

SENTRA PRODUKSI DAN DIVERSIFIKASI PANGAN OLAHAN BERBASIS PANGAN LOKAL DI JAWA TIMUR

SRDm Rita Hanafie¹⁾, Soetriono²⁾, Sri Rahayu MYH³⁾

¹Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama, Malang
Email: ritahanafiesrdm@gmail.com

²Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember
Email: triono.faperta@unej.ac.id

³Fakultas Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya
Email: jajukhanafie@gmail.com

Abstrak

Nusantara kaya akan jenis pangan lokal, yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pangan pokok beras agar mutu konsumsi pangan tetap terjaga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daerah sentra produksi pangan lokal, mengidentifikasi diversifikasi dan keragaan industri pangan olahannya. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* yaitu di Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Trenggalek dan Kabupaten Malang, dengan pertimbangan bahwa kabupaten tersebut adalah daerah sentra penghasil pangan lokal, yaitu ketela pohon, ubi jalar dan jagung, berdasarkan analisis LQ. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan metode *Snowball Sampling*. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis deskriptif komparatif. Hasil penelitian menyebutkan bahwa sentra produksi masing-masing komoditas adalah jagung di Kecamatan Wajak Kabupaten Malang, Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung dan Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek, ubi kayu di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang, Pucanglaban di Kabupaten Tulungagung dan Kecamatan Pule Kabupaten Trenggalek dan ubi jalar di Kecamatan Pakis Kabupaten Malang, Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung dan Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek. Diversifikasi pangan olahan berbasis pangan lokal yang banyak diusahakan adalah grontol, getuk, sawut, tiwul, empok, jagung rebus, dan ubi goreng dengan karakteristik usaha *product oriented*, menggunakan teknologi sederhana, proses produksi tidak dilakukan setiap hari, jumlah tenaga kerja kurang dari lima orang, dan pemenuhan bahan baku diperoleh dari wilayah setempat.

Kata kunci: diversifikasi pangan olahan, karakteristik usaha, sentra produksi

Abstract

Indonesia archipelago renowned for its rich variety of local foods that can be used as a substitute for rice as staple food so that the quality of food consumption is maintained. This study aims to analyze the centers of such local food production, identify the diversification of the variety, and performance of the local processed food industry. Tulungagung, Trenggalek, and Malang Regency are purposively determined as the research area for the consideration that these district well known as the center that produced variety of local food such cassava, sweet potato and corn, based on LQ analysis. Research sample was determined based on the Snowball Sampling Method. Collected data were analyzed using comparative descriptive analysis. Results stated that the production centers of each commodity spreading over research area with corn located in Wajak Sub-District of Malang Regency, Besuki Sub-District of Tulungagung District and Watulimo District of Trenggalek Regency, Cassava located in Tirtoyudo District of Malang Regency, Pucanglaban in Tulungagung District and Pule District of Trenggalek Regency, and lastly Sweet Potatoes located in Pakis District of Malang

Regency, Sendang District of Tulungagung Regency and Munjungan District of Trenggalek Regency. Diversification of local food-based processed product that are widely cultivated are grontol (peeled boiled corn grain with grated coconut), getuk (steamed cassava flour), sawut (grated steamed sweet potato), tiwul (multigrain rice based of cassava), empok (corn based rice), boiled corn, and fried sweet potatoes with the characteristics of a product oriented business, using simple technology, the production process is not carried out every day, the number of workers is less than five people, and the fulfillment of raw materials is obtained from the local area.

Keywords: *production centers, processed food diversification, business characteristics*

PENDAHULUAN

Undang-Undang No. 18 tahun 2012 tentang Pangan mengisyaratkan bahwa mewujudkan ketahanan pangan menjadi tanggungjawab bersama pemerintah dan masyarakat. Ini dapat dilakukan salah satunya dengan mengangkat kembali pangan lokal. Menurut Wibowo (2000), bahan pangan yang dibutuhkan mungkin lebih murah bila diimpor, tetapi pemenuhan kebutuhan dari hasil produksi sendiri tetap penting untuk mengurangi ketergantungan pada pasar dunia dan sebagai upaya mempertahankan martabat bangsa di forum internasional. Ketahanan pangan merupakan hal yang sangat penting, terutama bagi negara berpenduduk besar seperti Indonesia. Ketahanan pangan menjadi syarat mutlak bagi penyelenggaraan pembangunan secara nasional. Sejarah pembangunan Indonesia menunjukkan bahwa masalah ketahanan pangan sangat erat kaitannya dengan stabilitas ekonomi, biaya produksi ekonomi agregat dan stabilitas politik nasional. Sistem ketahanan pangan dikatakan mantap manakala mampu memberikan jaminan bahwa semua penduduk setiap saat pasti memperoleh makanan yang cukup sesuai dengan norma gizi untuk kehidupan yang sehat dan produktif.

Ketahanan pangan dapat dicapai melalui tiga komponen, yaitu produksi, distribusi dan konsumsi (Rasahan, 1999 dan Wibowo, 2000). Produksi mengisyaratkan ketersediaan yang cukup, distribusi mencerminkan stabilitas terhadap permintaan dan konsumsi berarti aksesibilitas masyarakat terhadap pangan yang dibutuhkan. Pangan berfungsi sebagai sumber energi, penyusun tubuh dan pengatur metabolisme. Karena itu di samping jumlah pangan yang dikonsumsi, kualitas pangan pun merupakan hal yang sangat penting.

Diversifikasi konsumsi pangan pada awalnya bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada pangan pokok beras. Sejalan dengan waktu tujuan ini berkembang ke arah peningkatan mutu konsumsi pangan masyarakat (Amang dan

Sawit, 1999). Diversifikasi konsumsi pangan tidak lagi dipandang sebagai berapa macam komoditas yang dikonsumsi sebagaimana pendapat Roedjito (1989), tetapi harus diarahkan kepada keragaman kelompok pangan secara internal dan eksternal (Hanafie, 2007).

Dua komponen ketahanan pangan yaitu produksi dan distribusi tidak akan berarti banyak dalam mencapai ketahanan pangan manakala sisi konsumsi tidak dibenahi. Masyarakat perlu diberi sosialisasi berkelanjutan tentang bagaimana mengkonsumsi pangan sesuai dengan kebutuhan tubuh melalui konsep 3B Plus: beragam, bergizi, berimbang dan aman dengan memanfaatkan sebesar-besarnya pangan lokal yang merupakan bagian dari kekayaan nusantara. Ini bertujuan agar mutu konsumsi pangan sesuai dengan konsep Pola Pangan Harapan (PPH).

Pergeseran pola konsumsi pangan masyarakat Indonesia dari beras ke tepung terigu, mayoritas dalam bentuk mi instan dan bakeri, mengindikasikan kurangnya perhatian masyarakat dan pemerintah terhadap bahan pangan lokal, padahal Indonesia sangat kaya akan sumber pangan umbi-umbian atau palawija. Proporsi pengeluaran untuk jenis pangan ini cenderung stagnan bahkan menurun (Hanafie, 2010). Terbatasnya konsumsi umbi-umbian di Indonesia tidak lepas dari anggapan mayoritas penduduk bahwa kelompok pangan ini adalah makanan kampung, tidak elit, ketinggalan jaman, makanan orang miskin dan tidak bermutu (Hanafie, 2009). Ini didukung oleh cita rasanya yang kalah dari terigu, kecuali kentang, dan keragaannya yang tidak menarik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sentra produksi, diversifikasi pangan olahan berbasis pangan lokal dan karakteristik industri pangan olahan berbasis pangan lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode survei deskriptif komparatif (Singarimbun dan Effendi, 1986). Sentra produksi pangan lokal ditentukan berdasarkan analisis *Location Quotient* (LQ) (Nasir, 1989). Analisis LQ bertujuan untuk menentukan sektor unggulan/basis di masing-masing sub sektor di kabupaten/kota dengan formulasi Soetrisno (2006) sebagai berikut:

$$LQ = [(v_i/v_t)] / [(V_i/V_t)]$$

Keterangan:

- LQ = Indeks LQ sub sektor *ke-i* pada kecamatan
 v_i = Nilai sub sektor *ke-i* dalam PDRB pada kecamatan

- v_t = Nilai PDRB pada kecamatan
 V_i = Nilai sektor ekonomi *ke-i* dalam PDRB kabupaten
 V_t = Nilai PDRB pada kabupaten

Interpretasi pengambilan keputusan melalui penggunaan metode pendekatan analisis LQ adalah sebagai berikut:

- Apabila nilai indeks LQ ≥ 1 , maka sektor ekonomi tersebut termasuk sebagai sektor basis dalam perekonomian regional suatu daerah/wilayah.
- Apabila nilai indeks LQ = 1, maka sektor ekonomi tersebut termasuk sebagai sektor basis dalam perekonomian regional suatu daerah/wilayah.
- Apabila nilai indeks LQ < 1 , maka sektor ekonomi tersebut termasuk sebagai sektor non basis dalam perekonomian regional suatu daerah/wilayah.

Analisis ini mengikuti asumsi bahwa penduduk setiap daerah mempunyai pola permintaan yang sesuai dengan pola permintaan tingkat nasional dan permintaan daerah akan suatu barang pertama-tama dipenuhi dengan hasil daerah itu sendiri dan jika jumlah yang diminta melebihi jumlah produksi daerah tersebut, maka kekurangannya diimpor dari luar daerah tersebut. Informasi tentang pangan olahan berbasis pangan lokal diperoleh dari dinas terkait yaitu dinas perindustrian dan perdagangan, yang dilengkapi dengan data yang diperoleh secara *snowball sampling* untuk memastikan responden yang melakukan usaha industri pangan olahan berbasis pangan lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sentra Produksi Pangan Lokal

Dari analisis LQ (Hanafie, 2015) diperoleh informasi bahwa tiga di antara sentra produksi pangan lokal di Provinsi Jawa Timur adalah Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Malang. Terhadap tiga kabupaten terpilih, LQ dilakukan dengan menganalisis produksi tanaman pangan (kw/ha) yaitu padi, ubi kayu, ubi jalar, dan jagung pada 33 kecamatan di Kabupaten Malang, 19 kecamatan di Kabupaten Tulungagung dan 14 kecamatan di Kabupaten Trenggalek.

Data produksi pangan selama lima tahun berturut-turut (tahun 2013-2017) diperoleh dari kabupaten dalam angka tahun dimaksud. Analisis LQ pada masing-masing kabupaten memberikan hasil sebagai tersaji pada Tabel 1. Pada Tabel 1 terlihat bahwa sentra produksi komoditas jagung terdapat di Kecamatan Wajak Kabupaten Malang dengan nilai LQ = 3,03, Kecamatan Besuki Kabupaten

Tulungagung dengan nilai LQ = 1,67 dan Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek dengan nilai LQ = 2,34. Sentra produksi komoditas ubi kayu terdapat di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang dengan nilai LQ = 2,13, Kecamatan Pucanglaban Kabupaten Tulungagung dengan nilai LQ = 2,19 dan Kecamatan Pule Kabupaten Trenggalek dengan nilai LQ = 1,36. Sementara itu sentra produksi komoditas ubi jalar terdapat di Kecamatan Pakis Kabupaten Malang dengan nilai LQ = 7,09, Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung dengan nilai LQ = 8,39 dan Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek dengan nilai LQ = 18,2. Dengan nilai LQ yang lebih dari 1, maka disimpulkan bahwa kecamatan-kecamatan tersebut adalah sentra produksi untuk masing-masing tanaman pangan lokal yaitu ubi kayu, ubi jalar dan jagung.

Tabel 1. Hasil Analisis Rata-rata Nilai LQ Sentra Produksi Pangan Lokal di Kabupaten Malang, Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Trenggalek

NO	WILAYAH	RATA-RATA NILAI LQ TAHUN 2013-2017			
		PADI	JAGUNG	UBI KAYU	UBI JALAR
KABUPATEN MALANG					
1	Kecamatan Tirtoyudo	0,48	0,61	2,13	0,00
2	Kecamatan Wajak	0,36	3,03	0,10	0,14
3	Kecamatan Kepanjen	2,63	0,06	0,01	0,03
4	Kecamatan Pakis	2,03	0,37	0,16	7,09
KABUPATEN TULUNGAGUNG					
1	Kecamatan Besuki	0,62	1,67	1,67	0,29
2	Kecamatan Pucanglaban	0,22	1,16	2,19	0,03
3	Kecamatan Tulungagung	2,12	0,33	0,00	0,00
4	Kecamatan Sendang	0,79	0,99	1,39	8,39
KABUPATEN TRENGGALEK					
1	Kecamatan Munjungan	2,48	0,35	0,30	18,02
2	Kecamatan Watulimo	1,34	2,34	0,48	0,00
3	Kecamatan Pule	0,51	0,93	1,36	2,25

Sumber: Kabupaten Malang, Tulungagung dan Trenggalek Dalam Angka Tahun 2013,2014,2015,2016,2017, Diolah 2018

2. Diversifikasi Pangan Olahan Berbasis Pangan Lokal

Yang dimaksud pangan olahan pada penelitian ini adalah olahan pangan berbasis pangan lokal yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pengganti pangan pokok beras atau paling tidak untuk sementara waktu dapat membuat perut kenyang tanpa harus mengkonsumsi nasi pada waktu-waktu tertentu yaitu pagi, siang dan malam hari di mana biasanya masyarakat mengkonsumsi pangan lengkap secara rutin sebagai sumber energi.

Informasi yang diperoleh dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan masing-masing kabupaten dan informan kunci di lapang menyebutkan bahwa

diversifikasi pangan olahan berbasis pangan lokal yang banyak dilakukan oleh masyarakat di tiga kabupaten dan kecamatan terpilih adalah grontol (bledhus), empok, jenang jagung dan jagung rebus untuk komoditas jagung; getuk, tiwul dan sawut untuk komoditas ubi kayu dan ubi goreng untuk komoditas ubi jalar.

Grontol adalah olahan jagung yang direbus dengan diberi campuran air kapur, sampai pecah-pecah (dari sinilah maka beberapa wilayah menyebutnya dengan bledhus). Setelah masak, kemudian dicuci bersih untuk menghilangkan sisa air kapur dan direbus kembali. Penyajiannya biasanya diberi campuran gula dan atau garam dan parutan kelapa.

Olahan jagung yang lain adalah empok. Olahan jagung ini dibuat dengan dua ukuran butiran dan biasanya disajikan dengan campuran nasi. Yang lembut biasa disebut dengan nasi empok dan yang agak kasar biasa disebut dengan nasi jagung. Cara pengolahannya adalah ditumbuk/digiling/diselep kemudian dipisahkan antara yang lembut dan yang kasar. Cara memasaknya dengan dibasahi air kemudian dikukus. Olahan jagung ini benar-benar dimaksudkan untuk pengganti nasi, karena disajikan dengan sayur dan lauk, meskipun tidak jarang ada yang mengkonsumsinya dengan hanya dicampur dengan gula dan atau garam dengan kelapa parut.

Jenang jagung adalah olahan jagung yang diawali dengan menumbuk jagung hingga halus menjadi tepung, dicampur sedikit air kapur, air dan gula kemudian dimasak hingga adonan menjadi kental. Sementara itu jagung rebus banyak dilakukan dengan merebus langsung dengan kulitnya.

Olahan ubi kayu yang banyak terdapat di wilayah penelitian adalah gethuk, tiwul dan sawut. Gethuk dan sawut biasa disajikan dengan campuran gula dan parutan kelapa, sementara tiwul dikonsumsi dengan atau tanpa campuran nasi dan disajikan sebagai pengganti pangan utama dengan sayur dan lauk.

Olahan gethuk dibuat dari ubi kayu yang dikupas, dicuci bersih, dipotong-potong dan dikukus. Setelah itu, dalam kondisi masih panas dihaluskan secara konvensional menggunakan lumpang dan alu, dan ditambahkan sedikit gula merah. Gethuk kemudian disajikan dalam talam atau dikemas seperti kerucut dengan ujung runcing ke atas. Penyajian pada saat konsumsi ditambahkan dengan kelapa parut.

3. Karakteristik Industri Pangan Olahan Berbasis Pangan Lokal

Karakteristik industri pangan olahan berbasis pangan lokal diidentifikasi berdasarkan beberapa aspek yaitu aspek orientasi usaha, pemodalannya, proses produksi, kebutuhan tenaga kerja, dan pemenuhan kebutuhan bahan baku.

a. Orientasi usaha

Para pelaku industri pangan olahan berbasis pangan lokal memulai dan menekuni usaha ini boleh dikatakan tanpa konsep. Yang dipahami hanyalah bahwa para pelaku usaha harus memikirkan atau menggagas produk apa yang akan dibuat. Dalam konsep marketing ini disebut dengan *product oriented*, yaitu usaha yang berorientasi kepada produk. Yang paling penting dalam konsep *product oriented* adalah kemauan dan keinginan pelaku usaha untuk membuat sesuatu yang kemudian dijual ke pasar. Sentral pemikiran dan kegiatan terpusat pada pelaku usaha, tentunya dengan harapan bahwa produk yang dibuat akan diterima oleh konsumen dan dibeli dengan harga sesuai dengan yang diinginkan. Beberapa ciri konsep *product oriented* yaitu bahwa konsumen diasumsikan menyukai produk yang dibuat, produk yang dibuat mudah dijangkau di banyak tempat dengan harga yang murah (Downey and Erickson, 1992).

b. Pemodalannya

Karena omzet produksi tidak besar, para pelaku usaha belum membutuhkan bantuan atau tambahan modal uang tunai dari luar. Modal utama berasal dari penyisihan pendapatan sehari-hari. Modal peralatan juga menggunakan peralatan dapur sederhana yang juga sudah dimiliki. Modal utama bagi para pelaku usaha adalah kemampuan dan ketrampilan mengolah bahan baku menjadi produk yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat.

c. Proses produksi

Industri pangan olahan berbasis pangan lokal yang dikembangkan oleh masyarakat di Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Malang ini adalah industri kecil skala rumah tangga dengan kapasitas produksi yang rata-rata tidak besar. Disamping kebutuhan bahan baku utama yang tidak besar, bahan tambahannya pun tidak terlalu banyak dan dengan menggunakan teknologi konvensional yang sangat sederhana. Proses produksipun berlangsung sangat sederhana dengan menggunakan alat-alat rumah tangga yang sebagian besar tidak perlu secara khusus diadakan. Ada proses produksi yang dilakukan setiap hari, ada

pula yang secara periodik dua hari sekali, atau bahkan seminggu sekali. Ada yang diproduksi secara kontinyu, ada pula yang diproduksi berdasarkan pesanan.

d. Kebutuhan tenaga kerja

Tenaga kerja utama pada industri pangan olahan berbasis pangan lokal ini adalah ibu rumah tangga. Ada yang dilakukan secara mandiri, ada pula yang membutuhkan bantuan orang lain, dan itu biasanya masih bagian dari keluarga, dan tidak dibayar karena apa yang mereka kerjakan dianggap sebagai bagian dari pekerjaan rumah sehari-hari. Hampir tidak ada tenaga kerja yang berasal dari eksternal.

e. Pemenuhan kebutuhan bahan baku

Bahan baku utama industri pangan olahan berbasis pangan lokal jagung, ubi kayu dan ubi jalar berasal dan diperoleh dari wilayah setempat. Sebagai wilayah basis, maka ketersediaan bahan baku ini cukup, sehingga tidak perlu mendatangkan dari luar wilayah, kecuali pada saat-saat tertentu dimana permintaan akan produk industri pangan olahan tersebut meningkat. Stok bahan bakupun tidak perlu disiapkan, karena berdasarkan pengalaman, tidak sulit mendapatkan bahan baku sejumlah kebutuhan yang diperlukan untuk setiap kali proses produksi yang dilakukan. Di samping itu, penyimpanan bahan baku juga dirasakan tidak efektif mengingat untuk mempertahankan kualitas bahan baku tersebut dibutuhkan sarana penyimpanan yang memadai. Proses pemenuhan kebutuhan bahan baku dilakukan langsung dengan membeli ke warung atau toko langganan sesaat sebelum proses produksi dilakukan.

KESIMPULAN

Sentra produksi pangan lokal di Kabupaten Malang berdasarkan analisis LQ untuk komoditas jagung terdapat di Kecamatan Wajak Kabupaten Malang, Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung, dan Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek. Sentra produksi komoditas ubi kayu terdapat di Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang, Kecamatan Pucanglaban Kabupaten Tulungagung dan Kecamatan Pule Kabupaten Trenggalek. Sementara itu sentra produksi komoditas ubi jalar terdapat di Kecamatan Pakis Kabupaten Malang, Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung dan Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek.

Diversifikasi pangan olahan berbasis pangan local terdiri dari empok, jenang jagung, jagung rebus, tiwul, gatot, grontol, dan ubi goreng. Proses produksi

pada industri olahan pangan local ini dilakukan secara konvensional dengan peralatan yang sangat sederhana, tidak membutuhkan modal dari luar, kebutuhan tenaga kerja sedikit dan berasal dari dalam keluarga, dan kebutuhan bahan baku diperoleh dari wilayah setempat.

REFERENSI

- Amang, B. dan Sawit, H. (1999). *Kebijakan Beras dan Pangan Nasional: Pelajaran dari Orde Baru dan Era Reformasi*. Jakarta: IPB Press.
- Badan Pusat Statistik. (2010). *Jawa Timur dalam Angka*. Badan Pusat Statistik.
- Downye, D.W. dan Erickson S.P. (1992). *Manajemen Agribisnis*. Jakarta: Erlangga.
- Hanafie, R. (2007). Diversifikasi Konsumsi Pangan Pokok Rumahtangga Perdesaan. *Jurnal Agrika*, 1/1/Mei.
- Hanafie, R. (2009). Pola Konsumsi Pangan Pokok Rumahtangga Perdesaan. *Jurnal IPS*, XI/Mei.
- Hanafie, R. (2010). Peran Pangan Pokok Lokal Tradisional dalam Diversifikasi Konsumsi Pangan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian (J-SEP)*. Vol. 4 No. 2 Juli 2010. Jurusan Sosek FP UJ. Jember.
- Hanafie, R., dkk. (2015). Variety and Characteristics of Processed Food Industry Based on Cassava. Makalah disampaikan pada International Conference on Food, Agriculture, and Natural Resources 2015. Jember, 31 Agustus – 1 September 2015.
- Kabupaten Malang dalam Angka. (2013, 2014, 2015, 2016, 2017). Kabupaten Malang.
- Kabupaten Trenggalek dalam Angka. (2013, 2014, 2015, 2016, 2017). Kabupaten Trenggalek.
- Kabupaten Tulungagung dalam Angka, (2013, 2014, 2015, 2016, 2017). Kabupaten Tulungagung.
- Nasir, M. (1989). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Rasahan, C.A. (1999). *Arah dan Kebijakan Keragaman Pangan Nasional. Diskusi Panel Politik Perberasan Nasional: Kondisi Saat ini dan Arah ke Depan*. Departemen Pertanian.
- Roedjito, D.D. (1989). *Kajian Penelitian Gizi. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Jakarta: P.T. Mediyatama Sarana Perkasa.
- Singarimbun. (1987). *Statistik Terapan*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Soetriono. (2006). Daya Saing Agrobisnis Tinjauan Makro Mikro Ekonomi Pertanian. Pidato Pengukuhan Guru Besar. 31 Mei 2006. Universitas Jember. Jember.
- Wibowo, R. (2000). *Pertanian dan Pangan. Bunga Rampai Pemikiran Menuju Ketahanan Pangan*.