

PEMILIHAN TEKNOLOGI DALAM PENGEMBANGAN AGRO INDUSTRI PERDESAAN

Budiarto

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta.
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condong Catur Yogyakarta
HP.08122758771. E-mail : budiarto_upn@yahoo.com

ABSTRAK

Agro industri merupakan penggerak utama perkembangan sektor pertanian, terlebih dalam masa yang akan datang posisi pertanian merupakan sektor andalan dalam pembangunan nasional sehingga peranan agro industri akan semakin besar. Dengan kata lain, dalam upaya mewujudkan sektor pertanian yang tangguh, maju dan efisien sehingga mampu menjadi *leading sector* dalam pembangunan nasional, harus ditunjang melalui pengembangan agro industri, menuju agro industri yang tangguh, maju serta efisien. Strategi pengembangan agro industri yang dapat ditempuh harus disesuaikan dengan karakteristik dan permasalahan agro industri yang bersangkutan. Hal ini perlu dikembangkan strategi dan kebijaksanaan yang menempatkan agro industri sebagai salah satu sektor unggulan. Pemilihan teknologi adalah satu keputusan yang sangat penting dalam pelaksanaan agro industri. Tulisan ini akan mengkaji pemilihan teknologi dalam pengembangan industri kecil pedesaan berbasis agro industri sebagai upaya peningkatan kesejahteraan petani.

Kata kunci : agroindustri, industri kecil pedesaan, teknologi

ABSTRACT

Agro industry is a main motivator of agricultural sector development, particularly in the future which position of agricultural sector will be the leading sector of national development and the role of agro industry will be greater. In other words, to realize the strong agricultural sector, modern and efficient as the leading sector, it must be supporting by the developing of agro industry that is strong, modern and efficient. The developing strategy of agro industries must be adjusted with their characteristic and their problem. That is why, it needs to develop the strategies and the policies that are stated that agro industry is as one of leading sector. The right choice of the technology is an important thing in agro industry implementation. This paper will study the technology selection in term of development of rural small industry base on agro industry to increase the farmer's welfare.

Keywords: agro industry, rural small industry, technology.

PENDAHULUAN

Perekonomian Indonesia tidak bisa berbasis teknologi tinggi, tetapi industrialisasi dengan landasan sektor pertanian. Agroindustri merupakan jawaban paling tepat, karena mempunyai keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) dan keterkaitan ke depan (*forward linkage*) yang panjang. Keterkaitan ke belakang ke sektor pertanian akan memacu pertumbuhan perekonomian pedesaan, sehingga lambat laun bisa menyelesaikan persoalan-persoalan di desa. Secara tidak langsung hal itu akan menggairahkan lagi kegiatan masyarakat desa, sehingga mengurangi arus urbanisasi . Hal ini perlu dikembangkan strategi dan kebijaksanaan yang menempatkan agroindustri sebagai salah satu sektor unggulan, apabila sasaran pembangunan adalah sebagian besar penduduk berpendapatan rendah atau miskin yang terutama terkonsentrasi di sektor pertanian dan pedesaan..(Saragih. 2002)

Industri kecil pedesaan dalam hal ini agro industri dapat mempercepat pemerataan pertumbuhan ekonomi karena dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang besar (Hubeis, 1997). Pertumbuhan ekonomi, di satu pihak, dan pertumbuhan *employment* (kesempatan kerja) di sektor pertanian dan pedesaan yang menyerap sebagian besar angkatan kerja di lain pihak, bisa saja sebagai dua sisi mata uang yang sama. Perbaikan kesejahteraan itu sendiri sebagai upaya untuk menekan kesenjangan .

Petani pada umumnya dalam melakukan pengelolaan pertanian masih berorientasi pada pemenuhan kebutuhan keluarga (*subsistence*) dan belum berorientasi pada pasar (*market oriented*). Beberapa kendala utama dalam pengembangan agroindustri di Indonesia, yaitu kemampuan teknologi, kualitas sumberdaya manusia (SDM), koordinasi dan sinkronisasi program kelembagaan, belum terciptanya iklim yang kondusif dan infrastruktur pendukung pengembangan agrobisnis dan agroindustri yang masih terbatas, masih langkanya SDM berkualitas yang tertarik menekuni agroindustri terutama di perdesaan. Di bidang teknologi, masih dihadapkan pada keterbatasan untuk menyediakan teknologi yang tepat guna dan memberikan nilai tambah yang signifikan dan siap digunakan (*instant*). Hal demikian menyebabkan masih tingginya ketergantungan teknologi luar negeri untuk pengolahan produk pertanian. Hal ini berdampak pada masih rendahnya produktivitas, efisiensi dan pendapatan relatif pelaku agrobisnis dan agroindustri. (Kurniawaty, 2002)

Tulisan ini akan mengkaji pemilihan teknologi dalam pengembangan industri kecil perdesaan berbasis agroindustri sebagai upaya peningkatan kesejahteraan petani.

Karakteristik Agroindustri

Agroindustri berasal dari dua kata *agricultural* dan *industry* yang berarti suatu industri yang menggunakan hasil pertanian sebagai bahan baku utamanya atau suatu industri yang menghasilkan suatu produk yang digunakan sebagai sarana atau input dalam usaha pertanian. Definisi agroindustri dapat dijabarkan sebagai kegiatan industri yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang, dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan tersebut. Dengan demikian agroindustri meliputi industri pengolahan hasil pertanian, industri yang memproduksi peralatan dan mesin pertanian, industri input pertanian (pupuk, pestisida, herbisida dan lain-lain) dan industri jasa sektor pertanian.

Apabila dilihat dari sistem agribisnis, agroindustri merupakan bagian (subsistem) agribisnis yang memproses dan mentransformasikan bahan-bahan hasil pertanian (bahan makanan, kayu dan serat) menjadi barang-barang setengah jadi yang langsung dapat dikonsumsi dan barang atau bahan hasil produksi industri yang digunakan dalam proses produksi seperti traktor, pupuk, pestisida, mesin pertanian dan lain-lain. Sebelum mengembangkan agroindustri pemilihan jenis agroindustri merupakan keputusan yang paling menentukan keberhasilan dan keberlanjutan agroindustri yang akan dikembangkan. Pilihan tersebut ditentukan oleh kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi pada tiga komponen dasar agroindustri, yaitu pengadaan bahan baku, pengolahan dan pemasaran. Pemasaran biasanya merupakan titik awal dalam analisis proyek agroindustri. Analisis pemasaran mengkaji lingkungan eksternal atau respon terhadap produk agroindustri yang akan ditetapkan dengan melakukan karakteristik konsumen, pengaruh kebijaksanaan pemerintah dan pasar internasional.

Kelangsungan agroindustri ditentukan pula oleh kemampuan dalam pengadaan bahan baku. Tetapi pengadaan bahan baku jangan sampai merupakan isu yang dominan sementara pemasaran dipandang sebagai isu kedua, karena baik pemasaran maupun pengadaan bahan baku secara bersama menentukan keberhasilan agroindustri. Tetapi karena pengkajian agronomi memerlukan waktu dan sumberdaya yang cukup banyak maka identifikasi kebutuhan pasar sering dilakukan terlebih dahulu. Alasan lain adalah karena lahan dapat digunakan untuk berbagai tanaman atau ternak, sementara pengkajian pemasaran dapat memilih berbagai alternatif tanaman atau ternak. Karakteristik agroindustri yang menonjol sebenarnya adalah adanya ketergantungan antar elemen-elemen agroindustri, yaitu pengadaan bahan baku, pengolahan, dan pemasaran produk. Agroindustri harus dipandang sebagai suatu sistem yang terdiri dari empat keterkaitan sebagai berikut: (a) Keterkaitan mata rantai produksi, adalah keterkaitan antara tahapan-tahapan operasional mulai dari arus bahan baku pertanian sampai ke prosesing dan kemudian ke konsumen. (b) Keterkaitan kebijaksanaan makro-mikro, adalah keterkaitan berupa pengaruh kebijakan makro pemerintah terhadap kinerja agroindustri. (c) Keterkaitan kelembagaan, adalah hubungan antar berbagai jenis organisasi yang beroperasi dan berinteraksi dengan mata rantai produksi agroindustri. (d) Keterkaitan internasional, adalah kesaling ketergantungan antara pasar nasional dan pasar internasional dimana agroindustri berfungsi.

Pengelolaan agroindustri dapat dikatakan unik, karena bahan bakunya yang berasal dari pertanian (tanaman, hewan, ikan) mempunyai tiga karakteristik, yaitu musiman (*seasonality*), mudah rusak (*perishability*), dan beragam (*variability*). Tiga karakteristik lainnya yang perlu mendapat perhatian adalah: Pertama, karena komponen biaya bahan baku umumnya merupakan komponen terbesar dalam agroindustri maka operasi mendatangkan bahan baku sangat menentukan operasi perusahaan agroindustri.

Ketidakpastian produksi pertanian dapat menyebabkan ketidakstabilan harga bahan baku sehingga merumitkan pendanaan dan pengelolaan modal kerja. Kedua, karena banyak produk-produk agroindustri merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi atau merupakan komoditas penting bagi perekonomian suatu negara maka perhatian dan keterlibatan pemerintah dalam kegiatan agroindustri sering terlalu tinggi. Ketiga, karena suatu produk agroindustri mungkin diproduksi oleh beberapa negara maka agroindustri lokal terkait ke pasar internasional sebagai pasar alternatif untuk bahan baku, impor bersaing, dan peluang ekspor. Fluktuasi harga komoditas yang tinggi di pasar internasional memperbesar ketidakpastian finansial disisi input dan output.

Permasalahan dan Peluang Agroindustri

Secara umum permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan agroindustri adalah: (a) sifat produk pertanian yang mudah rusak dan bulky sehingga diperlukan teknologi pengemasan dan transportasi yang mampu mengatasi masalah tersebut; (b) sebagian besar produk pertanian bersifat musiman dan sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim sehingga aspek kontinuitas produksi agroindustri menjadi tidak terjamin; (c) kualitas produk pertanian dan agroindustri yang dihasilkan pada umumnya masih rendah sehingga mengalami kesulitan dalam persaingan pasar baik didalam negeri maupun di pasar internasional; dan (d) sebagian besar industri berskala kecil dengan teknologi yang rendah.

Salah satu permasalahan yang timbul akibat sifat karakteristik bahan baku agroindustri dari pertanian adalah tidak kontinyunya pasokan bahan baku, sehingga seringkali terjadi kesenjangan antara ketersediaan bahan baku dengan produksi dalam kegiatan agroindustri (idle investment). Sebagai salah satu contoh pada tahun 1986 dari 6 jenis kegiatan agroindustri terjadi idle investment sekitar 20–60 persen dengan urutan agroindustri adalah marganire, minyak kelapa, makanan ternak, dan pengolahan ikan (Soekartawi, 1991).

Efek multiplier yang ditimbulkan dari pengembangan agroindustri meliputi semua industri dari hulu sampai pada industri hilir. Hal ini disebabkan karena karakteristik dari agroindustri yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan industri lainnya, antara lain: (a) memiliki keterkaitan yang kuat baik dengan industri hulunya maupun ke industri hilir, (b) menggunakan sumberdaya alam yang ada dan dapat diperbaharui, (c) mampu memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif baik di pasar internasional maupun di pasar domestik, (d) dapat menampung tenaga kerja dalam jumlah besar, (e) produk agroindustri pada umumnya bersifat cukup elastis sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang berdampak semakin luasnya pasar khususnya pasar domestik. Jadi, secara garis besar agroindustri dapat digolongkan menjadi 4 (empat) yang meliputi: pertama, agroindustri pengolahan hasil pertanian; kedua, agroindustri yang memproduksi peralatan dan mesin pertanian; ketiga, agroindustri input pertanian (pupuk, pestisida, herbisida dan lain-lain) dan keempat, agroindustri jasa sektor pertanian (supporting services).

Berbagai peluang yang sangat menjanjikan untuk pengembangan agroindustri. Pertama, memanfaatkan dampak positif penurunan nilai tukar rupiah; kedua, keinginan dunia usaha yang semakin meningkat untuk menanamkan modal di bidang agrobisnis dan agroindustri. Ketiga, kurang berpengaruhnya permintaan dunia produk pertanian dan terjadinya krisis ekonomi. Keempat, meningkatnya semangat ilmuwan untuk menemukan teknologi tepat guna dan kelima, terjadinya demokratisasi, redistribusi aset, pemihakan kepada pelaku pertanian yang semakin tinggi, yang didukung semangat, integritas, dan daya tahan pelaku pertanian yang sangat tinggi.

Pemilihan Teknologi Agroindustri

Alternatif teknologi yang tersedia untuk pengolahan hasil-hasil pertanian bervariasi mulai dari teknologi tradisional yang digunakan oleh industri kecil (cottage industry) sampai kepada teknologi canggih yang biasanya digunakan oleh industri besar. Dengan demikian alternatif teknologi tersebut bervariasi dari teknologi yang padat karya sampai ke teknologi yang padat modal. Teknologi maju dan mesin-mesin berkapasitas besar dapat mengurangi biaya peubah (variable cost) seperti biaya tenaga kerja per unit output serta dapat memperkuat kedudukan perusahaan di pasar produk bersangkutan, karena kualitas outputnya yang tinggi, standar kualitasnya yang konsisten, dan volume produksinya yang besar sehingga dapat menarik pembeli dengan jumlah pembelian besar. Tetapi tingkat produksi dan teknologi yang tinggi menuntut pengembangan prasarana, pengelolaan, dan tenaga kerja terampil. Disamping itu, karena biaya tetap (fixed cost) yang tinggi maka perusahaan seperti itu harus memiliki kepastian

penyediaan bahan baku serta kepastian pasar untuk produk yang dihasilkan dan beroperasi mendekati kapasitas efektifnya agar perusahaan tersebut berjalan sehat (viable).

Pilihan teknologi pada kebanyakan operasi pengolahan dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori. Pertama, pilihan diantara berbagai jenis peralatan dan mesin-mesin untuk menyelesaikan proses yang sama. Kedua, pilihan diantara proses-proses yang menghasilkan produk akhir yang sama. Proses agroindustri tidak hanya terdiri dari operasi tunggal tetapi terdiri dari beberapa tahap dengan sistem-sistem penunjang. Masing-masing sistem mempunyai kendala dan alternatif teknis. Jenis teknologi yang digunakan untuk masing-masing sistem harus ditetapkan secara terpisah, tetapi kemudian dirangkaikan dalam konteks perusahaan secara keseluruhan. Sebagai contoh, pertanyaan tentang sumber tenaga yang menjalankan mesin penggilingan; sedangkan tingkat tekanan uap yang dirancang untuk mesin penggilingan akan menentukan apakah motor-motor pada bagian pencucian digerakan tenaga listrik atau tenaga uap. Pada tahap-tahap produksi, setiap perusahaan agroindustri terdiri dari komponen-komponen fisik sebagai berikut: (a) penerimaan dan penyimpanan bahan mentah, (b) pengkondisian bahan mentah, (c) pengolahan utama (pemisahan, pemusatan, pencampuran, dan stabilitas), (d) pengemasan, (e) penyimpanan produk-produk yang dihasilkan, dan (f) pengiriman produk-produk yang dihasilkan. Disamping komponen-komponen fisik tersebut diatas, perusahaan agroindustri memerlukan sistem-sistem penunjang seperti sumber energi, air, bahan-bahan, perlakuan dan dan pembuangan limbah, pemeliharaan dan perbaikan.

Kebanyakan agroindustri juga mempunyai sistem penerimaan, penyimpanan, dan penyiapan bahan-bahan yang diperlukan dalam pengolahan secara terpisah, dan paling sedikit mempunyai sistem produk sampingan yang dilengkapi dengan tahap-tahap pengolahan, pengemasan, penyimpanan, dan distribusi. Sistem administrasi dan pengolahan serta perumahan staf juga diperlukan untuk menjamin operasi pabrik secara efisien. Untuk menemukan teknologi atau paket barang modal yang tepat untuk suatu perusahaan agroindustri, perusahaan tersebut harus memahami pasar yang dilayani dan memahami ketersediaan bahan baku. Setelah menetapkan produk yang diinginkan serta semua parameter dalam sistem penyediaan bahan baku, faktor-faktor yang berkaitan dengan teknologi pengolahan atau faktor-faktor yang berkaitan dengan persyaratan produk dan proses perlu diidentifikasi. Dalam menyelidiki pilihan teknologi, beberapa pertanyaan berikut ini perlu mendapat jawaban: (a) sampai tingkat mana penggunaan kapasitas yang mungkin dan bagaimana pengaruhnya terhadap biaya produksi, (b) secara relatif, bagaimana pentingnya tenaga kerja, modal, dan faktor-faktor produksi lainnya dalam biaya setiap alternatif teknologi di lokasi yang direncanakan, (c) bagaimana setiap alternatif teknologi mempengaruhi produksi dan fleksibilitas pemasaran, (d) infrastruktur apa dan pelayanan pendukung apa yang diperlukan oleh masing-masing alternatif teknologi, dan (e) apa implikasi pengelolaan dari masing-masing teknologi dan faktor-faktor sosial ekonomi apa yang mempengaruhi penyediaan bahan baku, pekerja dan pelanggan.

Pemilihan teknologi adalah satu keputusan yang sangat penting dalam pelaksanaan agroindustri. Austin (1981) menunjukkan bahwa kriteria utama yang harus diperhatikan dalam pemilihan teknologi diantaranya adalah: (a). Kebutuhan kualitas (quality requirements). Teknologi pengolahan yang dipilih harus sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pasar terutama yang menyangkut kualitas. Karena preferensi konsumen sangat beragam, maka teknologi yang dipilihpun harus mampu memenuhi kebutuhan tersebut. (b). Kebutuhan pengolahan (process requirements). Sudah barang tentu bahwa setiap jenis alat pengolahan memiliki kemampuan tertentu untuk mengolah suatu bahan baku menjadi berbagai bentuk produk. Semakin tinggi kemampuan suatu alat untuk menghasilkan berbagai jenis produk, maka akan semakin kompleks jenis teknologinya dan akan semakin mahal investasinya. Oleh karena itu, pemilihan teknologi harus memadukan pertimbangan antara kompleksitas teknologi dan biaya yang dibutuhkan. (c). Penggunaan kapasitas (capacity utilization). Pemilihan teknologi harus disesuaikan dengan kapasitas yang akan digunakan, sedangkan kapasitas yang akan digunakan sangat tergantung dari ketersediaan dan kontinuitas bahan baku (raw material). (d). Kapasitas kemampuan manajemen (management capability). Biasanya suatu pengelolaan akan berjalan baik pada tahap awal karena besarnya kegiatan masih berada dalam cakupan pengelolaan yang optimal (optimum management size). Setelah besar, masalah biasanya mulai muncul dan hal itu menandakan bahwa skala usaha sudah melebihi kapasitas pengelolaan. (Suprpto.2003)

Industri kecil adalah badan usaha yang menjalankan proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa dalam skala kecil. Apabila dilihat dari sifat dan bentuknya, maka industri kecil bercirikan: (1) berbasis pada sumber daya lokal sehingga dapat memanfaatkan potensi secara maksimal dan memperkuat kemandirian (2) dimiliki dan dilaksanakan oleh masyarakat lokal sehingga mampu mengembangkan

sumberdaya manusia (3) menerapkan teknologi lokal (indigenous technology) sehingga dapat dilaksanakan dan dikembangkan oleh tenaga lokal dan (4) tersebar dalam jumlah yang banyak sehingga merupakan alat pemerataan pembangunan yang efektif (Bantacut dalam Haeruman, 2001)

PENUTUP

Kesejahteraan masyarakat perdesaan masih memungkinkan untuk ditingkatkan, salah satu caranya melalui industri kecil berbasis agroindustri berbasis bahan baku lokal dalam skala kecil. yang diarahkan untuk meningkatkan kemampuan produksi petani secara tangguh, berdaya saing dan efisien. Hal ini didukung dengan strategi pemilihan teknologi.

Pemilihan teknologi agro industri pada operasi pengolahan menerapkan teknologi lokal (indigenous technology) berbasis pada sumber daya lokal. Kriteria utama dalam pemilihan teknologi: (a). Kebutuhan kualitas (b). Kebutuhan pengolahan (process requirements). (c). Penggunaan kapasitas (capacity utilization). (d). Kapasitas kemampuan manajemen (management capability).

DAFTAR PUSTAKA

- Austin, J.E. 1981. *Agroindustrial Project Analysis*. EDI Series in Economic Development. Washington, D.C. USA.
- Brown, J.G., Deloitte, Touche. 1994. *Agroindustri Investment and Operations*. The World Bank. Washington, D.C. USA.
- Haeruman, Herman JS., Eriyatno, 2001. *Kemitraan dalam Pengembangan Ekonomi Lokal*. Yayasan Mitra Pembangunan Desa-Kota dan Busines Inovation Centre Indonesia. Jakarta.
- Hubeis, Musa, 1997, *Menuju Industri Kecil Profesional di Era Globalisasi Melalui Pemberdayaan Manajemen Industri. (Orasi Ilmiah) Guru besar Tetap Ilmu Manajemen Industri IPB, Bogor*.
- Joewono, H. 2001. *Pemasaran Agroindustri*. Koran Kompas [2/10/2001]
- Kurniawaty.2002.Strategi Pengembangan SDM Agroindustri [http:// www. pikiranrakyat. com cetak/ 0702/05/01.htm](http://www.pikiranrakyat.com/cetak/0702/05/01.htm) [14/10/ 2002].
- Sandra. 2002. *Memberdayakan Industri Kecil Berbasis Agroindustri di Pedesaan. Makalah Pengantar Falsafah Sains*. IPB.Bogor
- Saragih, B.2002. *Pengembangan Agribisnis dalam Pembangunan Ekonomi Nasional Menghadapi abad ke 21*. <http://202.159.18.43/jsi/jurnal.htm> [10/12/ 2002]
- Simatupang, P., E. Pasandaran, F. Kasryno, dan A. Zulham. 1990. *Agroindustri Faktor Penunjang Pembangunan Pertanian di Indonesia*. Pusat Penelitian Agro Ekonomi, Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Soekartawi. 1991. *Agribisnis. Teori dan Aplikasinya*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Suprpto. 2003. *Karakteristik, Penerapan, dan Pengembangan Agroindustri hasil Pertanian di Indonesia*. [http://www.daneprairie.com.\[12/12/2008\]](http://www.daneprairie.com.[12/12/2008])

PROSIDING SEMINAR

SEMINAR NASIONAL 2009

PENGEMBANGAN TEKNOLOGI BERBASIS BAHAN BAKU LOKAL

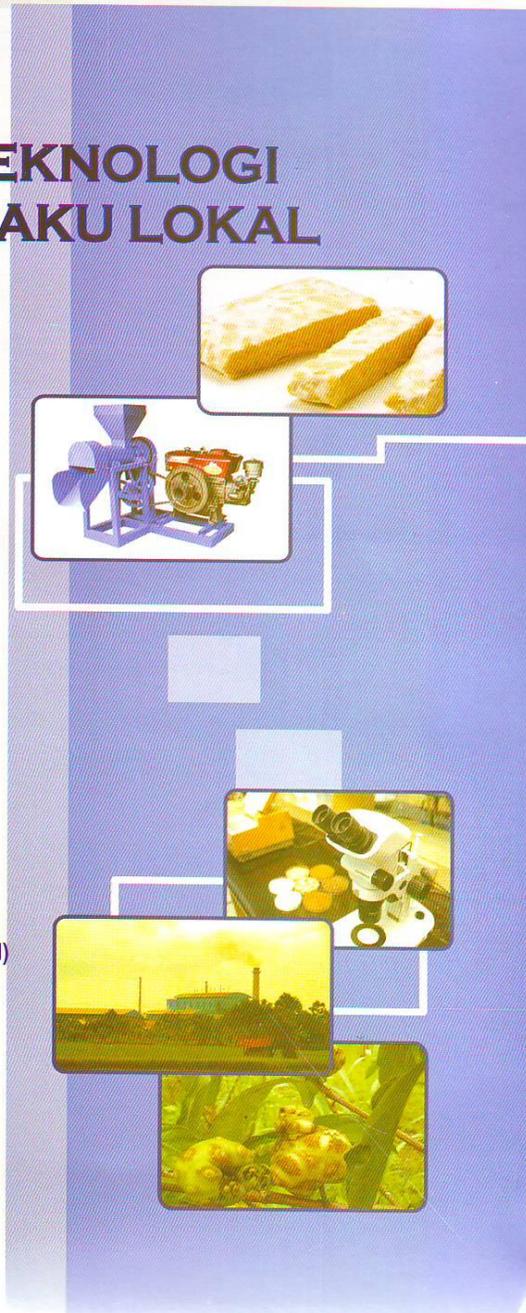
Yogyakarta, 2 Desember 2009

ISBN :979-1519-52-8

Diselenggarakan oleh :
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

Bekerjasama dengan :

- Fakultas Teknologi Pertanian UGM
- Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Cabang Yogyakarta
- Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan (BKPP) Propinsi DIY
- Bank Indonesia (BI) Yogyakarta



Prosiding Seminar

"Pengembangan Teknologi Berbasis Bahan Baku Lokal"

Auditorium Fakultas Teknologi Pertanian – Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta, 02 Desember 2009

ISBN : 979-1519-52-8

Dewan Redaksi :

Prof. Umar Santoso (PATPI)

Prof. Dr. Lies Mira Yusiani, MS. (UGM)

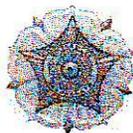
Dr. Ir. Putut Irwan Pudjiono, M.Sc. (PDII LIPI)

Dr. Ir. Suharwadji, M.App.,Sc. (UPT BPPTK LIPI)

Diselenggarakan oleh :



Bekerja sama dengan :



UPT Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia (BPPTK) – LIPI
Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah (PDII) – LIPI
Fakultas Teknologi Pertanian – UGM
Pusat Studi Pangan dan Gizi – UGM
Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Cabang Yogyakarta
Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan (BKPP) Provinsi DIY
Bank Indonesia (BI) Yogyakarta

C. BIDANG DISEMINASI DAN IMPLEMENTASI IPTEK (DI)

No.	Judul	Nama	Halaman
1	Sustainable Health Information Systems in Bantul And Gunungkidul Districts: Decentralization And Integration Issues	Ambar Yoganingrum ¹ , Farah Purwaningrum ¹ , Dini Arianti ² , Fiona McDonald ³ , and Stephanie D Short ⁴	623
2	Teknologi Pengolahan Bahan Pangan Lokal (Umbi-Umbian) Untuk Mendorong Ketahanan Pangan	Antik Suprihanti	633
3	Potensi Dan Peluang Pengembangan Jagung Sebagai Bahan Baku Lokal Guna Mendukung Ketahanan Pangan	Budi Setyono	643
4	Prospek Pengembangan Ubi Kayu Di Daerah Istimewa Yogyakarta	Budi Setyono	649
5	Pemilihan Teknologi Dalam Pengembangan Agro Industri Perdesaan	Budiarto	657
6	Pemanfaatan Sumberdaya Pertanian Untuk Jagung Pakan : Kasus Desa Ciawitali Sumedang	Cahya Edi Wahyu Anggara, Mirwan Ardiansyah Karim	663
7	Sentuhan Teknologi Tepat Guna Untuk Usaha Mikro: Pengalaman Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat Di Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur	Elok Wahyu Hidajat, Yanu Endar Prasetyo	669
8	Peran Kultur Jaringan Tanaman Dalam Pengembangan Pangan Lokal	Endah Wahyurini	675
9	Translating Scientific Knowledge To Policy: Comparison Of Barriers To Evidence Based Decision Making In Nutritional Policy In The District Of Bantul And Gunungkidul	Farah Purwaningrum ¹ , Yaniasih ¹ , Danarsiwi Tri Lastiwi ¹ , Ambar Yoganingrum ¹ , Dini Arianti ² , Fiona McDonald ³ , Stephanie Doris Short ⁴	683
10	Partisipasi Masyarakat Dalam Mengembangkan Pangan Lokal Yang Beragam, Bergizi, Berimbang, Aman Dan Halal (B3ah)	Heti Herastuti	693
11	Potensi Pengembangan Teknologi Budidaya Jagung Tanam Rapat Dalam Rangka Optimalisasi Lahan Perbukitan Di Kabupaten Kulon Progo	Kurnianita Triwidyastuti, Erna Winarti dan Sarjiman	699
12	Studi Karakteristik Penyerapan Bunyi Pada Panel Akustik Dengan Bahan Baku Serat Ampas Tebu	Lindawati, Mursal dan Irhamni	705
13	Kajian Proses Pengolahan Jagung Hibrida Sebagai Salah Satu Bahan Baku Pakan (Studi Kasus: Subang-Sumedang)	Mirwan Ardiansyah Karim, Cahya Edi Wahyu Anggara	709
14	Pengembangan Alat Perontok Padi Berbahan Baku Lokal Untuk Mengurangi Kehilangan Hasil Panen	Nugroho Siswanto dan Subagyo	715
15	Fortifikasi Zat Besi Pada Kecap Kedelai Hitam : Kajian Pengaruh Asupan Kecap Hasil Fortifikasi Terhadap Neraca Cu Dan Zn Pada Tikus	Sri Naruki	723
16	Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Di Perdesaan Melalui Kegiatan Prima Tani Di Kabupaten Gunungkidul	Subagiyo dan Suparjana	731
17	Pengaruh Pra-Masak Dengan Perebusan Dan Pengukusan Terhadap Sifat Kimia Dan Fisik Tepung Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>)	Sutardi ¹⁾ , Rini Yanti ¹⁾ dan Anif Uswatun Khasanah ²⁾	737