perlakuan p2 dan p4.

Formula tepung komposit yang terbaik untuk konsumsi orang normal pada perlakuan p2 di dimana karbohidrat, protein, lemak, total gula, nilai gizi dan β -Karoten memberikan hasil yang terbaik dengan penambahan air 40% v/v.

Untuk orang yang sedang melakukan diet suatu penyakit (rendah gula) yaitu pada perlakuan p4 karena kandungan zat gizi yang terkandung dalam p2 harus rendah tetapi harus tinggi pati, serat, dan kalium.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2005. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- A.O.A.C. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist. A.O.A.C Inc. Washington.
- Balai Pusat Perindustrian. Cara Pengujian Bahan Makanan. Dalam Standar Nasional Indonesia 1992.
- Balittra, 2002/ Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, kru situs hijau.co.id, diakses 24/4/2006.
- Balittra, 2002/ Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Mie Kering Dalam Standar Nasional Indonesia 1992.
- BPOM 2005, Artikel/ Kolom/ Info Kesehatan, [http://www. Com](http://www.Com)., Diakses 18-4-2006.
- Buckle, Edwards, Fleet, Wooton. 1982. Ilmu Pangan. Jakarta.
- Buckle, Edwards, Fleet, Wooton. 1985. Ilmu Pangan. Jakarta.
- Damayanthi, E dan E.S Mudjajanto,. 1995. Teknologi Makanan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Proyek Peningkatan Pendidikan Dan Kejuruan Non Teknik II. Jakarta.
- DeGarmo, E.D.W.G. Sullivan and Canada. J.R. 1984. Engineering Economy. Mc Millin Pub. Company. New York.
- Desrosier. N.W. 1970. Tehnologi Pengawetan Pangan. Diterjemahkan oleh M Muljoharjo. UI Press, Jakarta.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Hulu Sungai Utara, 2005. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Amuntai.
- Enie, A.B. 1989. Teknologi Pengolahan Singkong. Seminar Nasional Peningkatan Nilai Tambah Singkong. Fak. Pertanian UNPAD. Bandung.
- Galib, R., Sumanto, R., Adawiyah, S, Hafizi, . 1999-2000. Pengkajian Pengembangan

- Produk Olahan Ubi Negara dan Ubi Alabio. Balai Penelitian Dan Pengkajian Dan Perkembangan Produk Pertanian (BPPPP). Departemen Pertanian.
- Hadiwiyoto, S. 1990. Pengolahan Pangan Tingkat Rumah Tangga. Dirjen Pendidikan Pusat antar Universitas Pangan Dan Gizi. IPB. Bogor.
- Hermanto, F.1989. Ilmu Usaha Tani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Idris, S. 1984. Pengujian Secara Sensorik. Fakultas Peternakan. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Unibraw. Malang.
- Jung At. 1981. Serealia dan Kacang-Kacangan. Jakarta.
- Juliono, B.O. 2005. Rice Chemistry Philippine Rice Institute Manila Phipone.
- Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian. Volume 3 Nomor 1 Tahun 2006. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. Volume XVII Nomor 2 Tahun 2006. IPB. Bogor.
- Kartasapoetra, A.G. 1998. Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian. PT. Bina Aksara. Jakarta.
- Karyadi, D. dan Muhilal. 1987. Seminar Manfaat Ikan Bagi Pembangunan Sumber Daya Manusia. Depkes RI. Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup.
- Kasim, S.A. 2004. Petunjuk Menghitung Keuntungan dan Pendapatan Usahatani. Swadaya. Jakarta
- Muchtadi, D. 1989. Evaluasi Nilai Gizi Pangan. Petunjuk Laboratorium. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Peranginangin, R. 1993. Mie Ikan Kering. Kumpulan Hasil Penelitian Pasca Panen Perikanan. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI). 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). Jakarta. Nopember.
- P.M. Gaman dan K. B. Sherrington. 1989. Ilmu Pangan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pitoyo. 2006. Mi, Lezat Bergizi Rawa Formalin. <http://www.com.Home> Improvment, Diakses 18-4-2006.
- Purnomo, H. 1992. Aktifitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.
- Purwanti, E.Y., Widaningrum, Setiyanto, Hadi, Savitri, Evi. 2006. Teknologi Pengolahan Sagu, Bulletin Pasca Panen, Kampus Penelitian Pertanian. Cimanggu.

- Rahayu, M. S. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian-IPB. Bogor.
- Richana, N dan D. Damardjati. 1990. Pembuatan Tepung Campuran (Gaplek, terigu dan Gude/Kacang Hijau) untuk kue basah (Cake). Hasil Penelitian Pertanian dengan Aplikasi Laboratorium II. Proyek Pembangunan Pertanian/NAR II. Badan Penelitian Pertanian.
- Rukmana, R. 1997. Budidaya Pare. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Saanin. 1984. Taksonomi dan Identifikasi Ikan. Brawijaya Malang.
- Sabri L, S.P, Hastono, 2007. Statistik Kesehatan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Saleh, S.M. 1996. Statistik Nonparametrik Edisi 2. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sandjaya, S.I., Gustina, Sudikno. 2005. Prosiding. Persatuan Ahli Gizi Indonesia.
- Sediaoetama, A.D. 1989. Ilmu Gizi Jilid II. PT Dian Rakyat. Jakarta.
- Siagian, R.A. 2004. Indeks Glikemik Pangan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitompol, M. dan D, Andrian, 2005. Fisika-Kimia dan Total Mikroorganisme Susu Fermentasi Yang Disimpan Pada Tempat Yang Berbeda.
- Soekartawi. 2006. Analisis Usaha Tani. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Sudarminto S. Yuwono dan Tri Susanto. 1998. Pengujian Fisik Pangan Jurusan THP – FTP Universitas Brawijaya. Malang.
- Sudjana, M. A. 1991. Desain dan Analisis Eksperimen. Tarsito. Bandung.
- Sunaryo, E. 1984. Pengolahan Produk Sereal Sensorik. Fakultas Peternakan. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Unibraw. Malang.
- Supriyanto. 1991. Laporan Penelitian Mie Basah Dari Berbagai Jenis Pati. Universitas Gadjah Mada.
- Sutantyo, E. 1993. Uji Organoleptik Makanan. Bogor.
- Sutedjo, Mulyadi dan A.G, Kartasapoetra,. 1990. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Bina Aksara. Jakarta.
- Tejasari. 2005. Nilai Gizi Pangan. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Turyanto. 2005. www.kompas.com/Kompas Panen Gandum di Lumbung.