

## **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PETANI DALAM PENGGUNAAN BENIH BERLABEL BAHASA ASING (BBBA)**

**Bekti Wahyu Utami dan Suminah**

*Juruusan/Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian*

*Fakultas Pertanian UNS*

### **ABSTRACT**

To increase product need the existence of preeminent seed, because seed represent one of the crop conducting medium having role which very determine in the effort increase product and quality of crop conducting result. Seed claimed to be gilt edged where usage of seed with quality for supported by technological medium going forward other will be able to yield maximal productive crop. The farmers often loss their energy and also time in usage of seed which its unfavorable quality.

The aimed of this research is to know how accurate factors such as wide of farm, education, seed price, and manure to influence farmer in using BBBA (seed in foreign language's label) at Sukoharjo District. Framework idea in this research is at taking an action, to buy and also use something, famer will influence by immeasurable of factor, internal and external factor. Internal factor is direct related factor in accurate matter, and external factor related to BBBA consumer. In this research which the included in internal factor is BBBA itself price and usage of manure , while external factor of wide of farm mastered by farmers cultivated melon , formal education and of them.

Sample area was elected by purposive pursuant to usage of farm many by farmer for the conducting of melon. Sample taken by counted 60 person who is taken at random. Data analysis is doubled linear regression.

Result of regresi analysis mention that at confidence level 95% passing Test F obtained that accurate variable-variable by together mount usage of BBBA, where  $R^2$  value equal to 0,601 meaning that variation of usage BBBA influenced by free variable in model equal to 60,1%. And through Test T variable having an effect on wide of farm, Manure and education with biggest influence sequence is usage of manure, later then education and wide of farm. While BBBA itself price in the reality do not influence farmer in using the BBBA product

Key words: BBBA, internal and external factor

### **PENDAHULUAN**

Pembangunan pertanian merupakan bagian integral dari pembangunan nasional yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat di pedesaan yang bergerak di bidang pertanian. Dalam jangka panjang pembangunan pertanian bertujuan untuk mewujudkan pertanian yang tangguh, maju dan efisien. Untuk mewujudkan tujuan tersebut perlu adanya kebijaksanaan-kebijaksanaan yang strategis. Sektor pertanian ternyata juga masih menjadi andalan dan

mendapat porsi yang besar di Propinsi Jawa Tengah, terbukti data dari Jawa Tengah dalam angka tahun 2000 disebutkan bahwa sekitar 43% penduduk di Jawa Tengah mempunyai lapangan usaha di sector pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa pertanian masih menjadi sumber pendapatan utama sebagian besar penduduk Jawa Tengah. Dalam bukunya Sutaryo (2002) bahkan disebutkan bahwa sektor pertanian diakui menjadi sector yang dapat diandalkan sebagai penggerak perekonomian nasional di masa depan dan terbukti sector ini menjadi penyelamat dalam krisis moneter dan

ekonomi yang berkepanjangan sejak tahun 1997. Sektor pertanian mengalami pertumbuhan positif sebesar 0,43 % dalam tahun 1998, meskipun strategi pembangunan belum berorientasi secara agribisnis penuh.

Kabupaten Sukoharjo di mana 45,28 % lahannya berupa lahan sawah dengan komoditas utamanya padi, ternyata dalam perkembangannya daerah ini terjadi penambahan komoditas sektor pertanian selain padi, terkait akan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian. Pada beberapa tahun terakhir ini banyak ditemukan petani padi yang melakukan usahatani alternatif selain padi, terutama jenis tanaman hortikultura semusim, termasuk diantaranya melon. Meski melon termasuk salah satu jenis buah-buahan yang relatif belum lama dibudidayakan di Indonesia, namun langsung populer dikalangan masyarakat luas. Hal ini karena kondisi tanah dan iklim di Indonesia sangat cocok untuk pengembangan tanaman melon, sehingga pengembangan budidayanya berprospek cerah. Usaha pengembangan produk hortikultura perlu diadakan, selain untuk mengurangi impor buah melon, pembudidayaan buah ini juga dapat mendukung pemenuhan dan perbaikan kebutuhan gizi masyarakat serta berpeluang terhadap peningkatan pendapatan petani dan perluasan kesempatan kerja.

Minat petani untuk membudidayakan tanaman melon dewasa ini sangat besar, karena tanaman ini memberikan keuntungan yang cukup tinggi. Namun demikian tidaklah mudah untuk meraih keuntungan tersebut apabila cara pembudidayaannya tidak dibekali oleh pengetahuan teknologi intensifikasi pertanian yang cukup. Di samping bekal pengetahuan yang baik, juga diperlukan pengetahuan di lapangan (Samadi, 1995).

Untuk peningkatan produksi suatu jenis tanaman perlu adanya jaminan pengadaan dan distribusi sarana produksi termasuk di dalamnya pengadaan benih unggul. Benih merupakan salah satu sarana budidaya tanaman yang mempunyai peranan yang sangat menentukan dalam upaya meningkatkan produksi dan mutu hasil budidaya tanaman, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan petani dan kesejahteraan masyarakat, oleh sebab

itu sistem perbenihan tanaman harus mampu menjamin tersedianya benih bermutu secara memadai dan berkesinambungan (Anonim, 1995).

Benih dituntut untuk bermutu tinggi, dimana penggunaan benih berkualitas baik dan sarana teknologi maju lainnya dapat menghasilkan tanaman yang berproduksi maksimum. Sering petani mengalami kerugian yang tidak sedikit baik biaya maupun waktunya akibat penggunaan benih yang buruk mutunya.

Sampai saat ini benih melon masih harus diintroduksi dari luar negeri. Untuk wilayah Jawa Tengah berdasarkan hasil monitoring yang pernah dilakukan proses pengenalan petani terhadap Benih Berlabel Bahasa Asing (BBBA) terjadi sejak tahun 1976 hingga sekarang. Sementara itu pihak toko penyedia alat-alat pertanian mulai menjual benih ini sejak tahun 1980-an hingga sekarang ini. Dalam hal informasi tentang BBBA, petani mengenal benih ini melalui berbagai pihak antara lain sesama petani, kelompok tani, toko pertanian, PPL, sales, pedagang buah dan tengkulak serta melalui kegiatan kerjasama pertanian yang diikutinya (Anonim, 1995). Begitu banyaknya jenis dan merk BBBA yang beredar menjadikan petani mempunyai banyak pilihan terhadap benih yang akan dipakainya. Namun demikian, dari sekian banyak BBBA yang beredar ini belum diketahui mana benih yang benar-benar berkualitas dan mana yang sudah memenuhi standar yang ditetapkan pemerintah. Selain itu membanjirnya benih ini berdampak pada tergesernya peran benih lokal yang sebelumnya di pakai oleh petani.

Kegiatan monitoring partisipatif pada penggunaan benih berlabel bahasa asing oleh petani pernah dilakukan termasuk juga untuk menggali bagaimana pengalaman petani dalam memakai BBBA. Namun demikian permintaan terhadap suatu produk akan dipengaruhi oleh banyak faktor, untuk itu dalam penelitian ini akan melihat faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi petani di dalam menggunakan BBBA khususnya pada tanaman melon di Kabupaten Sukoharjo.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah faktor-faktor yang diteliti yakni meliputi luas lahan, pendidikan, Harga BBBA

dan penggunaan pupuk mempengaruhi petani di dalam menggunakan Benih Berlabel Bahasa Asing (BBBA) di Kabupaten Sukoharjo.

### METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani melon yang berada di Kecamatan Sukoharjo yang menggunakan Benih Berlabel Bahasa Asing (BBBA). Sedangkan untuk teknik pengambilan sampel dilakukan dengan purposive yaitu diambil dari daerah yang mempunyai lahan paling luas untuk komoditas hortikultura melon. Dari Cabang Dinas Pertanian Kecamatan Sukoharjo Tahun 2000 diperoleh data bahwa kelurahan Sukoharjo mempunyai luas lahan terbesar untuk komoditas Melon, kemudian secara acak akan diambil sampel sebanyak 60 responden.

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Metode Analisa Data yang digunakan dalam penelitian ialah :

1. Analisis tabulasi mengenai identitas dan kondisi petani.
2. Analisis regresi berganda terhadap variabel-variabel yang diduga mempengaruhi petani di dalam menggunakan BBBA.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Kondisi dan karakteristik dari petani responden ini dimaksudkan untuk mengetahui latar belakang petani sampel terkait dengan penelitian yakni dalam berusahatani melon. Tabel 1 menjelaskan mengenai karakteristik dari petani responden di Kecamatan Sukoharjo.

Tabel 1. Karakteristik Petani Responden di Kecamatan Sukoharjo

No	Karakteristik Petani Responden	Jumlah	Prosentase (%)
1	Umur (th)		
	- ≤ 30 th	14	23,3
	- 31- 50 th	38	56,4
	- > 50 th	8	13,3
2	Pendidikan		
	- ≤ SD	30	50
	- SLTP	20	33,3
	- ≥ SMA	10	16,7
3	Rata-rata Jml Anggota Keluarga	3,5	
4	Luas Penguasaan Lahan		
	a. Seluruhnya		
	- < 0,5 ha	15	25
	- ≥ 0,5 ha	45	75
	b. Melon		
- < 0,5 ha	3	5	
	- ≥ 0,5 ha	57	95

Sumber: Analisis Data Pimer

Dengan menggunakan analisis regresi linear berganda program SPSS diperoleh penentuan penduga untuk fungsi analisis faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan BBBA adalah sebagai berikut :

$$\text{Log Y} = 3,040 + 0,068 \text{ Log X1} + 0,080 \text{ Log X2} + 0,603 \text{ Log X3} + 0,072 \text{ Log X4}$$

Dimana :

Y = Jumlah permintaan BBBA oleh petani (gram/musim tanam)

X1 = Luas lahan yang ditanami melon (Ha)

X2 = Pendidikan Formal (Tahun)

X3 = Harga BBBA (Rupiah)

X4 = Penggunaan pupuk (Rupiah)

Pengaruh faktor-faktor penggunaan BBBA di Kabupaten Sukoharjo secara bersama-sama hasilnya terlihat pada tabel 2.

Hasil analisis varians pada Tabel 2 menunjukkan F hitung sebesar 20,679; sementara F tabel pada taraf kepercayaan 95% sebesar 2,76; karena F Hitung > F tabel maka Ho ditolak dan menerima Hi, hal ini berarti variabel bebas yang diteliti secara keseluruhan bersama-sama berpengaruh nyata terhadap variabel tidak bebas.

Tabel 3 merupakan hasil uji untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel yang diteliti. Dari hasil uji t seperti di atas terlihat bahwa secara terpisah ternyata hanya luas lahan dan pendidikan dan penggunaan

pupuk yang berpengaruh nyata terhadap permintaan atau penggunaan BBBA di Kabupaten Sukoharjo.

Hasil analisis data primer tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan BBBA oleh Petani di Kabupaten Sukoharjo di peroleh R<sup>2</sup> sebesar 0,601 atau sebesar 60,1%. Ini berarti bahwa sebenarnya sumbangan variabel-variabel baik itu luas lahan, pendidikan, harga BBBA maupun penggunaan pupuk terhadap variasi tingkat penggunaan BBBA di Kabupaten Sukoharjo hanya sebesar 60,1% dan sisanya sebesar 39,9% tingkat penggunaan BBBA itu dipengaruhi oleh variabel-variabel lain di luar variabel yang diteliti.

Selain itu juga dilakukan pengujian asumsi teori klasik akan dilakukan pengujian multikolinearitas, otokorelasi dan heteroskedastisitas sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Varians Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan BBBA di Kabupaten Sukoharjo

Sumber Varians	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel (5%)	Ket
Regresi	4	0,431	0,108	20,679	2,76	**
Residu	55	0,286	5,206E-03			
Total	59	0,717				

Sumber : Analisis Data Primer

Ket : \*\* Signifikant Pada Taraf Kepercayaan 95%

Tabel 3. Hasil Analisis Pengaruh dari masing-masing Variabel Yang Diteliti Terhadap Variasi Tingkat Penggunaan BBBA Di Kabupaten Sukoharjo

Variabel Bebas	Koefisien Regresi	t Hitung	t Tabel (5%)	Ket
Luas Lahan	0,191	2,826	2,000	**
Pendidikan	0,262	3,283		**
Harga BBBA	-0,993	-1,647		ns
Penggunaan pupuk	0,450	6,283		**

Sumber : Analisis Data Primer

Ket : \*\* : Signifikant Pada Taraf Kepercayaan 95%

ns : non signifikant

### Multikolinearitas

Dari hasil analisis statistik yang dilakukan terlihat bahwa ternyata tidak terjadi hubungan yang serius antara variabel bebas tersebut. Sebab ternyata angka korelasi antara variabel bebas tersebut tidak ada yang lebih besar atau sama dengan 0,8. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

### Otokorelasi

Dari hasil analisis statistik yang dilakukan diketahui besarnya Durbin Watson test adalah 1,663 yang dapat dianalisa sebagai berikut:

$N = 60$   $k = 4$  (5%  $dL = 1,44$   $dU = 1,73$ )

Karena  $d < dU$  ( $1,663 < 1,73$ ) berarti terjadi otokorelasi positif

$(4-d) > dU$  ( $2,27 > 1,73$ ) berarti tidak ada otokorelasi negatif

### Heteroskedastisitas

Dari hasil pengujian glejser test terlihat bahwa pada taraf kepercayaan 95 % baik dalam uji  $R^2$ , Uji t maupun Uji F diketahui tidak terjadi pengaruh yang nyata yang berarti tidak terjadi heteroskedastisitas ini mencerminkan bahwa masing-masing kesalahan pengganggu mempunyai varian yang sama (lebih lanjut lihat pada lampiran).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan BBBA oleh petani di Kabupaten Sukoharjo dipengaruhi oleh beberapa faktor tersebut, dimana data yang digunakan adalah data primer dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang responden.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis Uji t yang telah dilakukan ternyata variasi luas lahan berpengaruh signifikan dan positif terhadap penggunaan BBBA, artinya semakin besar luas lahan yang dikuasai oleh petani maka permintaan terhadap BBBA juga akan semakin tinggi. Nilai koefisien regresi sebesar 0,191 menunjukkan bahwa pada setiap penambahan luas lahan sebesar satu

satuan maka jumlah benih yang diperlukan akan meningkat sebesar 0,191 satuan. Tanda positif menunjukkan hubungan yang sebanding antara luas lahan dengan penggunaan BBBA oleh petani. Sebagian besar petani menanam melon dengan menggunakan lahan yang sewa, dimana biaya menyewa saat ini juga semakin tinggi, hal ini membuat petani harus lebih jeli dan intensif dalam memanfaatkan lahan agar diperoleh hasil yang optimal. Idealnya lahan seluas satu hektar diperlukan benih melon sekitar 200-500 gram.

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa pendidikan fomal petani berpengaruh nyata dan positif terhadap penggunaan BBBA, ini berarti semakin tinggi pendidikan mereka maka semakin banyak pula benih padi yang mereka butuhkan. Dari perhitungan nilai regresi sebesar 0,262 mengimplikasikan bahwa perbedaan pendidikan petani selama 1 tahun akan mengakibatkan perbedaan penggunaan BBBA sebesar 0,262. Hal ini juga berarti bahwa peningkatan jumlah penggunaan BBBA seiring dengan peningkatan pendidikan petani.

Faktor pendidikan fomal akan membedakan tingkat rasionalitas dan kemampuan berfikir seseorang, dimana pendidikan yang rendah berpengaruh pada petani sehingga akan menyulitkan mereka dalam menerima inovasi-inovasi termasuk dalam menggunakan BBBA. Apalagi beberapa informasi di lapangan menyebutkan bahwa ternyata komoditas melon membutuhkan biaya yang besar, hampir 6 kali lipat dengan biaya tanaman padi. Selain itu butuh ketrampilan dan perlakuan khusus dalam membudidayakannya.

Berdasarkan hasil analisis dengan Uji t bahwa t hitung lebih kecil dibandingkan dengan t tabel, ini berarti bahwa harga BBBA itu sendiri tidak berpengaruh nyata terhadap penggunaan BBBA oleh petani. Padahal variabel harga merupakan salah satu faktor yang seharusnya mempengaruhi besarnya daya beli konsumen akan suatu barang. Hal ini terjadi sebab informasi yang berkembang di masyarakat petani mengatakan bahwa kualitas BBBA lebih bagus dibanding benih lokal. Walaupun sebenarnya untuk produk-produk tertentu kualitas benih lokal tidak kalah bila dibandingkan dengan BBBA. Bahkan benih lokal

justru bisa dikembangkan menjadi benih yang mempunyai kualitas yang bagus. Namun kenyataannya, pemerintah lebih memilih untuk melakukan import benih daripada mengembangkan benih asli indonesia.

Menurut petani BBBA mempunyai beberapa kelebihan antara lain mutu benih yang bagus dan dapat diandalkan, hasil buahnya mempunyai rasa yang sangat manis, penampilan fisik menarik dimana net/batik bagus, warna buah cerah (hijau kekuningan), tanaman kuat, cukup tahan terhadap penyakit layu dan lalat buah, berat buah rata-rata sekitar 2-2,5 kg, daging tebal dan kadar airnya cukup tinggi. Selain itu harga jual cukup tinggi dan cepat laku dipasaran. Karena alasan inilah harga BBBA yang lebih tinggi dibanding benih lokal tidak mempengaruhi petani untuk tetap memilih benih melon dengan produk BBBA.

Tanda negatif berarti menunjukkan adanya hubungan yang terbalik antara harga BBBA dengan variasi penggunaannya, hal ini sesuai dengan hukum permintaan bahwa bila harga suatu barang naik maka jumlah barang yang diminta akan turun. Dimana diketahui harga BBBA melon bervariasi tergantung pada merknya, pada penelitian ini hampir seluruh responden menggunakan merk action dengan harga berkisar antara Rp. 105.000,00 hingga Rp. 120.000,00

Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa antara permintaan pupuk dengan penggunaan BBBA berpengaruh nyata dan positif. Ini berarti bahwa penggunaan BBBA yang lebih banyak akan mengakibatkan naiknya jumlah pupuk yang digunakan oleh petani. Hal ini terjadi karena pupuk merupakan barang komplementer bagi penggunaan BBBA. Pupuk kimia tidak hanya digunakan petani pada saat awal pengolahan tanah tapi juga pada saat pemeliharaan atau pemupukan susulan. Semakin banyak BBBA yang digunakan akan membuat permintaan pupuk juga semakin tinggi, ini karena melon selain membutuhkan pupuk padat/tablet juga perlu pupuk cair. Pupuk kimia yang diperlukan tanaman melon antara lain adalah pupuk Urea, TSP, KCL dan ZA. Selain itu mereka juga menggunakan pupuk kandang dan beberapa petani juga memerlukan karbofuran untuk mencegah serangan

organisme pengganggu dalam tanah. Dari hasil penghitungan analisis koefisien regresi parsial ternyata penggunaan pupuk ini merupakan variabel yang paling berpengaruh dalam penggunaan BBBA oleh petani di Kabupaten Sukoharjo.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- Usia petani responden mayoritas berada pada umur antara 31 - 50 tahun yang merupakan usia produktif yakni sebesar 38 orang. Dengan pendidikan formal kebanyakan hanya sampai tingkatan SD sebanyak 30 orang (50%), SLTP(33,3%) dan SLTA 10 orang (16,7%). Sedangkan untuk luas lahan ada 15 orang yang menguasai lahan lebih dari 0,5 Ha. Namun hanya 3 orang saja yang menggunakan lahan mereka untuk menanam melon lebih dari 0,5 Ha. Dan setiap keluarga mereka rata-rata memiliki anggota keluarga sebanyak 3 orang.
- Secara sendiri-sendiri melalui Uji t diperoleh hasil bahwa hanya tiga variabel yang berpengaruh nyata terhadap penggunaan BBBA, yakni luas lahan, pendidikan dan penggunaan pupuk dengan hubungan yang sebanding.
- Dari hasil uji koefisien regresi diperoleh nilai  $R^2$  sebesar 0,601 ini berarti bahwa pengaruh variabel-variabel bebas yang diteliti terhadap penggunaan BBBA sebesar 60,1 % dan sisanya sebesar 39,9% ternyata dipengaruhi oleh variabel lain di luar variabel yang diteliti.

### Saran

Banyaknya merk BBBA yang beredar di masyarakat dan informasi yang berkembang di lapangan yang mengatakan bahwa kualitas Benih Berlabel Bahasa Asing lebih baik termasuk untuk komoditas melon, menjadikan petani semakin memilih produk BBBA, namun demikian belum ada standarisasi label dari pemerintah sehingga hal ini akan memberikan peluang benih dapat dipalsukan, dari ini

kiranya akan lebih bijaksana apabila pemerintah menjamin keaslian produk BBBA ini melalui adanya standart labelisasi yang pasti dan jelas sehingga tidak akan merugikan petani sebagai konsumen dari produk tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1995. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tentang Perbenihan Tanam-an*. Direktorat Bina Perbenihan. Jakarta.

-----, 2002. *Monitoring Partisipatif terhadap Benih Berlabel Bahasa Asing*. Yayasan Duta Awam. Surakarta.

Arsyad, L 1991. *Ekonomi Manajerial*. BPFE. Yogyakarta.

Bramantyo, K. 1998. *Analisis Proses dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Produk Kerajinan Kayu Ukir Jepara*. IPB. Bogor.

Gujarati,D. 1997. *Ekonometrika Dasar*. Erlangga. Jakarta.

Kottler,Philip. 1995. *Manajemen Pemasaran*. Jilid I. Salemba Empat. Jakarta.

Kuswanto, H. 1996. *Dasar-dasar Teknologi, Produksi dan Sertifikasi Benih*. Andi Offset. Yogyakarta.

Mugnisjah dan Setiawan. 1995. *Produksi Benih*. Bumi Aksara. Jakarta.

Nuryantono, N. 1998. *Makalah Pelatihan Program Pemberdayaan Masyarakat dan Pengembangan Agribisnis dan Agroindustri Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Pedesaan*. IPB. Bogor.

Rukmana, Rahmat. 1994. *Budidaya melon Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta

Samadi,B. 1995. *Usahatani Melon*. Kanisius. Yogyakarta.

Sartono, 2003. *Motivasi Petani Padi melakukan Usahatani Alternatif (Hirtkultua) di Kecamatan Sukoharjo. Kabupaten Sukoharjo. Studi tentang motivasi Petani Padi Melakukan Usahatani alternatif hortikultua Komoditas Melon, Lombok dan Kacang panjang di Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo*. FP. UNS. Surakarta. Unpublished.

Singarimbun dan Effendi, 1989. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES. Jakarta.

Soegijarto, H. 2000. *Peningkatan Profesionalisme Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian yang Efektif dan Handal*. Makalah Seminar pada Pembentukan Keluarga Mahasiswa Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian. Fakultas Pertanian. UNS. Surakarta.

Sukirno, Sadono. 1997. *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*. Rajawali Press. Jakarta.

Suparmoko, 1990. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Bina Grafika. Jakarta.

Supranto, 1985. *Ekonometrika. Buku Satu*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

Sutaryo, A. 2002. *Srategi Pengembangan Hasil Pertanian Produk Olahan untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan*. Makalah Seminar Regional Keluarga Mahaiswa PKP. FP. UNS. Surakarta. Unpublished.