



# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Kristalisasi Paradigma Agribisnis  
dalam Pembangunan Ekonomi dan Pendidikan Tinggi

IPB INTERNATIONAL CONVENTION CENTER – BOGOR  
18 APRIL 2015

## Editor

Nunung Kusnadi  
Amzul Rifin  
Anna Fariyanti  
Netti Tinaprilla  
Burhanuddin  
Maryono



## **Prosiding Seminar Nasional**

# KRISTALISASI PARADIGMA AGRIBISNIS DALAM PEMBANGUNAN EKONOMI DAN PENDIDIKAN TINGGI

IPB INTERNATIONAL CONVENTION CENTER – BOGOR  
18 APRIL 2015

## **Prosiding Seminar Nasional**

# KRISTALISASI PARADIGMA AGRIBISNIS DALAM PEMBANGUNAN EKONOMI DAN PENDIDIKAN TINGGI

IPB INTERNATIONAL CONVENTION CENTER – BOGOR  
18 APRIL 2015

### **EDITOR :**

NUNUNG KUSNADI  
AMZUL RIFIN  
ANNA FARIYANTI  
NETTI TINAPRILLA  
BURHANUDDIN  
MARYONO

Prosiding Seminar Nasional

## **Kristalisasi Paradigma Agribisnis dalam Pembangunan Ekonomi dan Pendidikan Tinggi**

IPB International Convention Center – Bogor

18 April 2015

### **Tim Penyusun**

Editor :

- Dr. Ir. Nunung Kusnadi, M.S
- Dr. Amzul Rifin, S.P, M.A
- Dr. Ir. Anna Fariyanti, M.Si
- Dr. Ir. Netti Tinaprilla, M.M
- Dr. Ir. Burhanuddin, M.M
- Maryono, S.P, M.Si

Desain Sampul :

- Hamid Jamaludin Muhrim, SE

Tata Letak Isi :

- Hamid Jamaludin Muhrim, S.E
- Triana Gita Dewi, S.E, M.Si
- Tursina Andita Putri, S.E, M.Si

Administrasi Umum :

- Tita Nursiah, S.E
- Tursina Andita Putri, S.E, M.Si

Diterbitkan oleh **Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen - IPB**

Bekerjasama dengan **Asosiasi Agribisnis Indonesia (AAI)**

Copyright © 2015

### **Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen - IPB**

Jl. Kamper Wing 4 Level 5 Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

Telp/Fax : 0251-8629654

e-mail : depagribisnis@yahoo.com, dep-agribisnis@apps.ipb.ac.id

Website : <http://agribisnis.ipb.ac.id>

ISBN : 978-602-14623-3-1

## KATA PENGANTAR

Seminar Nasional Agribisnis diselenggarakan dalam rangka Tujuh Puluh Tahun Prof. Bungaran Saragih yang diselenggarakan pada Sabtu 18 April 2015 dengan tema *“Kristalisasi Paradigma Agribisnis dalam Pembangunan dan Pendidikan Tinggi”*. Kegiatan tersebut diselenggarakan oleh Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen (FEM) IPB bekerjasama dengan Asosiasi Agribisnis Indonesia (AAI), Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI), Pusat Pangan Agribisnis (PPA), PROFITA Unggul Konsultama, *Palm Oil Agribusiness Strategic Policy Institute (PASPI)* serta AGRINA.

Prof. Bungaran Saragih pada awal tahun 90-an memperkenalkan istilah Agribisnis yang merupakan cara baru dalam melihat pertanian. Hal ini berarti pertanian bukan hanya pada kegiatan usahatani (*on farm activities*) tetapi juga kegiatan di luar usahatani (*off farm activities*). Dengan kata lain, pertanian tidak hanya berorientasi produksi (*production oriented*) tetapi juga berorientasi pasar (*market oriented*), tidak hanya dilihat dari sisi permintaan (*demand side*) tetapi juga dari sisi penawaran (*supply side*).

Prosiding ini merupakan kompilasi artikel-artikel yang dipresentasikan dalam Seminar Nasional Agribisnis tersebut. Latar belakang bidang keilmuan serta daerah penulis yang beragam menghasilkan berbagai perspektif dalam pembangunan agribisnis di Indonesia. Artikel dalam prosiding ini penuh dengan gagasan dan ide-ide baru yang melihat pertanian dalam arti luas yang dikelompokkan ke dalam subtema: Sistem Agribisnis, Pengadaan Input, Usahatani, Pengolahan, Pemasaran, dan Penunjang. Artikel-artikel dalam prosiding ini diharapkan dapat memperkaya khasanah keilmuan di bidang agribisnis serta dapat pula dijadikan rekomendasi kebijakan bagi pengambil keputusan.

Pada kesempatan kali ini, ijinkanlah kami untuk mengucapkan terima kasih kepada Dr Rachmat Pambudy, MS; Dr Nunung Kusnadi, MS; Dr Andriyono K Adhi; Dr Suharno, MADev; Dr Anna Fariyanti, MS; Dr Burhanuddin, MM; Dr Netti Tinaprila, MM; Dr Amzul Rifin, MA; Siti Jahroh, PhD, serta Etriya, MM yang telah bekerja keras untuk menilai artikel yang dipresentasikan sehingga layak untuk ditampilkan dalam prosiding ini. Penghargaan juga disampaikan kepada Hamid Jamaludin M, Tursina Andita Putri, Triana Gita Dewi, dan Tita Nursiah yang telah membantu dalam penyusunan prosiding ini. Semoga prosiding ini dapat berkontribusi dalam pengembangan agribisnis dan peningkatan kesejahteraan petani.

Terimakasih

Bogor, September 2015  
Ketua Departemen Agribisnis FEM IPB

**Dr. Ir. Dwi Rachmina, M.Si**

## DAFTAR ISI

### Sistem Agribisnis

---

<b>Model Pengembangan Agribisnis Kelapa Terpadu di Kabupaten Indragiri Hilir</b> <i>Djaimi Bakce, dan Syaiful Hadi</i>	1
<b>Perubahan Sistem Agribisnis Petani Hortikultura dalam Menghadapi Era Pasar Modern (Studi Kasus Petani Hortikultura di Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung)</b> <i>Gema Wibawa Mukti, Dini Rochdiani, dan Rani Andriani Budi Kusumo</i>	23
<b>Sistem Insentif untuk Mendukung Daya Saing Agribisnis Kopi Rakyat di Jawa Timur</b> <i>Luh Putu Suciati, dan Rokhani</i>	41

### Pengadaan Input

---

<b>Peran Industri Benih Jagung dalam Peningkatan Produksi Tanaman Pangan (Kasus di Kabupaten Grobogan Jawa Tengah)</b> <i>Kurnia Suci Indraningsih</i>	57
<b>Analisis Aksesibilitas Petani Perkotaan terhadap Agroinput dan Implikasinya terhadap Pengembangan <i>Urban Farming</i></b> <i>Harniati, dan Reni Suryanti</i>	73
<b>Kajian Karakteristik Produsen dan Penangkar Benih Padi di Daerah Istimewa Yogyakarta</b> <i>Wahyuning K. Sejati, dan M. Suryadi</i>	83
<b>Sistem “Jabalsim” Sebagai Solusi untuk Penyediaan Benih Kedelai (Kasus di Kabupaten Wonogiri)</b> <i>Tri Bastuti Purwantini</i>	97
<b>Implementasi Kebijakan Pemerintah tentang Pupuk Bersubsidi sebagai <i>Supporting System Agribusiness</i> terhadap Agribisnis Perberasan</b> <i>Surya Abadi Sembiring</i>	109

### Usahatani

---

<b>Pemahaman dan Partisipasi Petani dalam Adopsi Teknologi Biochar di Lahan Kering Blitar Selatan</b> <i>Asnah, Masyhuri, Jangkung Handoyo Mulyo, dan Slamet Hartono</i>	127
<b>Diterminan Pengelolaan Satuan Usaha Perhutanan Kerakyatan (SUPK) di Kawasan Perhutanan Kerakyatan-Tanggamus, Lampung</b> <i>Ismalia Afriani, F. Sjarkowi, Najib Asmani, dan M Yazid</i>	135

<b>Emisi Gas Rumah Kaca Aktivitas <i>On-Farm</i> Sektor Pertanian di Provinsi Jawa Timur: Studi Empiris <i>The Environmental Kuznets Curve</i></b> <i>Gilang Wirakusuma, Irham, dan Slamet Hartono</i>	<b>151</b>
<b>Ketahanan Pangan di Sumatera Selatan Ditinjau dari Tren Produksi Beras dan Stok Beras Pedagang</b> <i>Desi Aryani</i>	<b>167</b>
<b>Produksi dan Pendapatan Petani Kelapa Dalam (<i>Cocos Nucifera</i> Linn) di Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau</b> <i>Sisca Vaulina, dan Saiful Bahri</i>	<b>183</b>
<b>Keunggulan Kompetitif Kedelai: Pendekatan Policy Analysis Matrix (PAM) (Kasus di Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur)</b> <i>Syahrul Ganda Sukmaya, dan Dwi Rachmina</i>	<b>199</b>
<b>Percepatan Adopsi Tanaman Manggis melalui Sekolah Lapang di Kecamatan Mandalawangi Provinsi Banten</b> <i>Asih Mulyaningsih, Imas Rohmawati, dan Suherna</i>	<b>207</b>
<b>Dampak Program Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Terhadap Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai di Kabupaten Jember</b> <i>Indah Ibanah, Andriyono Kilat Adhi, dan Dwi Rachmina</i>	<b>219</b>
<b>Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Lobster Laut</b> <i>Sitti Aida Adha Taridala , Asriya, dan Yusnaini</i>	<b>233</b>
<b>Prospek Pengembangan Usahatani Bawang Merah Lokal Palu di Tinjau dari Tingkat Pendapatan di Desa Boluponto Jaya Kecamatan Sigi Kabupaten Sigi</b> <i>Lien Damayanti, Yulianti Kalaba, dan Erny</i>	<b>245</b>
<b>Analisis Kesiapan dan Strategi Pengembangan Bisnis Koperasi Produsen Kopi “Margamulya” (Studi Kasus Koperasi Produsen Kopi Margamulya Pangalengan Kabupaten Bandung)</b> <i>Ima Marlina, dan Endah Djuwendah</i>	<b>257</b>
<b>Dampak Ekonomi Karakteristik Peternak terhadap Pola Usaha Kemitraan Ayam Broiler di Daerah Jember, Situbondo, Bondowoso Lumajang dan Banyuwangi</b> <i>Hariadi Subagja, dan Wahjoe Widhijanto Basuki</i>	<b>267</b>
<b>Dampak Konsentrasi Industri terhadap Performans di Industri Broiler Indonesia</b> <i>Anna Fitriani, Heny K. Daryanto, Rita Nurmalina, dan Sri Hery Susilowati</i>	<b>279</b>
<b>Perilaku Ekonomi Rumahtangga Petani Kelapa Sawit di Desa Indra Sakti Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar</b> <i>Elinur, dan Asrol</i>	<b>297</b>
<b>Introduksi Potensi Integrasi Sapi-Sawit dalam Mendukung Akselerasi Peningkatan Produksi Daging Sapi Nasional</b> <i>Priyono</i>	<b>311</b>
<b>Perilaku Harga Bawang Putih Jawa Timur dan Cina</b> <i>Herdinasiti</i>	<b>325</b>

**Performansi Pembagian Kerja antara Laki-Laki dan Perempuan pada Usahatani Kentang**

*Ana Arifatus S, dan Dyanasari*

339

## Pengolahan

---

**Potensi Sumberdaya Pertanian Lokal dalam Pemenuhan Kebutuhan Bahan Pangan Sumber Karbohidrat di Provinsi Bengkulu**

*Putri Suci Asriani, dan Bonodikun*

357

**Perbandingan Analisis Nilai Tambah Kopi Arabika dengan Metode Proses Pengolahan Kering dan Basah (Studi Kasus pada Malabar Mountain Coffee PT. Sinar Mayang Lestari, Kabupaten Bandung)**

*Resty Tyagita Aprilia, dan Tuti Karyani*

371

**Analisis Penerapan Manajemen Mutu Susu Pasteurisasi (Studi Kasus Unit Susu Pasteurisasi Pondok Modern Darul Ma'rifat Gontor 3 Desa Sumbercangkring Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri)**

*Akhadiyah Afrila, dan Asnah*

385

**Studi Komparasi Nilai Tambah Produk Olahan Kentang Granola di Wilayah Pangalengan (Jawa Barat) dengan Banjarnegara (Jawa Tengah)**

*Vela Rostwentivaivi Sinaga, dan Doni Sahat Tua Manalu*

397

**Pengembangan Agroindustri Teh Rakyat dengan Pendekatan *Soft System Methodology* (Studi Kasus di Kabupaten Bandung)**

*Sulistyodewi NW*

409

**Karakteristik Pengusahaan Usaha Penggilingan Padi di Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat**

*Tursina Andita Putri*

421

## Pemasaran

---

**Pengaruh Konsep Produk, Budaya Konsumsi, Keluarga terhadap Perilaku Konsumen Mengkonsumsi Produk Kebab (Studi Kasus: Kebab Turki XXX)**

*Adhi Tejo Dwicahyo, Nunuk Adiarni, dan Mudatsir Najamuddin*

441

***The Demand and Competition Among Supply Source in Indonesia Meat Import Market***

*Resti Prastika Destiarni, Ahmad Syariful Jamil, dan Netti Tinaprilla*

455

**Kinerja Rantai Pasok Komoditas Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) di Koperasi untuk Memenuhi Permintaan Pasar Terstruktur (Studi Kasus di Koperasi Pondok Pesantren Al-Ittifaq, Desa Alam Endah, Kecamatan Rancabali, Ciwidey, Kabupaten Bandung, Jawa Barat)**

*Nurul Risti Mutiarasari, Eddy Renaldi, dan Ery Supriyadi Rustidja*

469

**Analisis Determinan Permintaan Kopi Arabika di Provinsi Sumatera Utara**

*Rahmanta*

489

<b>Analisis Permintaan dan Penawaran Tembakau Besuki Na Oogst di Kabupaten Jember Jawa Timur</b> <i>Novi Haryati, Soetritono, dan Anik Suwandari</i>	<b>503</b>
<b>Analisis Permintaan Impor Garam Indonesia dengan Pendekatan <i>Almost Ideal Demand System</i></b> <i>Ahmad Syariful Jamil, Netti Tinaprilla, dan Suharno</i>	<b>517</b>
<b>Analisis Tataniaga Pisang sebagai Daya Ungkit Revitalisasi Pengembangan Produksi Hortikultura di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah</b> <i>Endang Siti Rahayu, dan Joko Sutrisno</i>	<b>531</b>
<b>Sistem Pemasaran Karet dengan Pendekatan <i>Food Supply Chain Network (FSCN)</i> di Kabupaten Tebo, Jambi</b> <i>Rikky Herdiyansyah, Rita Nurmatalina, dan Ratna Winandi A</i>	<b>545</b>

## Penunjang

---

<b>Potensi Pengembangan Agrowisata dan Konservasi Ex-Situ Tumbuhan Kantong Semar (Nepenthes sp.) di Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau</b> <i>Ryan Budi Setiawan, dan Eksa Rusdiyana</i>	<b>565</b>
<b>Analisis Perbedaan Pendapatan Petani Budidaya Ikan Patin Penerima dan Non Penerima Program Pembinaan Usaha Kecil dan Koperasi “PUKK”</b> <b>PT Perkebunan Nusantara V</b> <i>Rika Amelia Jas, Amzul Rifin, dan Netti Tinaprilla</i>	<b>575</b>
<b>Efektivitas Perilaku Komunikasi di Dalam Sekolah Lapang – Pengelolaan Tanaman Terpadu di Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor</b> <i>Ali Alamsyah Kusumadinata</i>	<b>585</b>
<b>Karakteristik Perempuan Wirausaha di Lingkar Kampus Institut Pertanian Bogor, Kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor</b> <i>Iqbal Reza Fazlurrahman, Anna Fariyanti, dan Suharno</i>	<b>603</b>
<b>Biaya Transaksi pada Pembiayaan Usahatani Kedelai di Kabupaten Lamongan, Jawa Timur</b> <i>Hardiyanti Sultan, Dwi Rachmina, dan Anna Fariyanti</i>	<b>615</b>
<b>Proses Penumbuhan dan Efektivitas Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis (LKMA) (Kasus di LKMA Sejahtera, Kabupaten Lamongan)</b> <i>Ratih Apri Utami, Lukman M. Baga, dan Suharno</i>	<b>631</b>
<b>Faktor atas Pengambilan Keputusan Mahasiswa dalam Memilih Program Studi Agribisnis</b> <i>Anita Primaswari Widhiani, dan Triana Gita Dewi</i>	<b>647</b>

# TINGKAT EFISIENSI TEKNIS USAHATANI KEDELAI DI KABUPATEN JEMBER

**Indah Ibanah<sup>1)</sup>, Andriyono Kilat Adhi<sup>2)</sup>, dan Dwi Rachmina<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa S2 Program Studi Magister Sains Agribisnis, penerima beasiswa Biro Perencanaan Kerjasama Luar Negeri, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nasional

<sup>2)</sup>Dosen pada Departemen Agribisnis, FEM-IPB

E-mail: <sup>1)</sup>ibanahindah.88@gmail.com

## ABSTRACT

*This study aims to analyze the technical efficiency of soybean farming that participant and which do not participant the program of Integrated Crop Management Field School (SLPTT) soybean. SLPTT is one of the government programs to increase production and productivity of soybean in the country through the process of teaching and learning with technology implementation soybean input resource management and integrated climate. This study used the Stochastic Frontier Analyze (SFA) method with a model of the Cobb-Douglas production function. Research location took place in Jember regency, East Java.*

*The results showed the average of technical efficiency level on soybean farming both SLPTT and non SLPTT in Jember Regency has technically efficient with 0.79 score. The factors which significantly affects the technical efficiency enhancement were, age, dummy variable of cropping techniques, variable of the VUB seeds, variable of mechanical control, and the number of farmer who attend counseling and or soybean SLPTT program in 2013. The non SLPTT farms need to follow the SLPTT program. In addition, managerial improvement soybean farmers and good cooperation of various stakeholders (central governments, regional, village, farmers and soybean cultivation) are needed by the farmers.*

**Keyword(s):** soybean farming, stochastic frontier, SLPTT programs, and technical efficiency

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis efisiensi teknis usahatani kedelai peserta dan bukan peserta program Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) komoditas kedelai. SLPTT merupakan salah satu program pemerintah dalam upaya peningkatan produksi dan produktivitas kedelai dalam negeri melalui proses belajar mengajar penerapan teknologi usahatani kedelai dengan pengelolaan sumber daya input dan iklim terpadu. Metode penelitian yang digunakan adalah *Stochastic Frontier Analyze* (SFA) dengan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Lokasi penelitian di Kabupaten Jember, Jawa Timur.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tingkat efisiensi teknis usahatani kedelai baik petani SLPTT atau pun non SLPTT di Kabupaten Jember telah efisien secara teknis. Sumber-sumber inefisiensi yang memengaruhi peningkatan efisiensi teknis usahatani kedelai secara signifikan antara lain, usia, teknik tanam, penggunaan VUB, pengendalian mekanis, dan jumlah kedatangan penyuluhan atau SLPTT kedelai 2013. Perlunya program SLPTT bagi petani yang belum mengikuti. Selain itu, perlunya perbaikan managerial petani kedelai dan kerja sama baik berbagai pihak yang terkait (pemerintah pusat, daerah, desa, petani, dan ahli budidaya kedelai).

**Kata Kunci:** Efisiensi Teknis, Program SLPTT, Stochastic Frontier , dan Usahatani Kedelai

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kedelai (*Glicine max (L.) Merrill*) merupakan tanaman kacang-kacangan yang memiliki sumber gizi seperti, protein nabati tinggi, lemak, vitamin, dan mineral yang sering dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat Indonesia. Oleh sebab itu, kedelai digunakan sebagai bahan baku berbagai industri pangan dan non pangan. Menurut BPS (2013), total kebutuhan kedelai nasional mencapai 2,5-3 juta ton pada September 2013. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia dan perubahan pola makanan bergizi, mengindikasikan konsumsi kedelai semakin meningkat.

Kekurangan dan ketidakmampuan produksi kedelai domestik dalam memenuhi kebutuhan kedelai yang terus meningkat ini, membuat pemerintah tetap melakukan impor kedelai (Harsono, 2008). Menurut Kementerian Pertanian (2013), kebutuhan kedelai di dalam negeri sebesar 2,4 juta ton per tahun dan 70 persen dari kebutuhan kedelai nasional tersebut berasal dari kedelai impor<sup>3</sup>. Pada tahun 1968-1973 Indonesia mengalami swasembada dengan jumlah impor hanya 80.800 ton, namun di periode tahun 2008-2012 impor kedelai mampu mencapai jutaan ton, tepatnya sebesar 1.592.893 ton. Oleh sebab itu, walaupun ada tambahan lahan di tahun 2008 sebesar 88.000 ha, kebutuhan kedelai Indonesia masih dipasok dari impor (Deputi Kacang dan Umbi, 2012).

Ketergantungan terhadap impor salah satunya dikarenakan produktivitas

kedelai Indonesia yang hanya mampu mencapai 1,5 ton per ha. Hal ini dinilai belum mampu menghasilkan produksi kedelai secara optimal bila berpatokan pada Amerika Serikat yang mampu memproduksi setiap hektar lahan sebesar 3-3,5 ton. Selain itu, suatu penelitian yang dilakukan pemerintahan Indonesia membuktikan produksi kedelai Indonesia sebenarnya mampu mencapai 2-2,5 ton per ha (Dinas Pertanian, 2008)

Seiring melakukan kebijakan impor kedelai, pemerintah melakukan berbagai program pada pengelolaan usahatani kedelai salah satunya melalui program Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT). SLPTT merupakan proses belajar mengajar bagi petani dalam hal teknik budidaya dengan mengkaji bersama berdasarkan spesifik lokasi dan menerapkan berbagai teknologi usahatani melalui pendekatan pengelolaan lahan, air, tanaman, organisme penganggu tanaman (OPT), dan iklim secara terpadu, serta berkelanjutan. Dengan demikian, melalui program SLPTT petani diharapkan mampu mengelola penggunaan faktor input dengan baik (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2012).

Menurut Coelli *et al.* (2005), indikator produktivitas dapat dilihat melalui tingkat efisiensi. Selain itu, penelitian Elibariki *et al.* (2008) menyatakan peningkatan produktivitas tidak hanya dapat dicapai melalui penambahan input dan adopsi inovasi teknologi, tetapi juga melalui penggunaan sumber daya yang lebih efisien dan keterampilan di tingkat petani. Ada 2 komponen penting dalam

<sup>3</sup> Dani RR. 2013. Menteri Suswono: 70 persen Kebutuhan Kedelai di Indonesia dari Impor. <http://finance.detik.com/read/2013/09/rogram 16/185357/2360418/1036> [diakses pada 2014 Januari 15]

efisiensi produksi, yaitu efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Efisiensi teknis adalah ukuran keberhasilan usahatani dinilai dari output yang maksimal dengan penggunaan input tertentu dan efisiensi alokatif adalah kemampuan dalam penggunaan input secara optimal pada harga tertentu (Farell, 1957).

Program SLPTT sebagai salah satu solusi adopsi teknologi dalam penggunaan sumber daya untuk mencapai efisiensi teknis dalam aspek managerial input proses produksi usahatani kedelai, berperan dalam meningkatkan produksi dan produktivitas kedelai. Selain itu, program SLPTT berprinsip pada spesifik lokasi dalam pengelolaan tanaman. Oleh karena itu, perlunya meneliti faktor produksi dan tingkat efisiensi teknis kedelai bagi petani kedelai yang mengikuti SLPTT kedelai pada tahun 2013. Berdasarkan uraian latar belakang dan perumusan masalah, maka *research question* penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja faktor produksi yang memengaruhi peningkatan produksi usahatani kedelai?
2. Apakah usahatani kedelai sudah efisien, berapa tingkat efisiensi teknisnya, dan apakah ada perbedaan tingkat efisiensi teknis bagi petani yang mengikuti SLPTT dan non SLPTT?
3. Apa saja faktor ineffisiensi teknis yang memengaruhi peningkatan efisiensi teknis?

## Tujuan

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, dan *research questions* yang telah diuraikan pada sub bab sebelumnya, maka pelitian ini bertujuan:

1. Menganalisis dan menentukan tingkat efisiensi teknis usahatani kedelai secara keseluruhan atau pun rata-rata tingkat efisiensi teknis petani SLPTT dan non SLPTT komoditas kedelai.
2. Menganalisis dan menentukan faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan efisiensi teknis usahatani kedelai.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* (sengaja) di Kabupaten Jember. Dasar pemilihan ini di karenakan Kabupaten Jember terletak di Provinsi Jawa Timur yang merupakan sentra produksi kedelai utama nasional.

Pemilihan lokasi selanjutnya dipilih dua kecamatan, yaitu Kecamatan Bangsalsari dan Kecamatan Rambipuji. Kedua lokasi tersebut dipilih karena keduanya termasuk pada 5 kecamatan sentra produksi kedelai di Kabupaten Jember dengan kesamaan sistem penanaman monokultur pada lahan sawah.

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Februari-April 2014. Data yang diambil merupakan data output input usahatani kedelai kuning pada MK II tahun 2013 dengan sistem penanaman monokultur.

### Metode Pengambilan Responden

Penentuan responden (petani contoh) SLPTT dan non SLPTT dipilih secara *purposive sampling* pada lokasi penelitian atas dasar kesamaan sistem penanaman kedelai monokultur pada lahan sawah dan kesediaan untuk diwawancara. Jumlah responden dalam penelitian ini didapat 100 petani dengan

komposisi masing-masing 50 petani SLPTT dan non SLPTT yang dapat merepresentasikan keadaan di lapang.

### Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). Penggunaan SFA berimplikasi pada pilihan bentuk fungsional. Analisis fungsi produksi *stochastic frontier* dapat digunakan untuk mengukur dan mengestimasi efisiensi produksi dari usahatani kedelai pada sisi output, sekaligus faktor-faktor yang mempengaruhinya, baik secara internal atau pun eksternal dalam usahatani secara simultan sesuai dengan tujuan penelitian ini. Data yang terkumpul ditabulasi pada *Microsoft Excel*, kemudian diolah dengan menggunakan program SAS 9.6 dan FRONTIER 4.1 dengan menggunakan metode ekonometrika, penentuan model matematis yang digunakan merupakan tahap yang menentukan hasil dari penelitian ini. Model yang digunakan merupakan abstraksi dari keadaan lokasi penelitian usahatani kedelai di Kabupaten Jember sebenarnya. Selain itu adanya analisis statistik deskriptif pada data tabulasi di *Microsoft Excel*.

### Analisis Efisiensi Teknis dan Efek Inefisiensi Teknis

Efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan pendekatan dari sisi output dan sisi input. Pengukuran efisiensi teknis dari sisi output (indeks efisiensi Timmer) merupakan rasio dari output observasi terhadap output batas. Indeks efisiensi ini digunakan sebagai pendekatan untuk mengukur efisiensi teknis didalam

analisis *stochastic frontier*. Pada penelitian efisiensi teknis kedelai ini, peneliti menggunakan pengukuran efisiensi teknis dari sisi input yang merupakan rasio dari input atau biaya batas (*frontier*) terhadap input atau biaya observasi.

$$TE_i = \frac{E(Y^* | U_i X_1, X_2, \dots, X_7)}{E(Y^* | U_i = 0, X_1, X_2, \dots, X_7)} \dots \dots \dots \quad (4)$$

dimana:

$TE_i$  = efisiensi teknis petani ke- $i$ ,  
 $\exp(-E[U_i|\varepsilon_i])$  = nilai harapan (mean) dari  $U_i$  dengan syarat  $\varepsilon_i$

Nilai efisiensi teknis  $0 \leq TE \leq 1$ . Nilai efisiensi teknis lebih dari sama dengan 0 dan kurang dari sama dengan 1 ini berbanding terbalik dengan nilai efek inefisiensi teknis dan hanya digunakan untuk fungsi yang memiliki jumlah output dan input tertentu (*data cross section*). Pada beberapa penelitian terdahulu dan literatur menyatakan efisiensi teknis cukup efisien jika bernilai  $\geq 0,70$  dan belum efisien bernilai  $< 0,70$ .

Metode pengukuran inefisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model efek inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Coelli *et al.* (2005). Variabel  $U_i$  ini merupakan variabel acak yang menggambarkan inefisiensi teknis di dalam fungsi produksi dan berkaitan dengan faktor eksternal, sosio ekonomi petani, dan komponen SLPTT kedelai. Semakin besar nilai  $U_i$ , maka semakin besar inefisiensi. Variabel  $U_i$  yang digunakan untuk mengukur efek inefisiensi teknis, diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan  $N(\mu_i, \sigma^2)$ . Penentuan nilai parameter distribusi ( $\mu_i$ )

efek inefisiensi teknis pada penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$u = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 + \delta_7 Z_7 + \delta_8 Z_8 + \delta_9 Z_9 + \delta_{10} Z_{10} + \delta_{11} Z_{11} + \delta_{12} Z_{12} + \delta_{13} Z_{13} \dots \quad (5)$$

dimana:

$u_i$  = efek inefisiensi teknis petani

$Z_1$  = usia petani (tahun)

$Z_2$  = lama pendidikan formal petani (tahun)

$Z_3$  = lama pengalaman berusahatani kedelai (tahun)

$Z_4$  = *dummy* teknik tanam, dengan ketentuan *dummy*  $d_1$  bernilai 1 untuk petani yang menggunakan teknik tugas atau *gejik* dan  $d_2$  bernilai 0 untuk petani yang menggunakan teknik sebar pada kegiatan budidaya kedelai di MK II

$Z_5$  = *dummy* penggunaan benih Varietas Unggul Baru (VUB), dengan ketentuan *dummy*  $d_1$  bernilai 1 untuk petani yang menggunakan jenis benih VUB dan  $d_2$  bernilai 0 untuk petani yang tidak menggunakan

$Z_6$  = *dummy* penggunaan benih berlabel atau bersertifikat, dengan ketentuan *dummy*  $d_1$  bernilai 1 untuk petani yang menggunakan benih berlabel dan  $d_2$  bernilai 0 untuk petani yang tidak menggunakan

$Z_7$  = *dummy* petani yang melakukan pengendalian mekanis, dengan ketentuan *dummy*  $d_1$  bernilai 1 untuk petani yang melakukan dan  $d_2$  bernilai 0 untuk petani yang tidak melakukan

$Z_8$  = jumlah kedatangan petani dalam kegiatan penyuluhan kedelai dan atau SLPTT kedelai 2013 (kali)

$Z_9$  = *dummy* pernah atau tidaknya petani mengikuti penyuluhan kedelai atau SLPTT kedelai sebelum tahun 2013, dengan ketentuan *dummy*  $d_1$  bernilai 1 untuk petani yang pernah mengikutid dan  $d_2$  bernilai 0 untuk petani yang tidak pernah mengikuti

$Z_{10}$  = jumlah modal yang diterima oleh petani (Rp)

Nilai parameter diharapkan  $\delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5, \delta_6, \dots, \delta_{10} < 0$ . Bila nilai parameter penduga inefisiensi bernilai negatif, maka variabel tersebut menurunkan inefisiensi. Artinya, setiap peningkatan masukkan (input) akan meningkatkan efisiensi teknis usahatani kedelai dan sebaliknya untuk  $\delta_1$  dengan nilai  $> 0$ .

Jika  $H_0: \gamma = \delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5, \delta_6, \dots$  dan  $\delta_{10} = 0$ , artinya efek inefisiensi teknis tidak ada dalam model fungsi produksi.

Jika hipotesis ini diterima, maka model fungsi produksi rata-rata sudah cukup mewakili data empiris. Nilai  $\gamma$  merupakan kontribusi dari efisiensi teknis didalam efek residual total. Model estimasi nantinya menggunakan dugaan parameter *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) tingkat  $\alpha$  maksimum sebesar 1, 5, 10, dan 15 persen.

Nilai parameter  $\gamma$  berkisar antara  $0 \leq \gamma \leq 1$ . Nilai yang mendekati satu menunjukkan bahwa *error term* hanya berasal dari efek inefisiensi ( $u_i$ ) dan bukan berasal dari noise ( $v_i$ ). Nilai parameter merupakan kontribusi dari efisiensi teknis di dalam efek residual total. Nilai yang mendekati 1 berarti *error term* hanya berasal dari akibat *ineficiency effect* ( $u_i$ ) dan bukan berasal dari *noise effect* ( $v_i$ ). Berbeda hal, jika mendekati nol diinterpretasikan bahwa seluruh *error term* adalah sebagai akibat dari *noise* ( $v_i$ ) seperti cuaca, hama, penyakit, bencana alam dan sebagainya.

Pendugaan fungsi produksi dan efek inefisiensi perlu diuji secara simultan dengan menggunakan program FRONTIER 4.1 agar terjadi kekonsistenan (Coelli, 1996). Hasil pengolahan program FRONTIER 4.1 juga menghasilkan perkiraan nilai *log likelihood*.

Menurut Battese and Corra 1977 dalam Coelli *et al.* (2005), nilai *log likelihood* dengan metode MLE perlu dibandingkan dengan nilai *log likelihood* dengan metode OLS. Jika nilai *log likelihood* dengan metode MLE lebih besar OLS (nilai *log likelihood* pada MLE  $>$  OLS), maka fungsi produksi dengan metode MLE baik dan sesuai dengan kondisi daerah penelitian. Nilai *sigma*

*square* ( $\Sigma^2$ ) menunjukkan distribusi dari *error term* inefisiensi ( $u_i$ ). Jika nilainya kecil artinya ( $u_i$ ) terdistribusi secara normal.

Data yang terkumpul ditabulasi pada *Microsoft Excel*, kemudian diolah dengan menggunakan program SAS 9.6 dan FRONTIER 4.1. Pendugaan parameter fungsi produksi *stochastic frontier* dan *ineficiency function* dilakukan secara simultan dengan program FRONTIER 4.1. Pengujian parameter *stochastic frontier* dan efek inefisiensi teknis dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama merupakan pendugaan parameter  $\beta_j$  dengan menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) dengan software SAS 9.0. Tahap kedua merupakan pendugaan seluruh parameter  $\beta_j$ ,  $\beta_0$ , variasi  $u_i$  dan  $v_i$  dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) pada signifikansi  $\alpha$  1 %, 5 %, 10%, dan 15%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Stochastic frontier analysis* (SFA) bertujuan menduga keseluruhan parameter faktor produksi, intersep, dan varian dari kedua komponen kesalahan internal ( $u_i$ ) dan eksternal ( $v_i$ ), serta tingkat efisiensi teknis pada setiap petani kedelai responden di Kabupaten Jember. Model fungsi produksi *stochastic frontier* yang digunakan pada analisis penelitian ini merupakan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan metode pendugaan menggunakan *Maximum Likelihood* (MLE). Fungsi produksi *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* dengan metode MLE menghasilkan fungsi produksi yang telah *fit*, karena telah memenuhi asumsi

Cobb-Douglas melalui pendugaan metode OLS.

Hasil pendugaan metode MLE ini menggambarkan kinerja terbaik (*best practice*) dari petani kedelai SLPTT dan non SLPTT pada tingkat teknologi yang ada (*constant technology*). Nilai *log likelihood function* dengan metode MLE bernilai lebih besar (-20,6749) dibanding nilai *log likelihood function* OLS (-29,1572) yang menunjukkan bahwa model tersebut sesuai dan lebih baik, serta adanya kesesuaian dengan kondisi usahatani kedelai di Kabupaten Jember.

Efisiensi secara teknis pada kegiatan usahatani kedelai dapat tercapai bila petani mampu menghasilkan output maksimum dari sejumlah input yang digunakan dalam kegiatan usahatani. Menurut Khumbakar dan Lovel (2000) menyatakan fungsi produksi *frontier* merupakan output maksimum yang dapat diproduksi dari sejumlah input tertentu. Kondisi penggunaan input yang paling efisien pada titik-titik di sepanjang kurva produksi *frontier* pada kegiatan usahatani. Kegiatan usahatani yang dapat beroperasi pada titik batas (*frontier*), maka efisiensi teknis telah tercapai. Rata-rata tingkat efisiensi teknis telah tercapai pada titik 0,70 (Coelli *et al.*, 2005).

Berdasarkan hasil analisis pada diketahui nilai *Sigma-square* ( $\Sigma^2$ ) sebesar 0,4245 menunjukkan distribusi dari *error term* inefisiensi teknis ( $u_i$ ) memiliki nilai yang mendekati nol, maka dinyatakan terdistribusi secara normal. Nilai  $\gamma$  sebesar 0,9052 dimana, nilai tersebut mendekati angka satu. Artinya, *error term* berasal dari akibat inefisiensi ( $u_i$ )

sebesar 90 persen dan 10 persen berasal dari akibat *noise* ( $v_i$ ).

### **Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai di Kabupaten Jember**

Usahatani kedelai yang mampu menghasilkan output maksimum dari sejumlah input tertentu yang digunakan disebut telah efisien secara teknis. Menurut Coellie *et al.* (2005) dan beberapa penelitian terdahulu menyatakan, rata-rata efisiensi teknik yang bernilai  $\geq 0,70$  artinya, telah mencapai efisien secara teknis.

Tabel 1 menginformasikan bahwa, usahatani kedelai petani SLPTT sebanyak 88% dan petani non SLPTT sebanyak 70% telah mencapai efisiensi teknis. Petani kedelai belum mencapai efisiensi secara teknis pada kegiatan usahatannya sebanyak 21% dengan sebaran efisiensi

0,30 hingga kurang dari 0,70. Sebanyak 79% usahatani kedelai di Kabupaten Jember telah efisien secara teknis.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui rata-rata tingkat efisiensi teknis adalah 0,79 atau 79%, artinya usahatani kedelai di Kabupaten Jember telah efisien secara teknis. Tingkat rata-rata efisiensi teknis petani kedelai SLPTT sebesar 0,83 dan sebesar 0,75 oleh petani non SLPTT. Tingkat efisiensi tertinggi yang dicapai oleh petani kedelai di Kabupaten Jember pada titik 0,94 oleh petani kedelai SLPTT atau pun non SLPTT. Rata-rata tingkat efisiensi teknis terendah pada titik 0,30 oleh petani non SLPTT dan petani SLPTT sebesar 0,39 di Kabupaten Jember. Adanya peluang untuk meningkatkan efisiensi teknis usahatani kedelai sebesar 21% di Kabupaten Jember.

**Tabel 1. Sebaran Tingkatan Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai di Kabupaten Jember, 2013**

Sebaran efisiensi	Petani SLPTT		Petani non SLPTT		Total Petani Responden	
	Jumlah (orang)	Presentase (persen)	Jumlah (orang)	Presentase (persen)	Jumlah (orang)	Presentase (persen)
0.30 $\leq$ TE $< 0.40$	1	2	3	6	4	4
0.40 $\leq$ TE $< 0.50$	0	0	4	8	4	4
0.50 $\leq$ TE $< 0.60$	0	0	2	4	2	2
0.60 $\leq$ TE $< 0.70$	5	10	6	12	11	11
Jumlah	6	12	15	30	21	21
0.70 $\leq$ TE $< 0.80$	7	14	8	16	15	15
0.80 $\leq$ TE $< 0.90$	24	48	17	34	41	41
0.90 $\leq$ TE $< 1.00$	13	26	10	20	23	23
Jumlah	44	98	35	70	79	79
Total	50	100	50	100	100	100
Efisiensi rata-rata	0.83		0.75		0.79	
Efisiensi Maksimum	0.94		0.94		0.94	
Efisiensi Minimum	0.39		0.30		0.30	
<i>Sigma-square</i> ( $\Sigma^2$ )	0.4245					
<i>Gamma</i> ( $\gamma$ )	0.9052					

## Faktor-faktor yang Memengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai di Kabupaten Jember

Faktor inefisien merupakan *error term* ( $u_i$ ) dari fungsi produksi yang dihasilkan secara simultan melalui estimasi fungsi produksi metode MLE dengan model pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* Cobb-Douglas. Fungsi inefisiensi teknis ditentukan oleh manajerial petani, maka fungsi dari variabel penjelas di luar penggunaan input-input produksi. Sumber-sumber inefisiensi teknis usahatani kedelai di Kabupaten Jember merupakan faktor efisiensi teknis yang digunakan sebagai variabel penduga dalam memengaruhi peningkatan jumlah produksi kedelai.

Faktor-faktor yang diduga memengaruhi efisiensi teknis kedelai meliputi karakteristik petani kedelai responden dan komponen SLPTT

komoditas kedelai 2013 di Kabupaten Jember. Faktor-faktor tersebut terdiri dari 10 variabel penjelas antara lain, usia petani kedelai ( $Z_1$ ), lama pendidikan formal ( $Z_2$ ), lama berusahatani kedelai ( $Z_3$ ), *dummy* teknik tanam ( $Z_4$ ), *dummy* penggunaan VUB ( $Z_5$ ), *dummy* penggunaan benih berlabel ( $Z_6$ ), *dummy* pengendalian mekanis ( $Z_7$ ), jumlah kedatangan penyuluhan atau SLPTT ( $Z_8$ ), *dummy* pernah mengikuti penyuluhan kedelai SLPTT ( $Z_9$ ), jumlah bantuan usahatani kedelai SLPTT ( $Z_{10}$ ).

Hasil analisis pada Tabel 2 menjelaskan nilai  $\sum^2$  (*sigma square*) cukup kecil yaitu 0,42, sehingga dapat disimpulkan bahwa *error term* inefisiensi pada usahatani kedelai di Kabupaten Jember terdistribusi normal. Jika tidak terjadi demikian, maka parameter koefisien inefisiensi menjadi tidak berarti.

**Tabel 2. Hasil Pendugaan Inefisiensi Teknis Usahatani Kedelai di Kabupaten Jember, 2013**

Variabel input	Parameter	Koefisien	St. Error	t-ratio
Intersep	$Z_0$	1,3952	0,6724	2,0750
Usia petani kedelai (thn)	$Z_1$	-0,0246 *)	0,0177	-1,3843
Lama pendidikan formal (thn)	$Z_2$	-0,0128	0,0312	-0,4122
Lama berusahatani kedelai (thn)	$Z_3$	0,0089	0,0145	0,6130
<i>Dummy</i> teknik tanam (gejik = 1)	$Z_4$	-0,3340 *)	0,2288	-1,4596
<i>Dummy</i> penggunaan VUB	$Z_5$	-0,5638 *)	0,3661	-1,5397
<i>Dummy</i> penggunaan benih berlabel (label = 1)	$Z_6$	0,0303	0,2794	-0,1085
<i>Dummy</i> pengendalian mekanis	$Z_7$	-0,6134 *)	0,4288	1,4305
Jumlah mengikuti penyuluhan dan atau SLPTT kedelai 2013 (kali)	$Z_8$	-0,3056 *)	0,2198	-1,3904
<i>Dummy</i> pernah mengikuti penyuluhan dan atau SLPTT kedelai sebelum 2013 (pernah = 1)	$Z_9$	-0,1779	0,3012	-0,5905
Jumlah bantuan usahatani kedelai (Rp)	$Z_{10}$	0,0000	0,0000	-0,3023
<i>Sigma square</i> ( $\sum^2$ )		0,42		
<i>Gamma</i> ( $\gamma$ )		0,90		

Nilai *gamma* ( $\gamma$ ) yang didapat sebesar 0,90, artinya sebesar 90 persen persamaan model yang diduga juga dipengaruhi oleh sumber inefisiensi ( $u_i$ ) dan sisanya sebesar 10 persen, produksi usahatani kedelai dipengaruhi faktor *noise effect* ( $v_i$ ). *Noise effect* atau faktor yang tidak dapat dikendalikan tersebut pada daerah penelitian, seperti hujan pada awal penanaman, hama tikus, dan ulat. Oleh karena itu, analisis terkait faktor-faktor efisiensi teknis tersebut dapat dijelaskan dari efek inefisiensi.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa tidak semua faktor-faktor yang diduga dan ada pada model berpengaruh nyata pada tingkat signifikansi tertentu terhadap efisiensi usahatani kedelai di Kabupaten Jember. Hal ini berarti, ada beberapa fenomena di lapangan yang awalnya diduga memengaruhi efisiensi ternyata setelah dianalisis tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis usahatani kedelai di Kabupaten Jember. Hasil pendugaan dengan metode MLE menunjukkan variabel yang berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap peningkatan efisiensi teknis meliputi, usia ( $Z_1$ ), *dummy* teknik tanam ( $Z_4$ ), *dummy* penggunaan VUB ( $Z_5$ ), *dummy* pengendalian mekanis ( $Z_7$ ), dan jumlah kedatangan penyuluhan atau SLPTT ( $Z_8$ ).

Hipotesa pada nilai koefisien variabel penduga usia atau umur adalah positif. Artinya, semakin bertambah usia petani, maka tingkat efisiensi teknis semakin menurun karena semakin lemahnya kekuatan fisik. Namun, berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 didapat sebaliknya. Semakin bertambahnya usia petani kedelai di

Kabupaten Jember, maka tingkat efisiensi teknis usahatani kedelai semakin meningkat dan berpengaruh nyata. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Essilfie (2011), Fernandez dan Nuthall (2009), serta Gul *et al.* (2009) yang menyatakan semakin bertambahnya usia, maka suatu usahatani semakin efisien secara teknis. Berbagai alasan dikemukakan, seperti adanya dukungan faktor pengalaman dan pendidikan seiring bertambahnya usia.

Hasil analisis mengenai variabel usia ini juga didukung oleh penelitian Göbel dan Zwick (2009) yang menyatakan bahwa produktivitas akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia pekerja pada usia 50-55 tahun (usia produktif). Petani kedelai di Kabupaten Jember diketahui sebesar 83% pada kategori usia produktif dan dari petani usia produktif tersebut sebanyak 59% merupakan petani terampil dalam melaksanakan sistem tanam sesuai dengan pedoman teknis SLPTT, yaitu dengan sistem tugal. Hal ini yang mendukung faktor usia pada penelitian ini berpengaruh secara nyata terhadap efisiensi teknis usahatani kedelai di Kabupaten Jember.

Pada penelitian ini didapat faktor lama atau pengalaman berusahatani kedelai memiliki nilai koefisien yang positif. Artinya, semakin lama pengalaman berusahatani kedelai maka, semakin tidak efisien secara teknis, namun diketahui tidak secara nyata. Hal ini diduga, petani belum tentu menjalankan atau menggunakan teknologi usahatani kedelai yang telah diperoleh atau bahkan petani kurang bersedia untuk mengadopsi

ide-ide baru tersebut, baik itu melalui informasi penyuluhan perkedelaian dan atau SLPTT kedelai yang pernah diikuti. Sejalan dengan pernyataan Killic *et al.* (2009) mengenai efisiensi teknis *hazelnut* di Turki yang menyatakan hubungan antara umur petani seiring bertambahnya pengalaman terhadap efisiensi teknis adalah sebuah apriori tak tentu.

Fenomena di lapang didapat petani SLPTT tidak memanfaatkan pupuk organik dan atau mengurangi dosis ketentuan pemberian pupuk organik pada usahatani kedelai yang telah diperoleh dari dana bantuan SLPTT. Diketahui petani SLPTT rata-rata menggunakan pupuk organik 570,88 kg (Tabel 1), dimana petunjuk teknis SLPTT kedelai di Kabupaten Jember menyarankan penggunaan pupuk organik sebesar 1.000-2.000 kg per ha. Berdasarkan Tabel 2 diketahui variabel pengalaman juga tidak signifikan. Jadi, tidak dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pengalaman benar-benar menurunkan efisiensi teknis.

Hasil dari variabel pengalaman, sejalan dengan hasil variabel pernah atau tidaknya mengikuti penyuluhan dan atau SLPTT kedelai sebelum tahun 2013 yang tidak nyata berpengaruh dalam peningkatan efisiensi teknis usahatani kedelai. Petani yang pernah mengikuti penyuluhan perkedelaian dan atau SLPTT kedelai sebelum tahun 2013 sebanyak 70% dan diantaranya yang melaksanakan komponen SLPTT sistem tugal sebanyak 65,71% telah efisien, sisanya menggunakan sistem sebar. Selain karena sudah menjadi kebiasaan dan kemudahan terhadap sistem sebar yang menjadi alasan petani ini, sistem sebar mampu memini-

malisir jumlah tenaga kerja yang tentunya terkait dengan penekanan upah tenaga kerja. Variabel pengalaman dan variabel pernah atau tidaknya mengikuti penyuluhan perkedelaian dan atau SLPTT kedelai sebelum 2013 tidak dapat disimpulkan menurunkan atau menaikkan, karena secara statistika tidak signifikan.

Petani melalui pendidikan yang lebih tinggi, diindikasikan lebih mampu dalam mengambil suatu keputusan managerial. Fenomena di lapang sebanyak 49% petani kedelai di Kabupaten Jember pada pendidikan di atas SD (SMP, SMA, dan perguruan tinggi) dan diketahui 87,76% usahatani kedelainya telah efisien secara teknis. Berbeda dengan pernyataan Killic *et al.* (2009) mengenai variabel pendidikan formal yang memiliki pengaruh negatif terhadap peningkatan efisiensi teknis. Hal ini yang menyebabkan variabel usia, pengalaman berusahatani kedelai, dan pendidikan petani kedelai pada setiap penelitian bersifat *inconclusive* atau belum konsisten.

Variabel lainnya yang berpengaruh secara nyata terhadap peningkatan efisiensi teknis adalah teknik tanam, penggunaan benih varietas unggul baru (VUB), dan pengendalian mekanis. Berdasarkan petunjuk teknis SLPTT di Kabupaten Jember sistem tanam yang sesuai dengan keadaan agronomis adalah sistem tugal. Namun hanya 60% petani yang menggunakan sistem tugal, sisanya menggunakan sistem sebar. Petani yang menggunakan sistem tugal sebanyak 87,88% telah efisien secara teknis. Penggunaan benih kedelai VUB sebanyak 66% petani dan 91% usahatannya telah

efisien secara teknis. Petani yang melakukan pengendalian mekanis sebanyak 54% petani dan sebesar 87,04% usahatani kedelainya telah efisien secara teknis.

Penggunaan benih berlabel merupakan benih bermutu yang diharapkan memiliki tingkat kemurnian dan daya tumbuh tinggi karena lolos proses sertifikasi, sehingga efisiensi teknis tercapai. Namun, berdasarkan hasil analisis variabel penggunaan benih berlabel mampu menurunkan efisiensi. Berdasarkan hasil wawancara, petani menyatakan benih berlabel yang didapat dari PT Sang Hyang Seri (SHS) memiliki kelembapan di luar standar (biji terlalu lunak). Hal ini diindikasikan benih terlalu lama pada gudang produsen, sehingga benih sudah melebihi masa dormansi yang hanya 3 bulan.

Petani yang mengikuti penyuluhan dan atau SLPTT kedelai pada tahun musim tanam (2013) menunjukkan sangat berpengaruh secara nyata terhadap peningkatan efisiensi teknis. Hal ini diduga semakin banyak (lebih dari dua kali) mengikuti kegiatan penyuluhan dan atau SLPTT kedelai saat musim tanam, petani masih bersemangat dan mengingat informasi yang disampaikan, sehingga terjadi transfer teknologi lebih baik dibanding hanya suatu pengalaman dan pernahnya mengikuti penyuluhan atau pun SLPTT kedelai. Rata-rata petani yang demikian, memiliki tingkat efisiensi teknis di atas 0,70, sedangkan yang tidak mencapai efisiensi tersebut jumlah mengikutinya tidak lebih dari 2 kali disertai tidak memanfaatkan pupuk organik dan penanaman sistem tugal.

Variabel bantuan dana SLPTT menunjukkan semakin tinggi dana yang diberikan, maka semakin tidak efisien secara teknis, namun tidak signifikan. Hal ini diduga adanya fenomena sosial seperti, penyaluran benih kedelai pada petani yang telah dibeli dari dana bantuan dan ketentuan SLPTT datang terlambat. Keterlambatan penanaman kedelai harus dihindari agar tanaman tidak mudah terserang ulat polong, sehingga petani membeli benih pada petani lain di daerah lain yang sudah panen atau kepada *jabal* (jalinan benih antar lapang) agar menanam tepat waktu. Selain itu, adapun 20% petani yang tidak menggunakan keseluruhan input pupuk organik atau mengurangi dosis pupuk organik pada usahatani kedelai, dikarenakan petani ingin menggunakannya pada usahatani padi di musim padi mendatang pada MK I.

Bantuan langsung tanpa adanya pengembalian seperti ini tanpa adanya pengawasan ketat serta kurangnya kerjasama *stakeholder* (khususnya penyuluhan terhadap petani yang tidak memanfaatkan bantuan input untuk usahatani kedelai dan penyedia serta penyalur input benih) diindikasikan yang menyebabkan variabel bantuan SLPTT mampu menurunkan efisiensi teknis. Namun, berdasarkan hasil analisis variabel bantuan SLPTT tidak berpengaruh menurunkan efisiensi teknis secara nyata, sehingga tidak dapat ditarik suatu kesimpulan mengenai variabel tersebut.

Berbeda halnya dengan Bantuan Pinjaman Langsung Masyarakat (BPLM) yang diteliti oleh Mariyah (2009). Ia menyatakan koefisien variabel BPLM

bernilai negatif dan nyata terhadap inefisiensi teknis. Artinya, ketersediaan BPLM dapat menghilangkan kendala produksi dalam memperoleh input pada saat yang tepat dan dapat meningkatkan efisiensi teknis petani padi. Dana BPLM cenderung digunakan petani padi di Kabupaten Penajam Paser untuk penggunaan sarana produksi agar mendapatkan hasil yang baik, sehingga dapat mengembalikan dana pinjaman dan meningkatkan pendapatan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pembahasan dalam mencapai tujuan penelitian ini, maka simpulan dari penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Usahatani kedelai baik petani SLPTT dan non SLPTT di Kabupaten Jember telah efisien secara teknis dengan nilai 0,79 atau 0.79%.
2. Faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan efisiensi teknis dan nyata di Kabupaten Jember tahun 2013 antara lain, usia, *dummy* teknik tanam, *dummy* penggunaan benih kedelai VUB, *dummy* pengendalian mekanis, serta *dummy* kedatangan jumlah penyuluhan dan atau SLPTT kedelai 2013.

### Saran

Berdasarkan hasil wawancara, analisis, dan pembahasan, maka beberapa saran dari penelitian tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Bagi petani non SLPTT perlunya menerima program SLPTT agar lebih banyak petani yang mencapai efisien

secara teknis dalam kegiatan usahatani kedelainya.

2. Pemberian faktor managerial petani yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan efisiensi teknis. Contohnya, petani yang belum menggunakan benih VUB sebaiknya menggunakan, petani yang belum melakukan pengendalian mekanis sebaiknya melakukan, dan petani disarankan untuk selalu mengikuti program penyuluhan dan atau SLPTT kedelai yang telah difasilitasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapan kepada Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri (BU-BPKLN) yang telah memberikan beasiswa pendidikan sekolah pascasarjana saya di Magister Sains Agribisnis Institut Pertanian Bogor (IPB).

## DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistika. 2013. Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia. 3101015: Katalog BPS.

Coelli TJ, Rao DSP, J O'Donnell C, Battese GE. 2005. *An Introduction of Efficiency and Productivity Analysis*. 2nd Edition. New York: Springer.

Chang KLM, Lone TA, Langelett G. 2011. The Efficiency of Labor Input in The Tree Nut Industry : A Stochastic Frontier Production Approach Study in Buttecounty, California. *African Journal of*

*Business Management.* 5 (7): 2618-2646.

Deputi Kacang dan Umbi. 2012. *Kedelai*. Jakarta (ID): Direktur Kacang dan Umbi Pr.

Dinas Pertanian. 2008. *Laporan Pertanggungjawaban Program SLPTT*. Jakarta (ID): Dinas Provinsi Jawa Barat.

Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2012). *Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Kedelai Tahun 2013*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.

Elibariki E, Msuya, Shuji H, Tatsuhiko N. 2008. Explaining Productivity Variation among Smallholder Maize Farmers in Tanzania. *Koreo : Paper was presented in the XII world congress of rural sociology of the international rural sociology association*. Japan: Gonyang.

Essilfie FL, Asiamah MT, Nimoh F. 2011. Estimation of Farm Level Technical Efficiency in Small Scale Maize Production in The Mfantseman Municipality in The Central Region of Ghana: A Stochastic Frontier Approach. *Journal of Development and Agricultural Economics.* 3 (14): 645-654.

Farell MJ. 1957. The Measurement of Production Efficiency. *Journal of The Royal Statistical Society*. 120: 253-290.

Fernandez MDP, Nuthall L. 2009. Technical Efficiency in The Production of Sugar Cane In Central Negros Area, Philippines: An Application of Data

Envelopment Analysis. *Journal ISSAAS*. 15 (1) : 77-90.

Gul M, Koc B, Ddagistan E, Akpinar MG, Parlakay O. 2009. Determination of Technical Efficiency in Cotton Growing Farms in Turkey: A case study of Cukurova region. *African Journal of Agricultural Research*. 4 (10): 77-90.

Göbel C, Zwick T. Age and Productivity: Evidence From Linked Employer Employee Data. *ZEW Discussion Papers*. 4 (2009) : 9-20.

Harjadi SS. 2009. *Zat Pengatur Tumbuh: Pengenalan dan Petunjuk Penggunaan pada Tanaman*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Harsono A. 2008. Strategi Pencapaian Swasembada Kedelai Melalui Perluasan Areal Tanam di Lahan Kering Masam. *Iptek Tanaman Pangan*. 3 (2).

Jamhari, Abdul GT, Dwidjono HD, Jangkung HM. 2010. Analisis Efisiensi Produksi Sistem Usahatani Kedelai di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agro Ekonomi*. (2) 28: 133-151.

Kementerian Pertanian. 2013. *Swasembada Kedelai 2014*. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal tanaman Pangan.

Kilic O, Binici T, Zulauf CR. 2009. Assessing the Efficiency of Hazelnut Production. *African Journal of Agricultural Research*. 4 (8): 695-700.

Kumbhakar SC, Lovell CAK. 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. United Amerika Serikat (USA): Cambridge University Pr.

Maganga A.M. 2012. Technical Efficiency and Its Determinants in Irish Potato Production: Evidence from Dedza District, Central Malawi. *African Journal of Agricultural Research*. 7 (12): 1795-1799.

Mariyah. 2009. Pengaruh Bantuan Pinjaman Langsung Masyarakat Terhadap Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Penajam Paser. *EPP*. (6) 1: 9-16.

Suteja. 2002. *Pupuk dan Cara pemupukan*. Jakarta (ID): PT Rineka Cipta.

Taru VB, Lawal H, Thize L. 2011. Technical Efficiency of Sole Cowpea Production in Adamawa State, Nigeria: A Cobb-Douglas Stochasticfrontier Function. *Journal of Economics and International Finance*. 3 (8): 504-507.

Watkins KB, Hristovska T, Mazzanti R, Wilson CE Jr. 2013. *Measuring Technical, Allocative, and Economic Efficiency of Rice Production in Arkansas using Data Envelopment Analysis*. Arkansas: University of Arkansas Rice Research and Extension Center.