

# jEPA

*Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*



**Volume 2 Nomor 3, April 2018**



Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya  
Malang

**JEPA** adalah Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis berada di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang berisi tentang hasil penelitian, studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah terkait. Topik keilmuan yang melingkupi adalah bidang ekonomi pertanian dan agribisnis secara luas.

#### **SUSUNAN PENGURUS**

##### ***Ketua Redaksi***

Dr. Rosihan Asmara, SP. MP

##### ***Dewan Penyunting***

Dr. Sujarwo, SP. MP. M.Sc.

Condro Puspo Nugroho, SP. MP.

Neza Fadia Reyasa, SP. MS.

##### ***Penyunting Pelaksana dan Administrasi***

Bagus Andrianto, SP.

#### **ALAMAT REDAKSI**

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya,

Jl. Veteran Malang -65145, Jawa Timur.

Telp/Fax. (0341) 580054.

Website: <http://jepa.ub.ac.id>

##### **E-mail redaksi**

[jepa@ub.ac.id](mailto:jepa@ub.ac.id)

#### **JADWAL PENERBITAN**

JEPA diterbitkan empat kali setahun (bulan Januari, April, Juli, dan Oktober). Frekuensi penerbitan akan ditambah bila diperlukan.

P-ISSN 2614-4670 | E-ISSN 2598-8174

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih dan penghargaan diberikan kepada Mitra Bestari yang diundang oleh redaksi Jurnal JEPA – Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, yaitu :

1. Prof. Dr. Ir. Moch. Muslich Mustadjab, MSc (Lab. Ekonomi Pertanian FPUB)
2. Prof. Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR., MS (Kepala Pusat Kajian Agribisnis FPUB)
3. Prof. Dr. Ir. Jabal Tarik Ibrahim (Guru Besar FP UMM)
4. Prof. Dr. Ir. Dompok Napitupulu, MSc. (Guru Besar FP Univ. Jambi)
5. Dr. Ir. Suhirmanto, MP (STPP, Kementerian Pertanian RI)
6. Hery Toiba, SP. MP. Ph.D. (Unit Bisnis Akademik UB)

## DAFTAR ISI

<b>SUSUNAN REDAKSI</b>	<b>i</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>iii</b>
Peran Penyuluh Pertanian Terhadap Penerapan Teknologi Tanam Jajar Legowo 2:1 (Kasus Kelompok Tani Gotong Royong 2 Di Desa Klaseman, Kabupaten Probolinggo) <i>Rizky Trisna Putri, Reza Safitri</i> .....	167
Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Jeruk Pamelon (Citrus Grandis) di Kabupaten Pati <i>Djuwita Rahmawati, Edy Prasetyo, Agus Setiadi</i> .....	179
Analisis Kelayakan Finansial Kebun Wisata Strawberry (Kasus di Kebun Wisata Strawberry Highland) <i>Lisa Puspitasari, Rini Dwiastuti</i> .....	187
Dinamika Ketersediaan Pangan Di Kabupaten Sidoarjo <i>Rakhimatul Hidayah, Nuhfil Hanani, Condro Puspo Nugroho</i> .....	194
Analisis Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Dalam Program Tunda Jual Gabah Di Dusun Krajan, Desa Selodakon, Kecamatan Tanggul, Kabupaten Jember <i>Muhammad Irham Abdul Bashir, Djoko Koestiono</i> .....	204
Analisis Faktor - Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Kedelai Peserta Program Bantuan Kerjasama Bank Indonesia Kedelai Grobogan (Studi Kasus di Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan) <i>Dhyaksa Anggara Nugraha, Abdul Wahib Muhaimin</i> .....	211
Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi Pertanian Pada Usahatani Tembakau (Studi Kasus Di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan) <i>Moh. Lutfi, Nur Baladina</i> .....	226
Kajian Penerapan Teknologi Pertanian Organik Pada Usahatani Padi Di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember <i>Nesya Tantri R. N, Triana Dewi Hapsari, Ebban Bagus Kuntadi</i> .....	234
Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Jagung Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban <i>Gomgom Haggai Manik, Rosihan Asmara, Nidamulyawaty Maarthen</i> .....	244

**PERAN PENYULUH PERTANIAN TERHADAP PENERAPAN TEKNOLOGI  
TANAM JAJAR LEGOWO 2:1 (KASUS KELOMPOK TANI GOTONG ROYONG 2  
DI DESA KLASEMAN, KABUPATEN PROBOLINGGO)**

***THE ROLE OF AGRICULTURE EXTENSION TOWARD THE APPLICATION JAJAR  
LEGOWO 2:1 PLANTING TECHNIQUE (CASE OF GOTONG ROYONG 2 FARMERS  
GROUP AT KLASEMAN VILLAGE, PROBOLINGGO DISTRICT)***

**Rizky Trisna Putri\*, Reza Safitri**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: rizkytrisnaputri@gmail.com

**ABSTRACT**

*Agriculture Extension have an important role as agriculture development catalyst. The government have planning a lot of programme to help agriculture extension doing their job. The purpose of this research is to describe Gotong Royong 2 farmers group and how agriculture extension guide Gotong Royong 2 farmers group to applied Jajar Legowo planting technique. This research is descriptive research. Data analysis in this research using interactive method by Miles and Huberman (1992) that consist of three steps (data reduction, data presentation, and conclusion/verification). The result from this research known that Gotong Royong 2 farmers group is a farmers group in Klaseman village. They doing adoption of jajar legowo 2:1 planting technique. The chief of that farmers group is Mr. Hasyim. They have 25 members. Agriculture extension have a crucial role toward the adoption innovation Jajar Legowo 2:1 planting technique in that farmers group. First agriculture extension educate farmers about that planting technique when they hold farmers meeting. Agriculture extension educate them about it completely to make farmers understand and willing to adopt it. After that agriculture extension guide farmers in field when they applied it, giving reward like food to farmers who applied it. Agriculture extension actively monitoring the harvest*

**Keyword:** Role, Agriculture Extension, Jajar Legowo 2:1

**ABSTRAK**

Penyuluh pertanian memiliki peran yang sangat penting sebagai katalisator pembangunan pertanian. Pemerintah juga telah banyak merancang program untuk memfasilitasi petani dengan bantuan penyuluh pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kondisi umum Kelompok Tani Gotong Royong 2 dan peran penyuluh pertanian dalam pelaksanaan pendampingan penerapan teknologi tanam jajar legowo 2:1 oleh kelompok Gotong Royong 2, Desa Klaseman, Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini bersifat deskriptif. Analisis data pada penelitian ini menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman (1992) yaitu terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan. Ketiga alur tersebut adalah reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/verifikasi. Hasil penelitian ini diketahui bahwa Kelompok Tani Gotong Royong 2 merupakan salah satu kelompok tani yang ada di Desa Klaseman yang melakukan proses adopsi inovasi jajar legowo 2:1. Ketua kelompok tani tersebut adalah Bapak Hasyim. Kelompok tani tersebut mempunyai 25 anggota. Penyuluh aktif mendampingi dan memegang peran penting dalam adopsi inovasi teknologi tanam jajar legowo 2:1. Penyuluh melakukan sosialisasi tahap awal kepada kelompok tani pada saat pertemuan kelompok.

Penyuluh menerangkan teknologi tanam jajar legowo 2:1 cara penerapannya hingga anggaran dana yang diperlukan. Setelah itu penyuluh menggerakkan dan memotivasi petani untuk menerapkan teknologi tersebut. Penyuluh juga mendampingi di lapang agar teknologi tersebut dapat diterapkan dengan baik, memberikan *reward* berupa makanan untuk petani di lapang. Penyuluh juga memantau hasil panen petani.

**Kata Kunci:** Peranan, Penyuluh Pertanian, Jajar Legowo 2:1

## PENDAHULUAN

Menurut Gholiniya (dalam Nazarzadehzare, 2012) penyuluh pertanian merupakan penghubung utama yang dapat digunakan dalam proses transfer teknologi kepada petani. Peran penyuluh pertanian merupakan faktor penting untuk meningkatkan produksi pertanian dan juga pengembangan pertanian. Oleh sebab itu, perlu adanya bimbingan dan pelatihan dari penyuluh lapang kepada petani. Agar tugas penyuluh dapat berhasil diperlukan peran aktif dan dukungan dari petani. Dengan dukungan dari petani dalam suatu kegiatan akan terjadi suatu kerjasama antara pemberi kegiatan atau program (penyuluh) dengan sasaran program (petani). Kerjasama tersebut diperlukan untuk mencapai tujuan dari kegiatan atau program tersebut.

Salah satu hal yang dilakukan adalah melakukan penyuluhan mengenai teknologi tanam jajar legowo 2:1. Modifikasi alat tanam, penyempurnaan dan penerapan cara tanam jajar legowo 2:1 sampai saat ini terus dilakukan dengan tujuan dapat diperoleh manfaat yang optimal. Penerapan sistem tanam jajar legowo 2:1 akan semakin optimal jika diterapkan pada wilayah yang subur dengan air irigasi yang tersedia sepanjang tahun seperti pada Desa Klaseman, Kabupaten Probolinggo.

Kelompok Tani Gotong Royong 2 berada di Desa Klaseman, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo merupakan penerima pesan dan gagasangagasan dari penyuluh (sumber). Anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 merupakan warga Desa Klaseman yang mata pencaharian utamanya sebagian besar adalah petani merupakan salah satu penerima program upsus. Salah satu program upsus yang dijalankan pada kelompok tani Gotong Royong 2 adalah adopsi inovasi jajar legowo 2:1. Dalam menjalankan usaha taninya kelompok tani Gotong Royong 2 mendapatkan pelatihan dan penyuluhan oleh Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dari BPP.

Kelompok Tani Gotong Royong 2 merupakan salah satu kelompok tani yang sebelumnya belum pernah menerapkan teknik tanam jajar legowo 2:1. Peran penyuluh terhadap kesediaan kelompok tani Gotong Royong 2 untuk mengadopsi inovasi tersebut sangat penting sebagai katalisator penerapan inovasi teknologi. Penelitian mengenai peran penyuluh terhadap penerapan teknologi tanam jajar legowo 2:1 di Desa Klaseman, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penyuluh dapat membantu proses adopsi inovasi yang berlangsung khususnya di Desa Klaseman, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo karena dengan mengetahui proses penyuluhan yang terjadi pada daerah tersebut dapat menjadi contoh penerapan teknik penyuluhan yang baik dan tepat sasaran.

## METODE PENELITIAN

Penentuan daerah penelitian dilaksanakan secara *purposive*, yaitu di Desa Klaseman, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo. Menurut Hadi (2004) sebutan *purposive* menunjukkan bahwa teknik ini digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Dalam penelitian ini penentuan daerah penelitian bertujuan untuk mengamati peran penyuluh dalam penerapan adopsi inovasi teknologi tanam Jajar Legowo 2:1 khususnya pada Kelompok Tani Gotong Royong 2.

Dasar pertimbangan penentuan lokasi tersebut dikarenakan beberapa hal sebagai berikut : 1. Teknik jajar legowo 2:1 sebelumnya belum pernah diterapkan di daerah tersebut. 2. Kelompok Tani Gtong Royong 2 dipilih karena pada kelompok tani tersebut terjadi proses adopsi inovasi jajar legowo 2:1.

Informasi mengenai peran penyuluh dalam penerapan teknik tanam jajar legowo 2:1 di Desa Klaseman diperoleh dari informan melalui wawancara menggunakan pedoman wawancara dengan informan dan *key informan*. Menurut Hadi (2004) peneliti secara intensional hanya mengambil beberapa daerah atau kelompok kunci (*key area, key groups, or key clusters*); tidak semua daerah grup, atau cluster dalam populasi akan terwakili. Teknik penentuan informan yang digunakan adalah dengan cara *snowball sampling*.

Pada penelitian ini yang disebut sebagai narasumber kunci (*key informan*) merupakan seorang ataupun beberapa orang, yaitu orang-orang yang paling banyak menguasai informasi (paling banyak mengetahui) mengenai hal-hal yang sedang diteliti tersebut. *Key informan* dalam penelitian ini ada 2 orang, yaitu Petugas Penyuluh Lapang (PPL) dari Balai Penyuluh Pertanian setempat Ibu Verawati dan Ketua Kelompok Tani Gotong Royong 2 Bapak Hasyim. Informan dalam penelitian ini dipilih dari orang-orang yang dapat dipercaya dan mengetahui mengenai penyuluhan dan penerapan teknik tanam jajar legowo 2:1 di daerah tersebut. Informan dalam penelitian ini memenuhi kriteria untuk mendapatkan informasi penelitian yang tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini terdapat 13 informan dari anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 dan 1 orang penyuluh yang mengampu daerah tersebut. Penetapan titik jenuh sampel 14 informan sesuai dengan pendapat Mukhtar (2013) yaitu ketika dianggap sudah tidak banyak lagi tambahan data/informasi baru.

Metode analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah model interaktif Miles dan Huberman (1992). Tiga alur penting dalam analisis data adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Ketiga hal ini merupakan bagian yang saling berkaitan pada saat sebelum, selama dan sesudah pengumpulan data. Maka dapat dikatakan bahwa pengumpulan data itu sendiri merupakan proses siklus dan interaktif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Klaseman memiliki empat kelompok tani yang tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Sumber Rejeki. Kelompok tani yang termasuk dalam Gapoktan Sumber Rejeki antara lain Kelompok Tani Sumber Rejeki 1, Sumber Rejeki 2, Gotong Royong 1, dan Gotong Royong 2. Di dalam penelitian ini penulis akan mengamati kasus yang terjadi pada Kelompok Tani Gotong Royong 2. Kelompok tani tersebut dipilih karena pada kelompok tani tersebut terjadi proses adopsi inovasi teknologi tanam jajar legowo 2:1.

Kelompok Tani Gotong Royong 2 dibentuk tahun 2007 dengan anggota awal sebanyak 50 orang. Modal awal kelompok tani berasal dari bantuan PUAP. Seiring waktu anggota kelompok tani semakin berkurang. Hilangnya status keanggotaan disebabkan petani sudah tidak

lagi memiliki sawah di daerah tersebut, petani beralih profesi ke nonpertanian, petani tidak aktif dalam kegiatan kelompok, dan hal-hal lainnya. Saat ini berdasarkan keterangan penyuluh lapang dan ketua kelompok anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 sebanyak 25 orang termasuk pengurus.

Penulis melakukan wawancara dengan petugas penyuluh lapang (PPL) Ibu Verawati sebelum menerapkan teknologi tanam jarak legowo 2:1 produktivitas petani sebesar 6,4 ton/Ha sedangkan setelah menerapkan teknologi tanam jarak legowo 2:1 produktivitas meningkat menjadi 7,1 ton/Ha (BPP, 2016). Sementara itu varietas yang ditanam adalah padi varietas membramo. Menurut pengakuan petani padi jenis ini sangat diminati dan yang menghasilkan hasil produksi yang paling tinggi dibandingkan varietas lain yang juga pernah dicoba petani.

Kelompok Tani Gotong Royong 2 membangun kerjasama dengan Bulog Klaseman. Bulog dapat memberikan pinjaman dana kepada petani dan membeli padi petani dengan kriteria tertentu. Bulog juga mensosialisasikan cara untuk memenuhi syarat-syarat tersebut dan memberi pengertian kepada petani bahwa kriteria tersebut sangat penting untuk dipenuhi karena padi yang dibeli Bulog akan digunakan untuk disimpan di gudang beras dan kriteria tersebut dimaksudkan untuk mengurangi potensi kerusakan padi jika disimpan lama di dalam gudang.

Beberapa anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 merasa kesulitan dan syarat-syarat diajukan Bulog rumit sehingga sebagian petani menjual padinya pada pennebas. Tidak seperti Bulog pennebas tidak menerapkan kriteria-kriteria tertentu untuk padi petani karena padi yang ditebaskan akan segera digiling dan dijual kembali sebagai beras. Pennebas biasanya menggunakan sistem borongan untuk memanen padi petani sehingga tidak dijual berdasarkan berapa kilogram padi yang dihasilkan tetapi berdasarkan kesepakatan pennebas dan petani.

### **1. Pendampingan Kelompok Tani Gotong Royong 2 dalam Penerapan Teknik Jajar Legowo 2:1**

Kelompok Tani Gotong Royong 2 merupakan salah satu kelompok tani yang dekat dengan penyuluh dan berperan aktif dalam kegiatan penyuluhan. Penyuluhan merupakan keterlibatan seseorang untuk mengubah perilaku petani yaitu dengan mendorong petani mengubah perilakunya menjadi petani dengan kemampuan yang lebih baik dan mampu mengambil keputusan sendiri yang tujuan akhirnya memperoleh hasil produksi yang lebih baik secara kualitas dan kuantitas. Penyuluhan dilakukan oleh Petugas Penyuluh lapang Desa Klaseman yaitu Ibu Verawati Santi D. M. Melalui peran aktif penyuluh diharapkan petani dapat menyadari akan kebutuhannya dalam melakukan peningkatan kemampuan diri dan dapat meningkatkan usaha tani mereka menjadi lebih baik.

Peran aktif yang dilakukan antara lain mengikuti kegiatan-kegiatan penyuluhan mengundang penyuluh untuk melakukan pendampingan di lapang. Penyuluh sangat pro aktif membantu kegiatan anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 dibuktikan dengan 100% informan yang diwawancarai menyatakan bahwa penyuluh selalu hadir jika dihubungi (ditelfon/SMS) untuk melakukan pendampingan di lapang. Keterangan dari Bapak Holil salah satu informan yang sering berkomunikasi dengan penyuluh sebagai berikut:

*“...Setiap kita telfon selalu datang mbak. Kalo nggak nelfon biasanya marah Bu Vera trus tanya kenapa kok nggak telfon, gitu mbak...”*

Berdasarkan pernyataan Bapak Holil bisa menjadi salah satu bukti bahwa penyuluh selalu hadir jika ditelfon bahkan jika petani melakukan kegiatan usaha tani misalnya tanam dan tidak memberitahu penyuluh, penyuluh akan menegur petani dan menanyakan kenapa tidak menelfon. Keterangan senada juga di dapat dari Bu Lilik:

*“...Bu Vera itu selalu datang kalo kita telfon untuk minta didampingi. Kami sering minta didampingi terutama saat tanam, pemupukan, penyemprotan. Kadang meski tidak kita telfon Bu Vera tetep datang mbak untuk memantau kondisi sawah petani...”*

Keterangan dari Bu Lilik ikut menguatkan bahwa ada usaha dari penyuluh pertanian untuk ikut menjaga tanaman petani dan selalu membangun hubungan baik dengan petani. Pendampingan lapang yang dilakukan penyuluh tidak hanya untuk memperkenalkan inovasi baru tetapi penyuluh juga hadir untuk mengajarkan teknik-teknik budidaya padi yang baik. Penyuluh juga sering aktif terlibat diskusi dengan petani terkait permasalahan-permasalahan yang mereka dihadapi di lapang. Kegiatan penyuluhan tidak hanya ketika pertemuan kelompok tapi juga di lapang dengan masing-masing individu petani.

Petani juga merasa sangat terbantu dan dengan membangun hubungan baik dengan penyuluh. Terutama karena penyuluh pertanian biasa menggunakan bahasa daerah yang digunakan petani yaitu bahasa Madura. Berdasarkan observasi penulis penggunaan bahasa ibu petani yang merupakan bahasa Madura ini pada saat penyuluhan dan pendampingan di lapang efektif untuk meningkatkan serapan informasi yang diterima petani. Petani akan merasa lebih nyaman saat berkomunikasi apalagi terdapat beberapa petani yang tidak bersekolah dan tidak bisa menggunakan Bahasa Indonesia.

Sesuai dengan definisi penyuluh menurut Anderson dan Feder (2004) berfokus pada penyampaian informasi kepada petani. Penyampaian informasi kepada petani khususnya anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 akan lebih mudah dimengerti petani ketika menggunakan Bahasa Madura. Kemampuan menggunakan bahasa yang dimengerti petani sangat penting di lapang karena ketika di sawah akan banyak buruh tani yang pendidikannya umumnya lebih rendah dari petani dan biasanya tidak bisa Bahasa Indonesia sehingga ketika memberikan contoh di lapang harus dengan Bahasa Madura dan harus diberi contoh agar teknik yang diajarkan dapat diaplikasikan dengan benar.

Pendampingan dan pembinaan hubungan baik antara penyuluh dan petani sangat baik jika penyuluh akan memperkenalkan inovasi baru kepada petani. Hubungan penyuluh dan anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 yang terjalin dengan baik menumbuhkan kepercayaan petani kepada penyuluh. Rasa percaya ini yang nantinya akan memudahkan penyuluh dalam memberikan arahan untuk mengadopsi teknologi baru. Kepercayaan yang terbangun akan menimbulkan kesempatan yang lebih besar bagi penyuluh untuk mengarahkan petani dalam melaksanakan usaha taninya sehingga mendapat hasil yang optimal. Hal ini seperti pernyataan yang dikatakan Bu Lilik pada saat wawancara:

*“...Kita dikasih pandangan, kalo tanam jarwo 2:1 hasilnya lebih banyak. Kegiatan-kegiatan yang mau dilakukan juga dikasih tahu kalo mau tanam jarwo 2:1...”*

Dari pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa penyuluh tidak menerapkan sifat diktator melainkan melibatkan diskusi persuasif kepada petani. Penyuluh memberikan pandangan kepada petani dan mengarahkan petani untuk mengadopsi teknik tanam baru. Petani menyambut cara ini secara positif. Sikap positif ini ditunjukkan dengan kesediaan mereka untuk mengikuti penyuluhan.

Seorang penyuluh perlu untuk melaksanakan kewajiban penyuluhan yaitu kegiatan memberikan informasi kepada petani dengan tujuan meningkatkan hasil usaha tani petani. Jika penyuluh melaksanakan hak dan kewajibannya sesuai dengan kedudukannya artinya penyuluh telah menjalankan suatu peranan, sesuai dengan pernyataan Waluyo (2007). Penyuluh secara

aktif melakukan penyuluhan seperti yang diterangkan Bapak Hasyim Ketua Kelompok Tani Gotong Royong 2:

*“...Bu Vera sering memberi sosialisasi ke sini, teknik 2:1 ini juga sudah pernah diterangkan ke petani...”*

Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil yang di dapat dari mewawancari setiap responden 100% menyatakan bahwa penyuluh secara aktif sering melakukan penyuluhan. Penyuluhan yang dilakukan biasanya dilaksanakan pada saat pertemuan kelompok seperti pernyataan Bapak Solehudin pada saat ditanya mengenai apakah ada penjelasan/sosialisasi yang dilakukan mengenai teknik tanam jarwo 2:1:

*“...Iya mbak dijelaskan waktu pertemuan kelompok...”*

Robert Merton (*dalam* Mayo dan Johnson, 2011) menyatakan peranan bukanlah sebuah pekerjaan melainkan cenderung melekat di dalam pekerjaan. Seperti halnya penyuluh pertanian, melekat pada pekerjaan itu peranan untuk membantu dan mengajarkan petani cara budidaya yang baik dan benar. Seperti penyuluh di Desa Klaseman yang menjalankan peranan mengajarkan petani anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 inovasi baru di bidang pertanian ataupun teknik-teknik budidaya padi yang benar, tidak merusak lingkungan dan dapat menghasilkan produksi yang maksimal.

Peran penyuluh dalam penerapan teknologi tanam jajar legowo 2:1 diukur dengan indikator sebagai berikut: Penyuluh sebagai penghubung peneliti dan petani, penyuluh sebagai organisator dan dinamisator, penyuluh sebagai teknisi, dan penyuluh sebagai pembimbing. Dalam menjalankan perannya untuk membantu mengadopsi teknologi tanam jajar legowo 2:1 penyuluh juga membangun hubungan baik dengan petani sehingga memperoleh kepercayaan petani. Gambar berikut menunjukkan peran penyuluh dalam penerapan teknologi tanam jajar legowo 2:1 pada Kelompok Tani Gotong Royong 2.

## **2. Peran Penyuluh sebagai Penghubung Peneliti dan Petani**

Setiap tahunnya balai penelitian tanaman pangan selalu mengeluarkan inovasi-inovasi baru yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan hasil dari produk pertanian. Semua inovasi ini hanya akan menjadi tulisan yang tidak bermanfaat jika petani tidak mengaplikasikan hasil penelitian ini di lapang. Oleh sebab itu dibutuhkan penyuluh pertanian yang aktif memberikan informasi kepada petani mengenai inovasi-inovasi baru yang telah ditemukan oleh peneliti. Penyuluhan untuk memperkenalkan inovasi baru ini, dapat dilakukan pada saat pertemuan kelompok yang dihadiri seluruh anggota kelompok atau langsung aplikasi di lahan.

Pada saat pertemuan kelompok penyuluh bisa memberikan informasi secara luas terhadap semua anggota kelompok. Informasi yang dapat diberikan saat pertemuan bersifat umum dan diskusi. Sementara itu penyuluhan lapang dilakukan penyuluh terhadap satu petani dan informasi yang diberikan lebih spesifik. Misalkan jika penyuluh mendampingi saat tanam maka penyuluh hanya akan mendampingi dan mengajari teknik bertanam saja, sedangkan pada saat pertemuan kelompok penyuluh bisa memberikan materi budidaya secara umum tapi lengkap sejak pengolahan tanah hingga cara panen.

Pada tahap sosialisasi pengenalan cara tanam penggunaan metode penyuluhan metode kelompok sangat sesuai untuk digunakan. Berdasarkan Soedarmanto (2003) dalam metode ini, penyuluh berhadapan dengan kelompok sasaran yang terdiri dari beberapa orang. Pada prinsipnya tidak ada kriteria berapa jumlah sasaran dalam kelompok. Tapi jumlahnya tidak terlalu banyak sehingga kemungkinan terjadinya interaksi intensif antara anggota kelompok cukup besar. Dalam proses adopsi inovasi, metode ini cukup efektif dilakukan terhadap sasaran yang telah sampai pada tahap penilaian dan mencoba.

Penyuluh mengundang anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 untuk hadir dalam pertemuan kelompok. Di dalam pertemuan tersebut penyuluh menjelaskan mengenai teknologi tanam jarak legowo 2:1. Penjelasan teknik ini pada saat pertemuan kelompok lebih efisien karena informasi yang diberikan penyuluh bisa diterima seluruh anggota kelompok. Penyuluhan secara kelompok ini sesuai pendapat Soedarmanto (2003) efektif untuk menyampaikan informasi baru yaitu inovasi yang akan diadopsi oleh kelompok tani tersebut karena akan ada interaksi intensif antara anggota kelompok. Hal ini didukung pernyataan Ibu Hartini:

*“...Waktu itu saya diajak pertemuan kelompok mbak. Sama Bu Vera dijelaskan teknik tanam jarak 2:1 itu pake proyektor mbak. Jadi kita yang datang bisa lihat sawah-sawah petani yang sudah menerapkan jarak 2:1 itu seperti apa di lapangnya. Kita jadi tertarik karena sawahnya kelihatan rapi dan teratur...”*

Penyuluh juga menggunakan alat bantu proyektor sebagai media komunikasi sehingga petani lebih paham karena bisa melihat gambar secara langsung seperti apa contoh padi yang ditanam menggunakan sistem jarak legowo 2:1. Selanjutnya penyuluh menjelaskan rencana kegiatan yang harus dilakukan untuk menerapkan teknologi baru ini dengan baik.

Rencana pelaksanaan kegiatan juga diikuti sosialisasi mengenai bantuan bibit, pupuk, dan bantuan uang untuk pengolahan tanah. Penyuluh juga memberitahukan mengenai prioritas kegiatan yang harus dilakukan dan diperhatikan dalam menerapkan inovasi baru teknologi tanam jarak legowo 2:1.

Hal ini juga dinyatakan oleh Pak Hasyim Ketua Kelompok Tani Gotong Royong 2:

*“...dikasih tau kapan dan bagaimana caranya pengolahan tanah itu harus rata membajaknya dan ketika tanam tidak perlu diari. Lalu diajari juga bagaimana caranya melakukan pembibitan. Kapan waktu tanam, pemupukan, dan pengobatan (penyemprotan pestisida) mbak. Dikasih tau juga untuk pemupukan dan pengobatan kapan waktunya, katanya tidak boleh terlambat mupuknya mbak nanti tidak diserap tanaman...”*

Kegiatan penanaman adalah kegiatan yang paling memerlukan perhatian dengan pertimbangan buruh tani di daerah tersebut belum pernah menanam dengan teknologi tanam jarak legowo 2:1 sebelumnya sehingga pertama kali yang harus dilakukan setelah mengolah tanah dan menyiapkan bibit mengajari para buruh tani untuk menanam dengan jarak yang benar sesuai dengan aturan jarak tanam pada teknologi tanam jarak legowo 2:1. Berikut keterangan Bapak Sudjaki sekretaris kelompok tani:

*“...kita dikasih tau tentang jarak 2:1, jarak tanamnya, cara mupuk sama nyemprot, trus sama waktu nyemprotnya juga mbak...”*

Setelah menjelaskan mengenai teknik budidaya dan keuntungan mengadopsi teknologi tanam jarak legowo 2:1 penyuluh juga menjelaskan kepada petani mengenai anggaran biaya terutama tambahan biaya yang harus dilakukan untuk mengadopsi teknik tanam jarak legowo 2:1 ini. Penerapan teknik tersebut memerlukan tambahan bibit karena pengaturan jarak tanam menyebabkan populasi yang dapat ditanam bertambah. Seperti pernyataan dari Bapak Sudjaki Sekretaris Kelompok Tani Gotong Royong 2 juga menguatkan bahwa penyuluh menjelaskan dan mendiskusikan biaya yang diperlukan untuk menerapkan teknik tersebut. Pernyataan Bapak Sudjaki sebagai berikut:

*“...diberi tahu kalo nanti perlu bibit lebih banyak kalo biasanya 500 m<sup>2</sup> cuma 25 kg kalo pake jarak butuh 30 kg jadi ada*

*tambahan biaya untuk bibit tapi kita juga dikasih bantuan bibit, pupuk, dan olah tanam mbak...*

Pernyataan berikut juga mengisyaratkan adanya kesungguhan dan bantuan dari pemerintah agar petani mau menerapkan teknik tanam jajar legowo 2:1 di lahan sawah mereka. Penyuluh merupakan ujung tombak pemerintah untuk melakukan perubahan dan peningkatan kualitas pertanian menjadi lebih baik. Selain itu penyuluh juga merupakan kepanjangan tangan peneliti untuk menyampaikan hasil penelitian mereka kepada petani.

### **3. Peran Penyuluh sebagai Organisator dan Dinamisator**

Penyuluh membagikan bantuan dan mengatur prioritas pemberian bantuan yaitu berdasarkan luas lahan yang dimiliki misal petani yang memiliki lahan 1 Ha mendapatkan lebih banyak pupuk jika dibanding petani yang memiliki lahan kurang dari 1 Ha. Selanjutnya penyuluh juga menghimbau petani untuk mengundang penyuluh ketika akan melakukan kegiatan penanaman.

Penyuluh juga meminta ketua, bendahara, dan sekretaris untuk saling membantu mengelola dana bantuan untuk anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2. Penyuluh membantu pengurus kelompok untuk mengakomodasi kebutuhan petani. Anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 semua ikut mengaplikasikan teknologi tanam jajar legowo 2:1 sehingga penyuluh rutin mendampingi tanam petani dan ikut mengontrol kondisi lahan sawah petani untuk melihat ada tidaknya serangan hama penyakit tanaman. Berikut pernyataan Bapak Hasyim Ketua Kelompok Tani Gotong Royong 2 :

*“...kita selalu diarahkan terutama saya selalu dibimbing untuk mengkoordinasi anggota supaya semua mendapat bagian bantuan-bantuan dari pemerintah dan menerapkan jajar legowo 2:1 di lahan mereka mbak...”*

Berdasarkan keterangan tersebut terlihat penyuluh membangun kepercayaan dengan ketua kelompok tani. Kepercayaan tersebut terlihat dari penyuluh yang mengarahkan ketua kelompok untuk mengkoordinasikan anggotanya. Penyuluh sebenarnya dapat langsung mengkoordinasi anggota kelompok, tapi pilihan sifat penyuluh tersebut membuktikan bahwa penyuluh menjalankan fungsi organisasi dalam kelompok tani.

Penyuluh selalu memberikan motivasi kepada petani untuk terus mengembangkan usaha taninya. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengembangkan usaha tani petani adalah dengan cara tidak hanya himbauan dalam bentuk lisan tetapi partisipasi aktif penyuluh ketika petani berada di lapang. Di lapang petani bisa secara langsung menunjukkan masalah yang dialami sehingga penyuluh juga akan segera paham permasalahan tersebut dan dapat dengan cepat menemukan solusinya.

Hal lain yang dilakukan sebagai motivasi untuk petani adalah penyuluh sering membagikan makanan untuk petani di sawah. Menurut keterangan Ibu Arwani informan dan salah satu anggota Kelompok Tani Gotong royong 2 sebagai berikut:

*“...Bu Vera itu pelak (perhatian) mbak. Sering bawa makanan untuk yang kerja di sawah...”*

Ibu Supiah salah satu informan juga menyatakan Ibu Vera sering membawa roti untuk yang kerja di sawah. Perhatian kecil ini mempunyai dampak yang baik dalam memelihara hubungan baik antara penyuluh dan petani juga memotivasi petani untuk lebih giat dalam berusaha tani.

#### 4. Peran Penyuluh sebagai Teknisi

Para ahli telah banyak menyatakan bahwa contoh tindakan akan lebih mudah dipahami daripada perintah lisan. Hal tersebut juga berlaku pada penyuluhan pertanian. Penyuluh pertanian dituntut untuk bisa memberikan contoh teknis di lapang sehingga petani dapat mengaplikasikan teknologi yang akan diadopsinya dengan baik dan benar. Peran penyuluh menurut Feller (1993) penyuluh pertanian memiliki berbagai fungsi dalam kaitannya dengan inovasi teknologi dan transfer teknologi. Salah satunya pengaplikasian di lapang dan pengembangan proyek, penerapan dan instruksi dari aktivitas yang harus dilakukan untuk mengadopsi suatu inovasi, dan penyebaran teknik yang terbaik untuk melakukan budidaya. Aplikasi di lapang tentunya harus didampingi oleh penyuluh untuk memastikan penerapan teknologi inovasi dilakukan dengan benar. Pada praktek di lapang petani mengikuti arahan penyuluh dengan baik mengenai penggunaan pupuk, penyiangan, dan irigasi. Namun beberapa petani mengatakan mereka mengubah sedikit jarak tanam dari yang dianjurkan penyuluh salah satunya Ibu Lilik. Berikut pernyataan Bu Lilik:

*“...Tapi saya ganti sedikit mbak jaraknya kan harusnya 20-40-10  
saya ganti 20-30-15 soalnya kalo 40 terlalu renggang mbak trus  
kalo ke belakang cuma sepuluh terlalu dekat mbak...”*

Bu Lilik merubah jarak antar baris yang harusnya 40 cm dipersingkat menjadi 30 cm dengan alasan jika 40 cm dirasa terlalu jauh, sementara jarak ke belakang yang seharusnya 10 cm diperlebar menjadi 15 cm karena dirasa terlalu dekat jika jaraknya 10 cm menurut beliau. Penyuluh menanggapi dengan cara membiarkan dulu untuk nantinya akan diberi pengertian lagi setelah ditunjukkan hasil maksimal dari petani yang menerapkan sesuai anjuran penyuluh. Menurut keterangan penyuluh yang terpenting petani mau mencoba dulu mengatur jarak tanam mereka.

Penyuluh juga mengajarkan cara pengaplikasian pupuk di lapang. Menurut keterangan Bapak Sudjaki, sekertaris Kelompok Tani Gotong Royong 2, Bu Vera memberi contoh di sawah pupuknya tidak boleh disebar melainkan diletakkan diantara tanaman padi yang berjarak 20cm. Berikut Pernyataan Bapak Solehudin mengenai tambahan tenaga kerja untuk memupuk:

*“...dikasih tau kalo nanam jarwo 2:1 butuh banyak bibit, trus  
tenaga untuk tanam dan mupuk juga bertambah tapi di kasih tahu  
juga kalo hasilnya lebih banyak...”*

Berdasarkan keterangan tersebut dapat kita lihat penyuluh secara terbuka menyampaikan kekurangan dan kelebihan teknik yang diajarkan. Himbauan penyuluh ini sangat tepat karena pupuk yang disebar akan mudah menguap dan tidak diserap tanaman. Jika cara pemupukan benar maka penyerapan pupuk akan lebih efisien. Cara pemupukan ini menyebabkan proses memupuk lebih lama sehingga petani membutuhkan tenaga kerja tambahan.

Pada saat pendampingan di lapang penyuluh juga sering membawakan makanan ringan seperti kue dan roti untuk petani dan buruh tani yang sedang bekerja seperti terlihat pada gambar 10 petani menikmati kue yang dibawa penyuluh ketika pendampingan lapang. Selain ikut mendampingi penyuluh juga ikut turun ke sawah secara langsung untuk memberikan arahan yang benar untuk menerapkan teknik jajar legowo 2:1.

Sedangkan untuk anggota yang tidak mau menerapkan tidak ada diskriminasi atau perbedaan sikap dari penyuluh, namun penyuluh tetap menghimbau dan memberitahu hasil yang produksi tinggi yang diperoleh petani yang telah menerapkan jajar legowo 2:1 agar petani yang belum mengadopsi 2:1 bisa segera ikut serta mengadopsi teknik tersebut. Pada kenyataan di lapang semua petani anggota Kelompok Tani Gotong Royong 2 telah mengadopsi teknik jajar legowo.

Pada saat aplikasi pupuk dan penyemprotan pestisida juga perlu didampingi agar petani bisa mengaplikasikan pupuk dan pestisida dengan benar. Hal ini juga perlu diberi contoh di lapang. Berdasarkan keterangan petani penerapan teknik memupuk di sawah yang mengadopsi teknik jajar legowo 2:1 membutuhkan lebih banyak tenaga kerja. Hal ini disebabkan oleh aplikasi pupuk yang tepat pada baris membutuhkan lebih banyak waktu. Oleh sebab itu, untuk mempercepat proses pemupukan petani butuh menyewa lebih banyak orang. Namun pemupukan yang benar akan membuat pupuk lebih mudah diserap tanaman padi dan tidak banyak pupuk yang menguap ataupun terbuang.

### 5. Peran Penyuluh sebagai Pembimbing

Penyuluh memberikan peran penting dalam setiap fase budidaya petani. Penyuluh juga harus bisa membimbing petani agar inovasi yang sudah di adopsi terus digunakan dan inovasi tersebut bisa terus memberikan manfaat untuk petani. Salah satunya membuat ubinan untuk mengukur perkiraan hasil panen dan mengawasi hasil panen petani. Seperti pernyataan Bapak Holil sebagai berikut:

*"...waktu panen juga buat ubinan mbak. Hasil panennya ditanyai ada penambahan atau nggak..."*

Pembuatan ubinan berfungsi untuk memprediksi hasil panen petani. Cara tersebut dapat membuat penyuluh mengetahui perkiraan hasil panen sehingga dapat diketahui ada tidaknya perubahan produksi pada saat menerapkan teknik jajar legowo 2:1. Hasil timbang ubinan menunjukkan adanya peningkatan produksi. Seperti yang dinyatakan Bapak Holil sebagai berikut: *"...hasil panennya juga banyak mbak biasanya cuma sekitar 8 ton setelah pake jarwo 2:1 itu bisa naik sampai 10 ton mbak tiap hektarnya..."*

Berikut pernyataan penambahan hasil dari Bapak Sudjaki yang juga senada dengan pernyataan Bapak Holil:

*"...Hasilnya setelah nanam jarwo 2:1 naik biasanya 8 ton setelah pake jarwo sampek 10 ton mbak..."*

Semua Petani yang ikut menerapkan teknik tanam jajar legowo 2:1 menyatakan adanya peningkatan hasil. Namun penyuluh juga tidak lupa selalu menghimbau petani untuk merawat tanaman padinya dengan baik. Selain saat tanam tahap perawatan juga perlu diperhatikan dan dilaksanakan tepat waktu sesuai jadwal yang telah diberitahukan sebelumnya. Terutama jadwal pemupukan yang harus tepat waktu karena mempengaruhi serapan pupuk tersebut oleh tanaman. Ibu Sukarti menyatakan pentingnya melakukan perawatan terhadap tanaman padi di sawahnya:

*"...hasil panen lebih bagus kalo tanam jarwo 2:1 tapi ya semua itu tergantung perawatannya juga, kalo dirawat ya tambah bagus hasilnya, kalo dibiarkan ya hasilnya nggak bagus..."*

Walaupun mungkin ada beberapa keluhan dari petani ketika mengadopsi teknologi tanam jajar legowo 2:1. Keluhan tersebut sangat terjadi karena hal baru cenderung memiliki sisi pro dan kontra yang harus disikapi dengan baik oleh penyuluh agar proses adopsi inovasi dapat berjalan dengan baik dan inovasi yang telah diadopsi terus digunakan oleh petani.

Keluhan utama petani adalah bibit yang digunakan lebih banyak daripada yang biasa mereka gunakan di sawah mereka. Salah satunya Bapak Holil adalah salah satu petani yang merasakan manfaat dari penggunaan teknologi tanam jajar legowo 2:1 jika sebelum menerapkan biasanya lahanya menghasilkan 6-7 ton/Ha setelah menggunakan teknologi jajar legowo 2:1 hasil produksinya meningkat menjadi 10 ton/Ha. Namun yang disayangkan ketika musim tanam berikutnya Pak Holil kekurangan bibit untuk menanam jajar legowo 2:1 lagi sehingga terpaksa kembali ke cara tanam tegel. Tapi beliau berkata akan kembali menerapkan sistem jajar legowo

2:1 lagi karena memang sudah merasakan manfaatnya dan terpaksa kembali ke cara tanam tegel karena keadaan.

Keluhan lain yang dirasakan petani adalah tambahan tenaga kerja. Pada saat proses tanam dan pemupukan karena jika tidak ditambah tenaga kerja akan membutuhkan waktu lebih lama. Penambahan tenaga kerja yang lebih banyak memang sangat diperlukan jika petani menerapkan teknologi tanam jajar legowo 2:1 karena bibit yang ditanam lebih banyak dan pemupukan yang lebih tepat sasaran yaitu pupuk diletakkan di sela-sela tanaman. Oleh sebab itu, penyuluh harus mampu memberi pengertian kepada petani bahwa kegiatan yang dilakukan sangat penting untuk menghasilkan hasil yang optimal.

Peran penyuluh sangat esensial dan penting sebagai penghubung peneliti dan petani, organisator dan dinamisator, teknisi, dan pembimbing. Dalam proses adopsi inovasi teknologi tanam jajar legowo 2:1 yang berlangsung di Kelompok Tani Gotong Royong 2 terjadi peningkatan produktifitas di Desa Klaseman meningkat dari sebelumnya 6,4 ton/Ha menjadi 7,1 ton/Ha. Selain itu poin penting dari adopsi inovasi adalah petani tidak jera untuk menerapkan inovasi yang diadopsi. Hal ini berarti hakikat ilmu dan pencapaian peneliti dalam merancang inovasi telah sukses memberikan manfaat dan hasil nyata di lapang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kelompok tani Gotong Royong 2 adalah salah satu kelompok tani di Desa Klaseman, Kabupaten Probolinggo. Kelompok tani tersebut mempunyai 25 anggota dan secara reguler menanam padi 3 kali dalam satu tahun. Sebagian anggota menjual hasil panennya kepada Bulog, namun sebagian yang lain menjual hasil panennya kepada penebas karena dirasa syarat-syarat yang diberikan Bulog terlalu rumit.

Peran penyuluh dalam proses adopsi inovasi teknologi tanam jajar legowo 2:1 sebagai penghubung peneliti dan petani adalah dengan mengadakan sosialisasi mengenai inovasi yang ditemukan peneliti kepada petani, menjelaskan teknik aplikasinya, dan berapa dana yang dibutuhkan untuk mengadopsi inovasi tersebut. Sebagai organisator dan dinamisator penyuluh mendorong ketua kelompok menjalankan fungsi organisasi dalam kelompok tani dan memotivasi petani untuk menerapkan inovasi yang diperkenalkan. Penyuluh sebagai teknisi memberikan contoh dilapang penerapan teknologi tanam jajar legowo 2:1 dan memberikan *reward* kepada petani yang mengadopsi inovasi di lapang dengan membawakan makanan untuk petani. Sebagai pembimbing penyuluh mengawasi sawah petani dan hasil panen

### Saran

Pemerintah bisa memberikan penghargaan kepada kelompok tani yang aktif dengan memberikan bantuan yang dapat menstimulasi petani untuk terus mengembangkan teknik budidaya pertanian yang mereka lakukan. Sehingga pada akhirnya dapat terjadi peningkatan hasil panen dan penambahan pendapatan petani.

Petani dapat meneruskan penerapan teknologi tanam jajar legowo 2:1 ini untuk musim-musim tanam selanjutnya. Petani juga sebaiknya lebih terbuka terhadap penyuluh dan mengikuti saran penyuluh dengan benar ketika menerapkan suatu inovasi di sawahnya. Penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat sebagai tambahan informasi bagi peneliti berikutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anderson, Jock R. dan Gershon Feder. 2004. The World Bank Research Observer Vol.19 No.1 pp. 41-60.
- Feller, Irwin. 1993. What Agricultural Extension Has to Offer as a Model for Manufacturing Modernization. *Journal of Policy Analysis and Management* Vol 12 No.3 pp 547-561.
- Mayo, James M. Dan Bonnie J. Johnson. 2011. A Role Dynamics Theory of Planning. *Journal of Architectural and Planning Research* Vol. 28 No. 2 pp 91-103.
- Mukhtar. 2013. *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif*. REFERENSI (GP Press Group). Jakarta.
- Nazarzadehzare, Mohsen. 2012. Study Obstacles and Problems of Agriculture Extension Training Course from Extension Workers Point of View Participating in The Extension Training Course Dezful City. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* Vol 46 pp 5707-5713.
- Soedarmanto. 2003. Penerapan Teknologi Pendidikan dalam Penyuluhan untuk Meningkatkan Adopsi Inovasi Pertanian. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Ilmu Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Waluyo, Bagja. 2007. *Menyelami Fenomena Sosial di Masyarakat*. Stia Purna Inves. Bandung.

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN JERUK  
PAMELO (*Citrus grandis*) DI KABUPATEN PATI**

***ANALYSIS DETERMINANT FACTORS OF POMELO DEMAND IN PATI REGENCY***

**Djuwita Rahmawati\*, Edy Prasetyo, Agus Setiadi**

Program Studi S1 Agribisnis Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

\*Penulis korespondensi: djuwita.rahmawati@gmail.com

**ABSTRACT**

*This research aims to determine the effect of variable pomelo prices, the price of starfruits, the price of mangosteen, household income of consumers, family size of consumers, and the taste of consumers that affect the demand of pomelo, and then to analyze the demand elasticity of pomelo in Pati regency. This research was carried out in July to August 2017. The research location determined by purposive at sales center of pomelo in sub-district Gembong, Pati regency. This research was used survey method with 62 people who consume the pomelo taken by accidental sampling. The data analytical method used multiple linier regression. The result showed that the variable of pomelo price ( $X_1$ ), the price of starfruits ( $X_2$ ), the price of mangosteen ( $X_3$ ), household income of consumers ( $X_4$ ), family size of consumers ( $X_5$ ), and the taste of consumers ( $X_6$ ) simultaneously have real effect on the demand of pomelo in Pati regency. Partially the variable of pomelo price ( $X_1$ ), household income of consumers ( $X_4$ ), family size of consumers ( $X_5$ ), and the taste of consumers ( $X_6$ ) have real effect on the demand of pomelo in Pati regency. The variable of price of starfruits ( $X_2$ ) and the price of mangosteen ( $X_3$ ) have no real effect on the demand of pomelo in Pati regency. The demand elasticity of price -1.106,57 shows that price elasticity is inelastic. The income of elasticity 243.968, cross elasticity of starfruit 563,84 and cross elasticity of mangosteen -953,12.*

**Keywords:** factor, elasticity, demand, pomelo.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh harga jeruk pameLO, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen terhadap permintaan jeruk pameLO, serta menganalisis elastisitas permintaan jeruk pameLO di Kabupaten Pati. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2017. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* pada sentra penjualan jeruk pameLO di Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan sampel sebanyak 62 orang konsumen jeruk pameLO yang diambil secara *accidental sampling*. Analisis data yang digunakan adalah regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel harga jeruk pameLO ( $X_1$ ), harga buah belimbing ( $X_2$ ), harga buah manggis ( $X_3$ ), pendapatan konsumen ( $X_4$ ), jumlah anggota keluarga konsumen ( $X_5$ ), dan selera konsumen ( $X_6$ ) secara serempak berpengaruh nyata terhadap permintaan jeruk pameLO di Kabupaten Pati. Secara parsial variabel harga jeruk pameLO ( $X_1$ ), pendapatan konsumen ( $X_4$ ), jumlah anggota keluarga konsumen ( $X_5$ ), dan selera konsumen ( $X_6$ ) berpengaruh nyata terhadap permintaan jeruk pameLO di Kabupaten Pati. Variabel harga buah belimbing ( $X_2$ ) dan harga buah manggis ( $X_3$ ) tidak berpengaruh nyata terhadap permintaan jeruk pameLO di Kabupaten Pati. Elastisitas harga terhadap permintaan sebesar -1.106,57

menunjukkan bahwa elastisitas harga bersifat inelastis. Elastisitas pendapatan bernilai 243.967,997, elastisitas harga silang buah belimbing 563,84 dan elastisitas harga silang buah manggis -953,12.

**Kata kunci:** faktor, elastisitas, permintaan, jeruk pameló

## PENDAHULUAN

Jeruk pameló (*Citrus grandis*) merupakan salah satu jenis jeruk besar yang tumbuh di kawasan tropis. Jeruk pameló merupakan salah satu jenis produk agribisnis hortikultura yang memiliki potensi untuk dikembangkan di Indonesia. Kebutuhan akan buah-buahan seperti jeruk pameló semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk serta tingkat pendapatan masyarakat. Kandungan vitamin C dalam jeruk pameló dibutuhkan oleh tubuh manusia sebagai antioksidan (Sunarjono, 2003).

Permintaan merupakan jumlah barang yang diminta oleh konsumen pada suatu pasar. Permintaan jeruk pameló dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan yaitu harga barang itu sendiri, harga barang lain, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen. Pendapatan konsumen merupakan faktor penting terhadap permintaan barang (Sukirno, 2003). Permintaan jeruk pameló semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pendapatan masyarakat. Selain itu harga jeruk pameló dapat mempengaruhi jumlah permintaan. Bertambahnya penghasilan masyarakat sebagai konsumen akan menyebabkan meningkatnya permintaan terhadap suatu produk (Rasyaf, 2000).

Elastisitas permintaan adalah persentase perubahan dari kuantitas yang diminta sebagai akibat dari perubahan nilai salah satu variabel yang menentukan permintaan sebesar satu persen. Elastisitas permintaan merupakan ukuran kepekaan perubahan permintaan terhadap harga dan pendapatan. Elastisitas permintaan terdiri dari elastisitas harga, elastisitas pendapatan, dan elastisitas harga silang (Nainggolan, 2012).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh harga jeruk pameló, harga buah belimbing dan buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen terhadap permintaan jeruk pameló serta menganalisis elastisitas permintaan jeruk pameló di Kabupaten Pati.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2017 di sentra penjualan jeruk pameló di Kabupaten Pati. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Metode survei adalah metode penelitian yang dilakukan dengan mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data (Sugiyono, 2009). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *accidental sampling* sebanyak 62 responden. Pengambilan sampel dengan metode *accidental sampling* merupakan pengumpulan data secara langsung dari unit sampling yang ditemui. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara secara langsung dengan responden. Data sekunder diperoleh dari instansi dan studi literatur dari berbagai sumber.

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. Secara serempak dan secara parsial harga jeruk pamelو, harga buah belimbing dan buah manggis, pendapatan, jumlah anggota keluarga, dan selera konsumen berpengaruh terhadap permintaan jeruk pamelو.
2. Nilai elastisitas harga  $> 1$ , nilai elastisitas silang negatif, dan nilai elastisitas pendapatan positif.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan analisis regresi linier berganda. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel harga jeruk pamelو ( $X_1$ ), harga buah belimbing ( $X_2$ ), harga buah manggis ( $X_3$ ), pendapatan konsumen ( $X_4$ ), jumlah anggota keluarga konsumen ( $X_5$ ), dan selera konsumen ( $X_6$ ) terhadap permintaan jeruk pamelو di Kabupaten Pati. Model persamaan regresi dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + e$$

Keterangan:

Y	: Permintaan jeruk pamelو (kg)
a	: Konstanta
$b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6$	: Koefisien regresi
$X_1$	: Harga jeruk pamelو (Rp/kg)
$X_2$	: Harga buah belimbing (Rp/kg)
$X_3$	: Harga buah manggis (Rp/kg)
$X_4$	: Pendapatan konsumen (Rp/bulan)
$X_5$	: Jumlah anggota keluarga konsumen (orang)
$X_6$	: Selera konsumen (Sangat Tidak Setuju = 1, Tidak Setuju = 2, Kurang Setuju = 3, Setuju = 4, dan Sangat Setuju = 5)
e	: Batas kesalahan

Analisis data didahului dengan melakukan uji normalitas dan uji asumsi klasik. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan nilai *P-value*  $\geq 0,05$  (Nasution, 2009). Uji asumsi klasik meliputi uji multikolinieritas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas. Uji F digunakan untuk mengetahui variabel-variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen (Sulaiman, 2004). Hipotesis yang digunakan yaitu:

- a.  $H_0: b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = b_6 = 0$ , artinya tidak mempunyai pengaruh yang signifikan antara variabel harga jeruk pamelو, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen terhadap variabel permintaan jeruk pamelو.
- b.  $H_1: b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_5 \neq b_6 \neq 0$ , artinya mempunyai pengaruh yang signifikan secara serempak antara variabel harga jeruk pamelو, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen terhadap variabel permintaan jeruk pamelو.

Dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $\text{sig} \leq 0,05$ , maka  $H_1$  diterima ( $H_0$  ditolak) berarti variabel harga jeruk pamelو, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen secara serempak berpengaruh terhadap variabel permintaan jeruk pamelو.
- b. Jika nilai  $\text{sig} > 0,05$ , maka  $H_1$  ditolak ( $H_0$  diterima) berarti variabel harga jeruk pamelو, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen terhadap variabel permintaan jeruk pamelو.

Uji t digunakan untuk mengetahui signifikansi pengaruh variabel independen secara individu terhadap variabel dependen dengan menganggap variabel lain bersifat konstan. Uji ini dilakukan untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  (Sulaiman, 2004). Menentukan hipotesa nol dan hipotesa alternatif yaitu:

$H_0: b_i = 0$ , artinya tidak ada pengaruh antara variabel harga jeruk pabelo, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen terhadap variabel permintaan jeruk.

$H_1: b_i \neq 0$ , artinya ada pengaruh antara variabel harga jeruk pabelo, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen, dan selera konsumen terhadap variabel permintaan jeruk pabelo.

Kriteria pengujian:

$H_0$  diterima apabila -  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

$H_0$  ditolak apabila -  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Pengujian koefisien determinasi ( $R^2$ ) bertujuan untuk mengetahui sejauh mana variabel bebas dapat menjelaskan variabel terikat. Koefisien determinasi merupakan ukuran keterwakilan variabel terikat oleh variabel bebas. Nilai koefisien determinasi adalah antara 0 sampai dengan 1 (Suharjo, 2008).

Elastisitas permintaan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E_p = \frac{dy/y}{dx/x} \dots\dots\dots (1)$$

$$E_p = \frac{dy}{dx} \times \frac{x}{y} \dots\dots\dots (2)$$

$$E_p = b \times \frac{x \text{ rata-rata}}{y \text{ rata-rata}} \dots\dots\dots (3)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Pati sebagian besar merupakan wilayah dataran rendah dengan ketinggian tanah rata-rata antara 4 sampai 219 meter di atas permukaan laut (mdpl). Dataran tinggi di Kabupaten Pati mencapai ketinggian 642 mdpl. Jumlah penduduk di Kabupaten Pati tahun 2016 sebanyak 1,24 juta jiwa atau 3,65 persen dari jumlah penduduk Provinsi Jawa Tengah sebanyak 33,69 juta jiwa. Kabupaten Pati memiliki luas wilayah 150.368 ha, terdiri dari atas 59,332 ha tanah sawah dan 91,036 ha tanah bukan sawah.

Karakteristik responden merupakan deskripsi secara umum konsumen jeruk pabelo di Kabupaten Pati. Karakteristik responden dalam penelitian ini dilihat berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, dan pekerjaan responden. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 53% responden berjenis kelamin perempuan dan sisanya sebanyak 47% responden berjenis kelamin laki-laki. Sebanyak 33,33% responden berusia antara 28-37 tahun. Perbedaan usia mempengaruhi permintaan seseorang terhadap suatu barang. Responden dengan tingkat pendidikan terakhir jenjang SMA paling banyak yaitu berjumlah 25 orang atau sebesar 41,67%. Responden dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga sebanyak 25%. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan sebagai ibu rumah tangga merupakan penentu terhadap pembelanjaan dalam sebuah keluarga. Menurut pendapat Raharjani (2005) menyatakan bahwa pengaruh keputusan berbelanja paling besar dalam suatu keluarga adalah ibu rumah tangga. Alfauzan dkk (2015) menyatakan bahwa ibu rumah tangga memiliki waktu luang relatif banyak untuk berbelanja kebutuhan sehari-hari.

Permintaan jeruk pamelu merupakan banyaknya jumlah jeruk pamelu yang dibeli oleh konsumen dalam waktu satu bulan. Banyaknya jumlah permintaan jeruk pamelu dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Jumlah responden menurut banyaknya konsumsi jeruk pamelu perbulan

Jumlah permintaan jeruk pamelu (kg)	Jumlah responden (orang)	Persentase (%)
1-5	58	93,54
6-10	4	6,46
Jumlah	62	100

Sumber: Data Primer Penelitian, 2017.

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa sebanyak 58 orang responden dengan persentase sebesar 93,54% membeli jeruk pamelu antara 1-5 kg per bulan. sisanya sebanyak 4 orang responden dengan persentase sebesar 6,46% membeli jeruk pamelu antara 6-10 kg setiap bulannya. Sebagian besar konsumen membeli jeruk pamelu antara 1-5 kg setiap bulannya. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan akan memiliki arti apabila didukung dengan daya beli terhadap permintaan barang. Pendapatan yang semakin tinggi menjadikan kemampuan untuk membeli suatu barang juga tinggi. Rasyaf (2000) menyatakan bahwa bertambahnya penghasilan masyarakat sebagai konsumen akan menyebabkan meningkatnya permintaan suatu produk.

#### Analisis Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Jeruk Pamelu

Hipotesis pertama diuji dengan menggunakan analisis regresi linier berganda. Persamaan yang diperoleh sebagai berikut:

$$Y = -1.82E-16 - 0.246 X_1 + 0.183 X_2 - 0.189 X_3 + 0.258 X_4 + 0.307 X_5 + 0.268 X_6$$

Berdasarkan persamaan regresi diatas diperoleh konstanta nilai constant regresi sebesar -0,0000000000001824. Tanda negatif pada nilai konstanta regresi menunjukkan bahwa jika faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jeruk pamelu bernilai konstan atau sama dengan nol, maka permintaan jeruk pamelu sebesar -0,0000000000001824. Tanda positif pada koefisien variabel menunjukkan bahwa setiap perubahan pada salah satu variabel bebas akan mengakibatkan perubahan variabel tidak bebasnya dengan arah yang sama apabila variabel bebas yang lainnya dianggap konstan. Tanda negatif pada koefisien variabel menunjukkan setiap perubahan salah satu variabel bebas akan mengakibatkan perubahan variabel tidak bebas dengan arah yang berlawanan apabila variabel yang lain dianggap konstan.

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara variabel independen secara serempak terhadap variabel dependen. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai  $F = 9,025$  dan  $\text{sig} = 0,000 < 5 \%$ . Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen secara serempak berpengaruh terhadap permintaan jeruk pamelu. Hal tersebut berdasarkan pada pengambilan keputusan apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka variabel independen secara serempak berpengaruh terhadap variabel dependen dan sebaliknya. Sugiyono (2008) menyatakan bahwa jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.

Uji t dilakukan untuk mengetahui signifikansii variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat pada tingkat  $\alpha = 0,05$ . Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas dan variabel terikat secara parsial dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Uji Hipotesis Secara Parsial

	Model	T	Sig.
1	(Constant)	0.000	1.000
	X <sub>1</sub>	-2.419	0.019 *
	X <sub>2</sub>	1.770	0.082
	X <sub>3</sub>	-1.894	0.064
	X <sub>4</sub>	2.459	0.017 *
	X <sub>5</sub>	2.918	0.005 **
	X <sub>6</sub>	2.746	0.008 **

Sumber: Data Output SPSS, 2017.

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui secara parsial pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen sebagai berikut:

- a. Harga jeruk pamelo (X<sub>1</sub>)  
Variabel harga jeruk pamelo diperoleh nilai  $t_{hitung} = -2,419$  dan signifikansi 0,019 atau sebesar 1,9%. Nilai signifikansi sebesar  $1,9\% < 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa harga jeruk pamelo berpengaruh secara parsial terhadap permintaan jeruk pamelo di Kabupaten Pati. Koefisien bertanda negatif menunjukkan bahwa harga jeruk pamelo memiliki pengaruh terbalik dengan permintaan jeruk pamelo.
- b. Harga buah belimbing (X<sub>2</sub>)  
Variabel harga buah belimbing diperoleh nilai  $t_{hitung} = 1,770$  dan signifikansi 0,082 atau sebesar 8,2%. Nilai signifikansi sebesar  $8,2\% > 5\%$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa harga buah belimbing tidak berpengaruh secara parsial terhadap permintaan jeruk pamelo di Kabupaten Pati.
- c. Harga buah manggis (X<sub>3</sub>)  
Variabel harga buah manggis diperoleh nilai  $t_{hitung} = -1,894$  dan signifikansi 0,064 atau sebesar 6,4%. Nilai signifikansi sebesar  $6,4\% > 5\%$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa harga buah manggis tidak berpengaruh secara parsial terhadap permintaan jeruk pamelo di Kabupaten Pati.
- d. Pendapatan (X<sub>4</sub>)  
Variabel pendapatan diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,459$  dan signifikansi 0,017 atau sebesar 1,7%. Nilai signifikansi sebesar  $1,7\% < 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan berpengaruh secara parsial terhadap permintaan jeruk pamelo di Kabupaten Pati.
- e. Jumlah anggota keluarga (X<sub>5</sub>)  
Variabel jumlah anggota keluarga diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,918$  dan signifikansi 0,005 atau sebesar 0,5%. Nilai signifikansi sebesar  $0,5\% < 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah anggota keluarga berpengaruh secara parsial terhadap permintaan jeruk pamelo di Kabupaten Pati.
- f. Selera (X<sub>6</sub>)  
Variabel selera diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,746$  dan signifikansi 0,008 atau sebesar 0,8%. Nilai signifikansi sebesar  $0,8\% < 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa selera berpengaruh secara parsial terhadap permintaan jeruk pamelo di Kabupaten Pati.

Uji koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana variabel bebas dapat menjelaskan variabel terikat. Berdasarkan hasil analisis uji koefisien determinasi diperoleh nilai  $Adjusted R^2 = 0,441$  atau sebesar 44,1%. variasi atau perubahan dalam permintaan jeruk pamelo dapat dijelaskan oleh seluruh variabel bebas yang diduga berpengaruh. Sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model. Nilai tersebut menggambarkan variabel

independen yang digunakan bisa menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan jeruk pamelو.

Analisis elastisitas digunakan untuk mengetahui persentase kenaikan atau penurunan jumlah permintaan. Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai elastisitas sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai Elastisitas Permintaan

No.	Variabel	Koefisien Regresi (b)	Rata-Rata	Elastisitas
1.	Permintaan jeruk pamelو (Y)	-1.824E-16	3.79	-
2.	Harga jeruk pamelو (X <sub>1</sub> )	-.246	17048.39	-1.106,57
3.	Harga buah belimbing (X <sub>2</sub> )	.183	11677.42	563,84
4.	Harga buah manggis (X <sub>3</sub> )	-.189	19112.90	-953,12
5.	Pendapatan (X <sub>4</sub> )	.258	3583870.97	243.967,997

Sumber: Data Primer Penelitian Diolah, 2017.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa elastisitas harga jeruk pamelو sebesar -1.106,57. Tanda negatif menunjukkan bahwa harga jeruk pamelو memiliki hubungan terbalik dengan permintaan jeruk pamelو. Ketika harga jeruk pamelو naik sebesar 1% maka permintaan terhadap jeruk pamelو akan turun sebesar 1.106,57%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa elastisitas bersifat inelastic karena memiliki nilai < 1.

Nilai elastisitas pendapatan sebesar 243.967,997, bertanda positif dan lebih dari satu menunjukkan bahwa kenaikan pendapatan pada umumnya menyebabkan kenaikan pada jumlah permintaan sehingga elastisitas bernilai positif. Sedangkan nilai elastisitas harga silang buah belimbing sebesar 563,84. Tanda positif menunjukkan bahwa buah belimbing merupakan barang substitusi. Pada saat harga buah belimbing naik sebesar 1% maka permintaan jeruk pamelو akan naik sebesar 563,84%. Ketika harga jeruk pamelو mengalami kenaikan maka permintaan buah belimbing akan mengalami peningkatan. Nilai elastisitas harga silang buah manggis sebesar -953,12. Tanda negatif menunjukkan bahwa buah manggis merupakan barang pelengkap. Pada saat harga buah manggis naik sebesar 1% maka permintaan jeruk pamelو akan turun sebesar 953,12%. Hal tersebut berarti bahwa saat harga jeruk pamelو mengalami peningkatan maka jumlah permintaan buah manggis akan mengalami penurunan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Harga jeruk pamelو, harga buah belimbing, harga buah manggis, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen dan selera konsumen secara serempak berpengaruh terhadap permintaan jeruk pamelو di Kabupaten Pati.
2. Harga jeruk pamelو, pendapatan konsumen, jumlah anggota keluarga konsumen dan selera konsumen berpengaruh nyata terhadap permintaan jeruk pamelو di Kabupaten Pati sedangkan harga buah belimbing dan buah manggis tidak berpengaruh secara nyata terhadap permintaan jeruk pamelو di Kabupaten Pati.
3. Elastisitas harga permintaan dan elastisitas pendapatan bersifat elastis, elastisitas harga silang buah belimbing bernilai positif menunjukkan buah belimbing merupakan barang substitusi dan elastisitas harga silang buah manggis bernilai negatif menunjukkan buah manggis bersifat komplemen (pelengkap).

**Saran**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi pengusaha jeruk pamelos sebaiknya fokus menyebarkan jeruk pamelos ke daerah yang padat penduduk mengingat jumlah keluarga memiliki pengaruh yang paling besar terhadap permintaan jumlah jeruk pamelos.
2. Bagi instansi agar dapat dijadikan sumber informasi dan bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan yang terkait dengan komoditas jeruk pamelos.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengkaji kembali penelitian sejenis dengan menambahkan variabel yang diduga signifikan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alfauzan dkk. 2015. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen terhadap keputusan pembelian buah impor di pasar johan kota semarang. *Mediagro* 11(1):35-46.
- Nainggolan, Hotden L. 2012. Analisis Pengaruh Beberapa Faktor Ekonomi Terhadap Permintaan Kopi di Sumatera Utara. *VISI* 20(1):773-797.
- Nasution, Nurayla A. 2009. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Rumah Tangga Terhadap Sayuran Organik Di Kota Bogor Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi)
- Raharjani, J. 2005. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pemilihan pasar swalayan sebagai tempat berbelanja (studi kasus pada pasar swalayan di kawasan seputar Simpang Lima Semarang). *Jurnal Studi Manajemen & Organisasi* 2(1):1-15.
- Rasyaf, Muhammad. 2000. Memasarkan Hasil Peternakan. *Penebar Swadaya*, Jakarta.
- Sugiyono, 2008. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. *ALFABETA*, Bandung.
- Suharjo, Bambang. 2008. Analisis Regresi Terapan Dengan SPSS Edisi Pertama. *Graha Ilmu*, Yogyakarta.
- Sukirno, S. 2003. Pengantar Teori Mikroekonomi Edisi Ketiga. *Grafindo*. Jakarta.
- Sulaiman, Wahid. 2004. Analisis Regresi Menggunakan SPSS. *ANDI*, Yogyakarta.
- Sunarjono. 2003. Fisiologi Tanaman Budidaya. *UI Press*, Jakarta.

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL KEBUN WISATA STRAWBERRY  
(KASUS DI KEBUN WISATA STRAWBERRY HIGHLAND)**

**FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS OF TOURIST GARDEN STRAWBERRY  
(CASE IN TOURIST GARDEN STRAWBERRY HIGHLAND)**

**Lisa Puspitasari, Rini Dwiastuti\***

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: dwiastuti.fp@ub.ac.id

**ABSTRACT**

*This study was conducted to determine the financial feasibility of Strawberry Highland Tourism Garden. Research on financial feasibility needs to be done to determine whether Strawberry Highland Garden business is feasible to run and developed, which is also expected to be a reference for investors who want to invest in agricultural business. This research uses quantitative descriptive statistical analysis method to analyze cashflow, financial feasibility and sensitivity with NPV, IRR, B / C Ratio and Payback Period analyzer. The results of research on financial feasibility that has been done consist of NPV, IRR, Net B / C Ratio, and Payback Period. NPV calculation value obtained Rp. 284.816.306 which indicates that if investing capital of Rp. 734,718,500 for strawberry tourism will result in a present value of Rp. 284,816,306 indicating that this business is not feasible to run because the investment cost is higher than NPV. IRR calculation results obtained by 28% indicating that strawberry tours are run to provide greater income than depositing the money to the bank with the prevailing interest rate of 13.5%. The result of B / C Ratio calculation is 1.18 which indicates that it is explained that every Rp.1 cost incurred will give income equal to Rp. 1.18, and on Payback Period calculation obtained for 3 years 9 months indicating that strawberry tour can return capital for 3 years 9 months.*

**Kata Kunci:** *Financial Feasibility, Net Present Value, Internal Of Rate Return, Net B / C Ratio, Payback Periode.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan finansial di Kebun Wisata *Strawberry Highland*. Penelitian mengenai kelayakan finansial perlu dilakukan untuk mengetahui apakah usaha Kebun Wisata *Strawberry Highland* layak untuk dijalankan dan dikembangkan, yang diharapkan juga dapat dijadikan acuan bagi investor yang ingin berinvestasi pada usaha bidang pertanian. Penelitian ini menggunakan metode analisis statistik deskriptif kuantitatif untuk menganalisis cashflow, kelayakan finansial dan sensitivitas dengan alat analisis NPV, IRR, B/C Ratio serta Payback Periode. Hasil penelitian mengenai kelayakan finansial yang telah dilakukan terdiri dari NPV, IRR, Net B/C Ratio, dan Payback Period. Nilai perhitungan NPV didapatkan sebesar Rp. 284.816.306 yang mengindikasikan bahwa apabila menginvestasikan modal sebesar Rp. 734.718.500 untuk wisata strawberry maka akan menghasilkan present value sebesar Rp. 284.816.306 yang menandakan bahwa usaha ini tidak layak untuk dijalankan karena biaya investasi lebih tinggi dari NPV. Hasil perhitungan IRR diperoleh sebesar 28% yang mengindikasikan bahwa wisata strawberry yang dijalankan memberikan pendapatan yang lebih besar dibandingkan dengan menandatangani uang tersebut ke bank dengan suku bunga yang

berlaku yaitu 13,5%. Hasil perhitungan B/C Ratio diperoleh sebesar 1,18 yang mengindikasikan bahwa dijelaskan bahwa setiap Rp.1 biaya yang dikeluarkan akan memberikan pendapatan sebesar Rp. 1,18, dan pada perhitungan Payback Periode diperoleh sebesar 3 tahun 9 bulan yang mengindikasikan bahwa wisata strawberry dapat mengembalikan modal selama 3 tahun 9 bulan.

**Kata Kunci:** Kelayakan Finansial, *Net Present Value*, *Internal Of Rate Return*, Net B/C Ratio, *Payback Periode*

## PENDAHULUAN

Agrowisata merupakan sektor yang penting dalam perekonomian Indonesia, karena agrowisata atau wisata pertanian merupakan cara alternatif untuk meningkatkan pendapatan dan menggali potensi ekonomi petani kecil dan masyarakat pedesaan (Husein, 2006). Oleh karena itu, diperlukan suatu pengembangan dalam memfasilitasi kegiatan agrowisata. Menurut Nurisjah (2001), saat ini agrowisata juga dikembangkan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan sumber daya lahan pertanian.

Kebun Wisata Strawberry Highland merupakan salah satu agrowisata yang terletak di Kabupaten Malang. Selain para wisatawan dapat menikmati pemandangan alam pegunungan, kebun wisata ini juga memiliki beberapa unit fasilitas wisata yaitu unit kebun yang memiliki memiliki jumlah  $\pm 20.000$  tanaman strawberry. Unit parkir yang luas serta terdapat saung untuk dijadikan sebagai titik wisatawan beristirahat.

Banyak masyarakat yang mulai tertarik dengan agrowisata sehingga perlu dilakukan pengembangan agrowisata untuk menambah daya tarik terhadap wisatawan. Pengembangan agrowisata dapat dilihat dari analisis kelayakan finansial usaha. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial dengan mengetahui terlebih dahulu arus uang tunai (*cashflow*) di Kebun Wisata *Strawberry Highland* yang didapatkan dari perhitungan penerimaan, total biaya dan pendapatan yang kemudian dapat dilakukan analisis kelayakan finansial, meliputi *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net B/C Ratio*, dan *Payback Periode*, serta menganalisis sensitivitas di Kebun Wisata *Strawberry Highland*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kebun Wisata *Strawberry Highland* pada Bulan Juli 2017. Metode penentuan lokasi dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan bahwa Kebun Wisata *Strawberry Highland* merupakan salah satu Agrowisata di Kabupaten Malang yang harus dikembangkan mengingat Agrowisata tersebut baru berdiri pada tahun 2016.

Responden pada penelitian ini yaitu manajer keuangan, manajer operasional, staf keuangan, tenaga kerja kebun, tenaga kerja parkir, dan tenaga kerja fasilitas lain.. Alasan pemilihan responden ini didasarkan pada pengetahuan dan keahlian yang spesifik terkait spesialisasi pada bidang masing-masing responden. Pada metode pengumpulan data menggunakan wawancara dan dokumentasi pengambilan data sekunder. Penelitian ini menggunakan metode analisis statistik deskriptif kuantitatif untuk menganalisis *cashflow*, kelayakan finansial dan sensitivitas dengan alat analisis NPV, IRR, B/C Ratio serta *Payback Periode*.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan dengan teknik wawancara. Teknik wawancara dilakukan dengan menggunakan kuisioner yang ditujukan kepada manajer keuangan, manajer operasional, tenaga kerja kebun,

parkir, penjaga toilet. Data yang dibutuhkan sesuai dengan kelayakan finansial Kebun Wisata *Strawbeerry Highland*. Data sekunder diperoleh dari pemilik (pengelola) Kebun Wisata *Strawberry Highland*. Selain itu, data sekunder diperoleh dari studi pustaka, buku referensi, jurnal, dan penelitian terdahulu. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian adalah gambaran umum Kebun Wisata *Strawberry Highland*, keadaan fisik, fasilitas, jumlah kunjungan wisatawan serta informasi lain yang menunjang penelitian.

**a. Net Present Value**

NPV adalah selisih antara nilai penerimaan dengan pengeluaran yang telah dipresent valuekan (Pudjosumarto, 1991).

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_{pt}-C_{pt}}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

- B<sub>pt</sub> = Benefit kotor usaha pada tahun ke-t (Rp)
- C<sub>pt</sub> = Biaya kotor usaha pada tahun ke-t (Rp)
- i = Tingkat suku bunga pada tahun diadakan penelitian
- t = Periode dilaksanakan proyek (t = 1,2,3.....5)
- n = umur usaha

**b. Internal Rate of Return**

IRR adalah menghitung tingkat bunga dengan menggambarkan bahwa antara benefit (penerimaan) yang telah dipresent valuekan dan cost (pengeluaran) yang telah dipresent-valuekan sama dengan nol (Pudjosumarto, 1991).

$$IRR = i_1 + \frac{NPV}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

- IRR = *Internal Rate of Return* (%)
- NPV<sub>1</sub> = Nilai perhitungan NPV usaha (Rp)
- NPV<sub>2</sub> = Nilai perhitungan NPV usaha (Rp)
- i<sub>1</sub> = Tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV<sub>1</sub>
- i<sub>2</sub> = Tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV<sub>2</sub>

Nilai dari i<sub>1</sub> adalah tingkat suku bunga kredit bank sedangkan i<sub>2</sub> ditentukan dengan cara menetapkan nilai i<sub>2</sub> > i<sub>1</sub> yang nilainya mendekati nilai NPV negatif agar diperoleh nilai i sama dengan nol.

**c. Net B/C Ratio**

*Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)* yaitu analisis perbandingan antar *benefit* bersih yang telah dipresent valuekan positif dengan *benefit* bersih yang telah dipresent valuekan negatif (Pudjosumarto, 1991).

$$\text{Net } \frac{B}{C} \text{ Rasio} = \frac{\sum_{t=1}^n B_t (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t (1+i)^t}$$

Keterangan:

- B<sub>t</sub> = *Benefit* (Penerimaan) pada tahun ke-t (Rp)
- C<sub>t</sub> = Biaya pada tahun ke-t (Rp)
- i = Tingkat bunga yang berlaku (%)
- t = Jangka waktu proyek (0,1,2,3.....5)

Investasi memenuhi layak jika Net B/C > 1, ini menunjukkan bahwa manfaat yang diperoleh lebih besar dari biaya yang dikeluarkan. Jika hasil yang didapatkan Net B/C < 1, maka

manfaat yang diperoleh tidak cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan sehingga proyek yang dilakukan tidak layak untuk dikembangkan dan dilaksanakan.

#### d. Payback Periode

Menurut Sutrisno (1984) *Payback periode* digunakan untuk menghitung seberapa cepat masa pembayaran kembali.

$$PP = n + \frac{a+b}{c-b} \times 1 \text{ tahun}$$

Keterangan:

PP = *Payback periode* (tahun)

n = Periode waktu sebelum terdapat PP (tahun)

a = Jumlah investasi awal usaha (Rp)

b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n (Rp)

c = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n+1 (Rp)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Arus Uang Tunai (*Cash Flow*)

Analisis arus uang tunai adalah analisis yang digunakan untuk melihat dan mengetahui arus aliran uang tunai dalam suatu kegiatan usaha. Dalam penelitian ini cashflow digunakan untuk melihat total biaya yang dikeluarkan, penerimaan dan pendapatan Kebun Wisata *Strawberry Highland*.

Tabel 1. Arus Uang Tunai (*CashFlow*)

Thn	Biaya	Income	Outcome
2015	734.647.623	0	-734.718.500
2016	101.217.055	257.113.000	155.895.945
2017	277.102.575	742.035.000	464.932.425
2018*	279.184.815	611.205.000	332.020.185
2019*	279.634.030	558.248.000	278.613.970
2020*	282.485.402	520.389.000	237.903.598
Total	1.954.342.377	2.688.990.000	734.647.623

Hasil perhitungan cashflow didapatkan informasi mengenai besaran biaya, penerimaan, dan pendapatan. Biaya dalam kebun wisata strawberry highland terdiri dari biaya investasi, biaya tetap, biaya variabel, dan biaya overhead. Biaya investasi yang dikeluarkan sebesar Rp. 734.718.500, biaya tetap yang dikeluarkan sebesar Rp. 13.750.000, biaya variabel yang dikeluarkan sebesar Rp. 1.205.462.277, biaya overhead yang dikeluarkan sebesar Rp. 411.600, total biaya yang dikeluarkan 1.954.342.377. Penerimaan yang didapatkan dari Kebun Wisata *Strawberry Highland* terdiri dari unit kebun, unit parkir, unit *outlet* dan fasilitas lain. Penerimaan dari unit kebun sebesar Rp. 2.492.055.000, penerimaan dari unit parkir sebesar Rp. 58.375.000, penerimaan dari unit *outlet* sebesar Rp. 122.700.000, penerimaan dari fasilitas lain sebesar Rp. 15.860.000. Total penerimaan keseluruhan yang didapatkan yaitu Rp. 2.688.990.000. Pendapatan yang didapatkan yaitu melalui dari selisih antara penerimaan dengan biaya. Pendapatan yang didapatkan yaitu Rp. 734.647.623.

**3.2. Analisis Kelayakan Finansial**

Kelayakan finansial dihitung dengan tujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu usaha untuk dijalankan. Untuk menilai kelayakan finansial dapat menggunakan beberapa kriteria kelayakan investasi antara lain *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio), dan *Payback Periode*. Nilai NPV dan IRR ditentukan dengan menggunakan suku bunga yang berlaku pada saat penelitian. Tingkat suku bunga yang digunakan adalah tingkat suku bunga bank Bank Rakyat Indonesia (BRI) sebesar 13,5%.

Tabel 2. Analisis Kelayakan Finansial

Indikator Kelayakan	Nilai	Keterangan
NPV	Rp. 284.816.306	Tidak Layak
IRR	28%	Tidak Layak
Net B/C ratio	1,18	Layak
<i>Payback period</i>	3 Tahun 9 Bulan	Layak

Berdasarkan tabel diatas, Nilai perhitungan NPV didapatkan Sebesar Rp. 284.816.306 yang mengindikasikan bahwa apabila menginvestasikan modal sebesar Rp. 734.718.500 untuk wisata strawberry maka akan menghasilkan present value sebesar Rp. 284.816.306 yang menandakan bahwa usaha ini tidak layak untuk dijalankan karena biaya investasi lebih tinggi dari NPV. Hasil perhitungan IRR diperoleh sebesar 28% yang mengindikasikan bahwa wisata strawberry yang dijalankan memberikan pendapatan yang lebih besar dibandingkan dengan mendepositkan uang tersebut ke bank dengan suku bunga yang berlaku yaitu 13,5%. Hasil perhitungan B/C Ratio diperoleh sebesar 1,18 yang mengindikasikan bahwa dijelaskan bahwa setiap Rp.1 biaya yang dikeluarkan akan memberikan pendapatan sebesar Rp. 1,18, dan pada perhitungan Payback Periode diperoleh sebesar 3 tahun 9 bulan yang mengindikasikan bahwa wisata strawberry dapat mengembalikan modal selama 3 tahun 9 bulan.

**3.3. Analisis Sensitivitas**

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui yang akan terjadi terhadap hasil analisis kelayakan finansial apabila terjadi perubahan ataupun kesalahan dalam perhitungan biaya atau benefit. Pada usaha dibidang pertanian selalu menghadapi ketidakpastian yang dapat saja terjadi pada keadaan yang telah diperkirakan. Usaha di bidang pertanian sangat peka terhadap perubahan seperti perubahan kenaikan biaya bahan baku dan perubahan penurunan penerimaan penjualan tiket masuk.

**3.3.1. Analisis Sensitivitas Kenaikan Biaya Bahan Baku 10%**

Kenaikan biaya produksi harus dilakukan karena suatu usaha sangat sensitif terhadap kenaikan biaya. Kenaikan biaya produksi ini terhadap semua biaya yang telah dikeluarkan. Hasil Analisis sensitivitas dengan kenaikan biaya produksi sebesar 10%.

Tabel 3. Analisis Sensitivitas Kenaikan Biaya Bahan Baku 10%

Indikator Kelayakan	Nilai	Keterangan
NPV	Rp. 129.974.231	Tidak Layak
IRR	20%	Tidak Layak
Net B/C ratio	1,07	Layak

Berdasarkan tabel diatas, analisis sensitivitas terhadap kenaikan biaya produksi sebesar 10% menghasilkan nilai NPV sebesar Rp. 129.974.231. Arti dari nilai npv tersebut adalah pada saat usaha buah strawberry menanamkan modal sebanyak Rp. 734.718.500 maka akan menghasilkan present value sebesar Rp. 129.974.231 yang menandakan bahwa usaha ini tidak

layak untuk dijalankan, karena penerimaan yang didapatkan pada tahun 2020 yang dinilai dari sekarang lebih rendah daripada biaya investasi.

Nilai Net B/C Ratio yang diperoleh sebesar 1,07 artinya setiap satu rupiah modal yang digunakan dalam wisata strawberry akan memperoleh pendapatan sebesar Rp. 1,07. Nilai Net B/C Ratio masih dinyatakan layak untuk dijalankan karena memenuhi nilai kriteria investasi yaitu nilai Net B/C Ratio lebih besar dari satu. Nilai IRR sebesar 4%, artinya nilai modal yang ditanamkan untuk kegiatan wisata strawberry akan memberikan return sebesar 4% dibandingkan dengan mendepositkan uang tersebut di bank. Nilai tersebut dikatakan tidak layak untuk dijalankan karena memiliki nilai IRR lebih kecil dari tingkat suku bunga yang telah ditetapkan yaitu 4%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa wisata strawberry dinyatakan tidak layak karena nilai pada NPV, IRR, Net B/C Ratio tidak memenuhi kriteria investasi.

### 3.3.2 Analisis Sensitivitas Penurunan Penjualan Tiket Masuk 10%

Menjalani usaha terkadang terdapat kecenderungan untuk bersikap optimis dalam memperkirakan penerimaan yang akan diperoleh, sehingga perlu dilakukan analisis sensitivitas terhadap kesalahan-kesalahan dalam memperkirakan penerimaan.

Tabel 3. Analisis Sensitivitas Kenaikan Biaya Bahan Baku 10%

Indikator Kelayakan	Nilai	Keterangan
NPV	Rp. 101.492.601	Tidak Layak
IRR	19%	Tidak Layak
Net B/C ratio	1,06	Layak

Tabel 3 menunjukkan bahwa apabila terjadi penurunan penerimaan penjualan tiket sebesar 10% kebun wisata strawberry layak untuk dikembangkan dilihat dari hasil analisis kriteria investasi. Analisis sensitivitas terhadap penurunan penerimaan menghasilkan nilai NPV sebesar Rp. 101.492.601. Arti dari nilai npv tersebut adalah pada saat usaha buah strawberry menanamkan modal sebanyak Rp. 734.718.500 maka akan menghasilkan present value sebesar Rp. 101.492.601 yang menandakan bahwa usaha ini tidak layak untuk dikembangkan. Karena penerimaan yang didapatkan pada tahun 2020 yang dinilai dari sekarang lebih rendah daripada biaya investasi.

Nilai IRR sebesar 3,8%, artinya nilai modal yang ditanamkan untuk kegiatan wisata strawberry akan memberikan return sebesar 3,8% dibandingkan dengan mendepositkan uang tersebut di bank. Nilai IRR dikatakan tidak layak untuk dijalankan karena memiliki nilai IRR lebih rendah dari tingkat suku bunga yang telah ditetapkan yaitu 13,50%. Nilai Net B/C Ratio yang diperoleh sebesar 1,06 artinya setiap satu rupiah modal yang digunakan dalam wisata strawberry akan memperoleh pendapatan sebesar Rp. 1,06. Nilai tersebut mengalami penurunan dari 1,18 menjadi 1,06. Nilai Net B/C Ratio masih dinyatakan layak untuk dijalankan karena memenuhi nilai kriteria investasi yaitu nilai Net B/C Ratio lebih besar dari satu (Net B/C Ratio > 1). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa wisata strawberry dinyatakan tidak layak karena nilai pada NPV, IRR, Net B/C Ratio tidak memenuhi kriteria investasi.

## KESIMPULAN

Kelayakan finansial ini menunjukkan bahwa Kebun Wisata Strawberry Highland tidak layak untuk dijalankan dan dikembangkan. Hal tersebut dapat dilihat dari biaya investasi yang dikeluarkan cukup tinggi tetapi penerimaan yang didapatkan juga tinggi sehingga Kebun Wisata *Strawberry Highland* mengalami kerugian dan dinyatakan tidak layak melalui analisis

kelayakan finansial yang tidak memenuhi kriteria. Sehingga, dapat digunakan untuk memberikan informasi kepada pemilik tempat wisata sebagai dasar pertimbangan untuk pengembangan Kebun Wisata *Strawberry Highland* dan dapat dijadikan rekomendasi kepada investor lain yang ingin mendirikan tempat wisata baru berbasis pertanian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandhi, Aminudin. 2005. Etika Pembangunan dan Pengembangan Agrowisata di Indonesia. *Universitas Trisakti*. Jakarta
- Andriyani, Maria. 2008. Analisis Pengaruh Cash Ratio, Debt To Equity Ratio, Insider Ownership, Investment Opportunity Set dan Profitability Terhadap Kebijakan Dividen (Studi Empiris pada perusahaan Automotive di Bursa Efek Indonesia Periode Tahun 2004-2006). *Tesis* Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Daerah Potensi Wisata. <https://bps.go.id>. Diakses tanggal 20 Februari 2017.
- \_\_\_\_\_. Jawa Timur. 2016. Jumlah Wisatawan 2016. <https://jatim.bps.go.id>. Diakses tanggal 20 Februari 2017.
- Garrison, Ray H. 2013. Akuntansi Manajerial. *SalembaEmpat*. Jakarta
- Gittinger, J. Price. 1986. Analisis Ekonomi Proyek – proyek Pertanian. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gray, Clive, dkk, 2002. Pengantar Evaluasi Proyek. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- H.Rahmat Rukmana, Ir. 1998. Stroberi Budidaya dan Pascapanen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Husein E. 2006. Konsep Multifungsi Untuk Revitalisasi Pertanian. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia*. 28(5): 1-4.
- Husnan, Fuad & Suwarsono. 1999. Studi Kelayakan Proyek Edisi Ketiga. Unit Penerbit dan Percetakan (UPP) AMP YKPN. Yogyakarta
- Johan, Suwinto. 2011. Studi Kelayakan Pengembangan Bisnis. Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kadariah, Lien, dan Clive. 1999. Pengantar Evaluasi Proyek. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Nurisjah S. 2001. Pengembangan Kawasan Wisata Agro (Agrotourism). *Buletin Tanaman dan Lanskap Indonesia*. 4(2): 20-27

## DINAMIKA KETERSEDIAAN PANGAN DI KABUPATEN SIDOARJO

### *DINAMICA OF FOOD AVAILABILITY IN SIDOARJO DISTRICT*

**Rakhimatul Hidayah, Nuhfil Hanani\*, Condro Puspo Nugroho**

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: nuhfil.fp@ub.ac.id

#### **ABSTRACT**

*Food insecurity can lead to famine. Food insecurity itself is a condition where someone is not getting enough food due to limited resources. Early detection of food insecurity can help to realize the conditions of food security. One of the early detection of food insecurity is by detecting the food availability. This study aims to: (1) Analyze the dinamica of quantity of food availability in Sidoarjo District in 2013-2016, (2) Analyze the dinamica of quality of food availability in Sidoarjo District in 2013-2016, (3) Analyze the correlation between the availability of agricultural land and the food availability. The method that used in this research is Food Balance Sheet, Dietary Food Pattern score, and Pearson correlation. The results showed that the energy availability in 2013-2016 fluctuated but tended to increase. The value in each year is 1994,55 kcal/capita/day, 2059,14 kcal/capita/day, 2155,91kcal/capita/day, and 2004,21kcal/capita/day. The availability of protein in 2013-2016 fluctuated but tended to decrease. The value in each year is 68,99 gr/capita/day, 67,25 gr/capita/day, 90,98 gr/capita/day, and 75,78 gr/capita/day. Dinamica of quality of food availability in Sidoarjo District is not varied. This is because the value of dietary food pattern score is less than 100. The value in each year is 65,19; 68,96; 78,87; and 71,88. The availability of agricultural land with energy availability or the availability of agricultural land with protein availability is not related. It shown by the correlation value from each correlation is -0,536 and -0,909 and p-value from each correlation is 0,464 and 0,091 (p-value > 5%).*

**Keywords:** *Dinamica, food availability, food balance sheet, dietary food pattern score, pearson correlation.*

#### **ABSTRAK**

Kerawanan pangan dapat menimbulkan bencana kelaparan. Kerawanan pangan sendiri merupakan keadaan dimana seseorang tidak cukup mendapatkan makanan akibat sumberdaya yang terbatas. Deteksi dini kerawanan pangan dapat membantu untuk mewujudkan kondisi ketahanan pangan. Deteksi dini kerawanan pangan salah satunya bisa dilakukan dari sisi ketersediaan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis dinamika kuantitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016, (2) Menganalisis dinamika kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016, (3) Menganalisis hubungan antara ketersediaan luas lahan pertanian dengan ketersediaan pangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Neraca Bahan Makanan (NBM), skor Pola Pangan Harapan (PPH), dan korelasi *Pearson*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan energi dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung meningkat. Nilai tersebut masing-masing sebesar 1994,55 kkal/kapita/hari, 2059,14 kkal/kapita/hari, 2155,91 kkal/kapita/hari, dan 2004,21 kkal/kapita/hari. Ketersediaan protein dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung menurun. Nilai tersebut masing-masing sebesar 68,99 gr/kapita/hari, 67,25gr/kapita/hari, 90,98 gr/kapita/hari, dan 75,78 gr/kapita/hari. Kualitas ketersediaan pangan

di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 tidak beragam yang ditunjukkan dari skor PPH < 100, yakni masing-masing sebesar 65,19; 68,96; 78,87; dan 71,88. Luas lahan pertanian dengan AKE maupun dengan AKP tidak berhubungan yang ditunjukkan dengan nilai korelasi masing-masing sebesar -0,536 dan -0,909 serta *p-value* masing-masing sebesar 0,464 dan 0,091 (*p-value* > 5%).

**Kata kunci:** Dinamika, ketersediaan pangan, Neraca Bahan Makanan (NBM), skor Pola Pangan Harapan (PPH), korelasi pearson.

## PENDAHULUAN

Sebanyak 19,4 juta penduduk Indonesia tidur dengan perut lapar setiap hari. Jumlah itu mencapai sepertiga dari jumlah penduduk Asia Tenggara yang kelaparan (Rein, 2015). Kelaparan sendiri merupakan dampak dari kerawanan pangan, dimana kerawanan pangan merupakan keadaan saat seseorang secara sederhana tidak mendapatkan cukup makanan sebagai akibat dari sumber daya yang tidak tersedia (Edward, 1999). Konversi lahan pertanian dapat menurunkan produksi pangan dikarenakan lahan pertanian merupakan pembatas dari kegiatan pertanian (Sajjad dan Nasreen, 2014). Sidoarjo merupakan kabupaten yang memiliki tingkat konversi lahan tertinggi di Jawa Timur, yakni mencapai 6,65% dari tahun 2012-2015 (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Sidoarjo juga merupakan kabupaten dengan pertumbuhan jumlah penduduk tertinggi yakni mencapai 1,66% dari tahun 2010-2015 (BPS Jawa Timur, 2016). Penurunan luas lahan pertanian yang diikuti oleh pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi akan mengancam ketersediaan pangan di kabupaten tersebut. Berdasarkan fakta tersebut sangat penting untuk dilakukannya penelitian tentang dinamika ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo. Oleh karena itu tujuan penelitian ini yang didasarkan pada permasalahan adalah: (1) Menganalisis dinamika kuantitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016, (2) Menganalisis dinamika kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo tahun 2013-2016, (3) Menganalisis hubungan antara ketersediaan luas lahan pertanian dengan ketersediaan pangan.

## METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* di Kabupaten Sidoarjo dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Sidoarjo merupakan Kabupaten yang memiliki pertumbuhan jumlah penduduk tertinggi serta memiliki tingkat konversi lahan pertanian tertinggi di Jawa Timur (BPS Jawa Timur, 2016 dan BPS Kabupaten Sidoarjo, 2016). Jenis data pada penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari dinas/badan/instansi terkait dengan program ketahanan pangan seperti Dinas Pertanian dan Perkebunan, Dinas Perikanan, Dinas Peternakan, Badan Ketahanan Pangan, dan Badan Pusat Statistik. Tujuan dari penelitian ini dianalisis menggunakan tiga metode sebagai berikut:

### 1. Neraca Bahan Makanan

Tujuan pertama yakni tentang dinamika kuantitas ketersediaan pangan dianalisis menggunakan Neraca Bahan Makanan (NBM). Analisis dilakukan pada kesebelas kelompok bahan makanan yang ada pada Neraca Bahan Makanan (NBM), yakni padi-padian, makanan berpati, gula, buah/biji berminyak, sayur, buah, daging, telur, susu, ikan, serta lemak dan minyak. Tabel NBM memberikan informasi terkait dengan ketersediaan energi dan protein di Kabupaten Sidoarjo. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan rekomendasi ketersediaan pangan

untuk energi dan protein menurut WNPG X, yakni untuk energi (AKE) sebesar 2400 kkal/kapita/hari, dan untuk protein (AKP) sebesar 63 gr/kapita/hari. Nilai AKE maupun AKP yang berada di bawah anjuran Angka Kecukupan Gizi dari WNPG mengindikasikan bahwa ketersediaan energi dan proteinnya kurang yang membuat daerah tersebut berstatus rawan pangan dari segi ketersediaan, dan sebaliknya.

## 2. Skor Pola Pangan Harapan

Analisis skor Pola Pangan Harapan (PPH) dilakukan untuk menjawab tujuan kedua, yakni terkait dengan kualitas ketersediaan di Kabupaten Sidoarjo. Analisis ini diawali dengan mengelompokkan kesebelas kelompok bahan makanan yang ada pada Neraca Bahan Makanan menjadi sembilan kelompok, yakni padi-padian, kacang-kacangan, umbi-umbian, gula, pangan hewani, buah/biji berminyak, sayuran, buah-buahan, serta lemak dan minyak. AKE dari tiap kelompok bahan makanan yang ada di Neraca Bahan Makanan digunakan untuk menganalisis kualitas ketersediaan pangan dengan sebelumnya dihitung persentase AKE dari tiap-tiap kelompok pangan tersebut. Persentase tersebut kemudian dikalikan dengan bobot dari masing-masing kelompok pangan, dimana besarnya bobot tersebut adalah sebesar 0,5 untuk kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, minyak dan lemak, buah/biji berminyak, dan gula. Bobot sebesar 2 untuk kelompok pangan kacang-kacangan dan pangan hewani, dan bobot sebesar 5 untuk kelompok pangan sayuran dan buah. Hasil perkalian ini nantinya akan menentukan skor PPH aktual yang ada di Kabupaten Sidoarjo. Skor ini kemudian dibandingkan dengan skor PPH normatif untuk menentukan skor PPHnya. Nilai terkecil hasil perbandingan merupakan nilai PPHnya. Skor PPH normatif untuk masing-masing kelompok pangan adalah padi-padian 25.00; kacang-kacangan 10.00; umbi-umbian 2.50; gula 2.50; pangan hewani 24.00; minyak dan lemak 5.00; buah/biji berminyak 1.00; sayuran dan buah 30.00.

Skor PPH dikatakan ideal apabila telah mencapai angka 100. Semakin tinggi skor PPH yang dicapai di suatu wilayah, maka semakin beragam kualitas pangannya. Kriteria untuk menilai kualitas ketersediaan pangan adalah sebagai berikut:

- 1) Skor PPH = 100  $\Rightarrow$  ideal, kualitas ketersediaan pangan tinggi
- 2) Skor PPH < 100  $\Rightarrow$  tidak ideal, kualitas ketersediaan pangan rendah, sehingga perlu dilakukan upaya peningkatan keberagaman ketersediaan pangan di lokasi penelitian.

## 3. Korelasi *Pearson*

Analisis korelasi digunakan untuk menganalisis tujuan ke-3, yakni bagaimana hubungan antara luas lahan pertanian yang ada di Kabupaten Sidoarjo dengan AKE serta hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKP. Pengujian hubungan diantara kedua variabel tersebut dilakukan menggunakan aplikasi SPSS 16.0 yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan kriteria koefisien dari *Pearson correlation*. Menurut Ardial (2014), terdapat 4 kriteria dari koefisien korelasi ( $r$ ), yakni: (1) Jika nilai  $r > 0$ , artinya telah terjadi hubungan linier positif, (2) Jika nilai  $r < 0$ , artinya telah terjadi hubungan linier negatif, (3) Jika  $r = 0$ , artinya tidak ada hubungan sama sekali antara variabel independen ( $X$ ) dengan variabel dependen ( $Y$ ), (4) Jika  $r = 1$  atau  $r = -1$ , artinya telah terjadi hubungan linier sempurna.

Setelah diketahui koefisien korelasinya, dilakukan pengujian statistik terhadap koefisien korelasi tersebut. Hipotesis pengujian kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut: (1)  $H_0; \rho = 0$ , (2)  $H_A; \rho \neq 0$ . Dalam uji hipotesis digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Jika  $p\text{-value} < 5\%$ , maka keputusan menolak  $H_0$  dan menerima  $H_A$ , artinya ada korelasi diantara kedua variabel, dan sebaliknya, jika  $p\text{-value} > 5\%$ , maka keputusan menerima  $H_0$ , artinya tidak ada korelasi diantara kedua variabel tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Kuantitas Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016

Hasil analisis dinamika kuantitas ketersediaan pangan untuk energi dan protein di Kabupaten Sidoarjo disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa kelompok bahan makanan yang paling berkontribusi dalam pencapaian nilai AKE pada tahun 2013 berasal dari kelompok bahan makanan padi-padian, minyak dan lemak, serta buah/biji berminyak yakni masing-masing sebesar 45,65%, 16,53%, dan 15,98%. Tahun 2014 kelompok bahan makanan yang paling berkontribusi dalam pencapaian nilai AKE berasal dari kelompok bahan makanan padi-padian, minyak dan lemak, serta buah/biji berminyak yakni masing-masing sebesar 49,25%, 17,29%, dan 9,79%. Tahun 2015 kelompok bahan makanan yang paling berkontribusi untuk pencapaian AKE adalah padi-padian, buah/biji berminyak serta minyak dan lemak yakni masing-masing sebesar 42,63%, 18,91%, dan 13,36%, sedangkan untuk tahun 2016 kontribusi tertinggi berasal dari bahan makanan padi-padian, minyak dan lemak, serta buah/biji berminyak. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa dari tahun 2013-2016 kelompok bahan makanan yang paling banyak berkontribusi dalam pencapaian AKE ketersediaan pangan adalah dari kelompok bahan makanan padi-padian, buah/biji berminyak, serta minyak dan lemak. Hal ini dikarenakan kelompok pangan tersebut merupakan kelompok bahan pangan yang menjadi sumber energi (kalori) bagi manusia (Moehji, 1998).

Tabel 1. Proporsi Angka Kecukupan Energi dari Berbagai Kelompok BahanMakanan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016

Kelompok Pangan	Kontribusi Terhadap Energi							
	2013		2014		2015		2016	
	kcal/kapita/hari	%	kcal/kapita/hari	%	kcal/kapita/hari	%	kcal/kapita/hari	%
Padi-padian	910,5	45,65	1014	49,25	919,1	42,63	900,5	44,93
Makanan Berpati	30,49	1,53	21,04	1,02	23,83	1,11	25,59	1,28
Gula	143,6	7,20	171,8	8,34	145,8	6,76	132,4	6,60
Buah/biji berminyak	318,8	15,98	201,6	9,79	407,6	18,91	284,3	14,19
Buah-buahan	36,71	1,84	17,39	0,84	41,75	1,94	44,67	2,23
Sayur-sayuran	12,40	0,62	24,36	1,18	43,64	2,02	28,20	1,41
Daging	123,8	6,21	146,5	7,12	186,2	8,64	127,7	6,37
Telur	46,84	2,35	40,65	1,97	46,51	2,16	33,21	1,66
Susu	14,00	0,70	28,19	1,37	11,43	0,53	12,66	0,63
Ikan	27,83	1,40	37,57	1,82	42,06	1,95	64,21	3,20
Minyak dan lemak	329,7	16,53	356,0	17,29	288,0	13,36	350,8	17,50
Total	1995	100	2059	100	2156	100	2004	100

Tabel 2. Proporsi Angka Kecukupan Protein dari Berbagai Kelompok Bahan Makanan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016

Kelompok Pangan	Kontribusi Terhadap Protein							
	2013		2014		2015		2016	
	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%	kkal/kapita/hari	%
Padi-padian	22,40	32,47	24,90	37,03	22,71	24,96	22,11	29,18
Makanan Berpati	0,23	0,33	0,16	0,24	0,18	0,19	0,20	0,26
Gula	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Buah/biji berminyak	27,81	40,32	19,65	29,21	41,22	45,30	28,59	37,73
Buah-buahan	0,40	0,58	0,19	0,29	0,46	0,51	0,50	0,66
Sayur-sayuran	0,77	1,12	1,81	2,69	3,40	3,73	2,02	2,66
Daging	8,69	12,59	9,96	14,81	12,28	13,49	8,56	11,30
Telur	3,06	4,44	2,70	4,01	2,99	3,29	2,19	2,88
Susu	0,73	1,06	1,48	2,20	0,60	0,66	0,66	0,88
Ikan	4,74	6,87	6,37	9,47	7,13	7,84	10,93	14,43
Minyak dan lemak	0,14	0,21	0,04	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02
Total	68,99	100	67,25	100	90,98	100	75,78	100

Kenaikan dan penurunan AKE sendiri dipengaruhi oleh perubahan ketersediaan pangan dari setiap kelompok bahan makanan itu sendiri yang nantinya juga akan mempengaruhi perubahan ketersediaan energi pada kelompok pangan yang sama. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa kenaikan AKE yang terjadi pada tahun 2014 disebabkan karena terjadi kenaikan kontribusi energi dari kelompok bahan makanan yakni padi-padian, gula, sayur-sayuran, daging, susu, ikan, serta minyak dan lemak. Kenaikan kontribusi energi dari masing-masing kelompok bahan pangan tersebut adalah sebesar 3,6%, 1,15%, 0,56%, 0,91%, 0,67%, 0,43%, dan 0,76%. Kenaikan AKE yang terjadi pada tahun 2015 disebabkan karena terjadi kenaikan kontribusi energi dari kelompok bahan makanan yakni makanan berpati, buah/biji berminyak, buah-buahan, sayur-sayuran, daging, telur, dan ikan, dengan masing-masing memiliki perubahan kontribusi sebesar 0,08%, 9,12%, 1,09%, 0,84%, 1,52%, 0,18%, dan 0,13%. Penurunan AKE yang terjadi pada tahun 2016 disebabkan karena terjadi penurunan kontribusi energi dari kelompok bahan makanan yakni padi-padian, gula, buah/biji berminyak, sayur-sayuran, daging, dan telur. Masing-masing nilai tersebut adalah sebesar 0,16%, 4,72%, 0,62%, 2,27%, dan 0,50%.

Berdasarkan Tabel 1 juga dapat diketahui bahwa AKE di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 belum mencukupi AKG yang dianjurkan oleh WNPG. Hal ini dikarenakan, AKE di Kabupaten Sidoarjo pada tahun tersebut memiliki nilai di bawah AKG yakni sebesar 2400 kkal/kapita/hari. Nilai AKE tersebut masing-masing sebesar 1.994,55 kkal/kapita/hari, 2.059,14 kkal/kapita/hari, 2.155,91 kkal/kapita/hari, dan 2.004,21 kkal/kapita/hari. Hal ini dapat dikatakan bahwa masih rendahnya kuantitas ketersediaan energi di Kabupaten Sidoarjo pada tahun tersebut.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa kelompok bahan makanan yang berkontribusi paling besar dalam pencapaian AKP ada tahun 2013 berasal dari kelompok pangan buah/biji berminyak, padi-padian, dan daging dengan nilai masing-masing sebesar 40,32%, 32,47%, dan 12,59%. Kelompok bahan pangan pada tahun 2014 yang berkontribusi paling besar terhadap pencapaian AKP berasal dari kelompok pangan padi-padian, buah/biji berminyak, dan daging yang masing-masing sebesar 37,03%, 29,21%, dan 14,81%. Kontribusi tertinggi pada tahun

2015 berasal dari kelompok pangan buah/biji berminyak, padi-padian, dan daging dengan nilai masing-masing sebesar 45,30%, 24,96%, dan 13,49%. Tingkat kontribusi terbesar pada tahun 2016 berasal dari kelompok pangan buah/biji berminyak, padi-padian, dan ikan dengan nilai masing-masing sebesar 28,59%, 22,11%, dan 10,93%.

Kenaikan dan penurunan nilai AKP sendiri dipengaruhi oleh perubahan ketersediaan pangan dari setiap kelompok bahan pangan yang ada dalam Neraca Bahan Makanan (NBM) itu sendiri, dimana hal ini nantinya juga akan mempengaruhi perubahan ketersediaan protein pada kelompok pangan yang sama. Penurunan AKP yang terjadi pada tahun 2014 dipengaruhi oleh penurunan kontribusi kelompok pangan makanan berpati, buah/biji berminyak, buah-buahan, telur, serta minyak dan lemak. Penurunan kontribusi protein tersebut masing-masing sebesar 0,1%, 11,11%, 0,29%, 0,43%, dan 0,15%. Kenaikan AKP pada tahun 2015 disebabkan oleh meningkatnya kontribusi kelompok pangan buah/biji berminyak, buah-buahan, dan sayur-sayuran yang masing-masing sebesar 16,09%, 0,22%, dan 1,05%. Penurunan AKP yang terjadi pada tahun 2016 disebabkan oleh menurunnya kontribusi AKP dari kelompok pangan buah/biji berminyak, sayur-sayuran, daging, dan telur yang masing-masing sebesar 7,57%, 1,07%, 2,20%, dan 1,41%.

Berdasarkan Tabel 2 juga dapat diketahui bahwa AKP di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 sudah mencukupi AKG yang dianjurkan oleh WNPG dengan pencapaian AKP di atas standar, yakni sebesar 63 gr/kapita/hari. Nilai AKP tersebut masing-masing sebesar 68,99 gr/kapita/hari, 67,25 gr/kapita/hari, 90,98 gr/kapita/hari, dan 75,78 gr/kapita/hari, dengan kata lain dapat dikatakan bahwa kuantitas ketersediaan protein di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2013-2016 masing-masing sudah mencapai AKG yang dianjurkan.

Berdasarkan analisis terkait dengan kuantitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo dapat diketahui bahwa AKP di Kabupaten Sidoarjo telah mencapai AKG, namun pencapaian AKE belum memenuhi AKG yang dianjurkan. Keadaan ini tidaklah baik, karena baik AKE maupun AKP harus mencapai AKG yang dianjurkan. Saat ketersediaan protein telah mencapai AKG namun ketersediaan energinya tidak, maka kecukupan konsumsi akan energi terancam kurang walaupun kecukupan konsumsi akan protein mencukupi. Saat kekurangan energi, protein yang dikonsumsi di dalam tubuh akan dirubah oleh tubuh menjadi energi, sehingga peran utamanya sebagai zat pengatur tumbuh tidak bisa dilakukan. Hal ini akan mengancam proses pertumbuhan manusia serta mengancam manusia dari menderita penyakit busung lapar (orang dewasa) dan kwashiorkor (anak-anak) (Moehji, 1982). Oleh karena itu baik energi maupun protein harus memenuhi standar AKG yang telah ditentukan.

## **2. Analisis Kualitas Ketersediaan Pangan di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016**

Pencapaian kualitas pangan dapat dilihat dari pencapaian skor Pola Pangan Harapan (PPH) nya yang ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Skor PPH (Pola Pangan Harapan) di Kabupaten Sidoarjo Tahun 2013-2016

Kelompok Pangan	PPH Normatif	2013	2014	2015	2016
		Skor PPH	Skor PPH	Skor PPH	Skor PPH
Padi-padian	25	18,97	21,13	19,15	18,76
Umbi-umbian	2,5	0,64	0,44	0,50	0,53
Buah/biji berminyak	1	0,16	0,12	0,09	0,09
Lemak dan minyak	5	5,00	5,00	5,00	5,00
Gula	2,5	2,50	2,50	2,50	2,50
Pangan hewani	24	17,70	21,08	23,85	19,81
Kacang-kacangan	10	10,00	10,00	10,00	10,00
Sayur dan buah	30	10,23	8,70	17,79	15,18
Pangan lainnya	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100	65,19	68,96	78,87	71,88

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa skor PPH di Kabupaten Sidoarjo untuk ketersediaan pangan berfluktuasi dari tahun 2013-2016 namun cenderung naik. Kenaikan skor PPH terjadi terus menerus dari tahun 2013-2015 yakni masing-masing sebesar 3,77 dan 9,91. Penurunan skor PPH terjadi pada tahun berikutnya yakni tahun 2016 dengan total penurunan skor sebesar 6,99. Keadaan ini dipengaruhi oleh perubahan proporsi skor PPH dari setiap kelompok pangan. Pada tahun 2014 kenaikan skor PPH disebabkan karena terjadi kenaikan skor PPH dari kelompok pangan padi-padian dan pangan hewani yang masing-masing sebesar 2,16 dan 3,38. Kenaikan skor PPH pada tahun 2015 disebabkan karena terjadi kenaikan skor PPH dari kelompok pangan umbi-umbian, pangan hewani, serta sayur dan buah yang masing-masing sebesar 0,06; 2,78; dan 9,09. Penurunan skor PPH pada tahun 2016 disebabkan karena terjadi penurunan skor PPH dari kelompok pangan padi-padian, pangan hewani, serta sayur dan buah yang masing-masing sebesar 0,39; 4,04; dan 2,61.

Selain keadaannya yang berfluktuasi, Tabel 3 juga menginformasikan bahwa skor PPH di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2013-2016 <100, dimana masing-masing skor tersebut adalah sebesar 65,19; 68,96; 78,87; dan 71,88. Pencapaian skor PPH yang berada di bawah skor ideal (100) ini menandakan bahwa kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo belum beragam (tidak ideal). Kondisi yang belum beragam ini menandakan bahwa kualitas ketersediaan pangannya rendah, sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan keberagaman dari segi ketersediaan pangannya (Prasetyarini *et al.*, 2014).

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa pada tahun 2013 skor PPH aktual yang kurang dari skor PPH normatifnya terdapat pada kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Skor PPH aktual pada tahun 2014 yang kurang dari skor PPH normatifnya terdapat pada kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Kelompok pangan yang memiliki skor PPH aktual di bawah skor PPH normatifnya pada tahun 2015 adalah kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Skor PPH aktual yang kurang dari skor PPH normatifnya pada tahun 2016 terdapat pada kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah.

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa dari tahun 2013-2016 kelompok pangan yang belum mencapai skor PPH normatifnya adalah kelompok pangan padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta sayur dan buah. Hal ini berarti bahwa perlu adanya peningkatan ketersediaan pangan dari kelima kelompok pangan ini agar keberagaman kondisi ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo mencapai kondisi yang ideal (keberagaman tinggi) yang ditunjukkan dari skor PPH yang mencapai angka 100.

### 3. Analisis Hubungan Ketersediaan Luas Lahan Pertanian dengan AKP dan AKE

Analisis hubungan yang dilakukan di penelitian ini digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Hubungan variabel tersebut adalah antara luas lahan pertanian dengan AKE, serta antara luas lahan pertanian dengan AKP. Hasil korelasi disajikan pada Tabel 4 dan 5 sebagai berikut:

Tabel 4. Hubungan antara Luas Lahan Pertanian dan AKE

		Luas lahan pertanian	AKE
Luaslahanpertanian	Pearson Correlation	1	-.536
	Sig. (2-tailed)		.464
	N	4	4
AKE	Pearson Correlation	-.536	1
	Sig. (2-tailed)	.464	
	N	4	4

Tabel 5. Hubungan antara Luas Lahan Pertanian dan AKP

		Luas lahan pertanian	AKP
Luaslahanpertanian	Pearson Correlation	1	-.909
	Sig. (2-tailed)		.091
	N	4	4
AKP	Pearson Correlation	-.909	1
	Sig. (2-tailed)	.091	
	N	4	4

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4 didapat nilai korelasi antara luas lahan pertanian dan AKE sebesar -0,536. Hal ini menunjukkan bahwa keeratan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE sebesar 53,6% dengan arah negatif (Ardial, 2014). Nilai signifikansi korelasi adalah sebesar 0,464 atau 46,4%. Nilai ini lebih besar dari pada tingkat signifikansi yang sudah ditentukan, yakni sebesar 5%. Karena nilai signifikansi  $0,464 > 0,05$ , maka terima  $H_0$  atau dapat dikatakan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak signifikan.

Berbeda dengan Tabel 4, pada Tabel 5 diketahui hasil analisis korelasi antara luas lahan pertanian dan AKP. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5 didapat nilai korelasi antara luas lahan pertanian dan AKP sebesar -0,909. Hal ini menunjukkan bahwa keeratan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKP sebesar 90,9% dengan arah negatif (Ardial, 2014). Nilai signifikansi korelasi adalah sebesar 0,091 atau sebesar 9,1%. Nilai ini lebih besar dari pada tingkat signifikansi yang sudah ditentukan, yakni sebesar 5%. Karena nilai signifikansi  $0,091 > 0,05$ , maka terima  $H_0$  atau dapat dikatakan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak signifikan.

Berdasarkan bahasan di atas dapat diketahui bahwa baik hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE maupun antara luas lahan pertanian dengan AKP, keduanya menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Taraf signifikansi keduanya melebihi taraf signifikansi yang sudah ditentukan yakni sebesar 5%. Hal ini tentunya bertentangan dengan pendapat Sajjad dan Nasreen (2014) yang mengemukakan bahwa lahan merupakan faktor penting dalam membatasi pertumbuhan pertanian. Berdasarkan pendapat ini, maka seharusnya terdapat

korelasi/hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE maupun dengan AKP yang ditunjukkan dengan nilai korelasi yang signifikan ( $< 5\%$ ).

Nilai signifikansi korelasi yang tinggi ini diduga disebabkan oleh cukup tingginya nilai impor dalam menentukan penyediaan pangan. Pendugaan ini dilihat dari nilai impor dari komoditas padi-padian dan umbi-umbian yang merupakan komoditas yang paling banyak berkontribusi terhadap AKE, serta nilai impor dari komoditas buah/biji berminyak dan daging yang merupakan komoditas yang paling banyak berkontribusi terhadap AKP.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketersediaan AKE di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung meningkat yakni meningkat pada tahun 2014 dan 2015 masing-masing sebesar 64,59 kkal/kapita/hari dan 96,77 kkal/kapita/hari, serta menurun pada tahun 2016 sebesar 151,7 kkal/kapita/hari. Selain itu dapat diketahui pula bahwa AKE di Kabupaten Sidoarjo belum mencukupi AKG karena nilainya masih di bawah 2400 kkal/kapita/hari, yakni masing-masing sebesar 1994,55 kkal/kapita/hari, 2059,14 kkal/kapita/hari, 2155,91 kkal/kapita/hari, dan 2004,21 kkal/kapita/hari.
2. Ketersediaan AKP di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 berfluktuatif namun cenderung menurun yakni menurun pada tahun 2014 dan 2016 masing-masing sebesar 1,74 gr/kapita/hari dan 23,73 gr/kapita/hari, serta meningkat pada tahun 2016 sebesar 15,2 gr/kapita/hari. Selain itu dapat diketahui pula bahwa AKP di Kabupaten Sidoarjo sudah mencukupi AKG karena nilainya sudah di atas 63 gr/kapita/hari, yakni masing-masing sebesar 68,99 gr/kapita/hari, 67,25 gr/kapita/hari, 90,98 gr/kapita/hari, dan 75,78 gr/kapita/hari.
3. Kualitas ketersediaan pangan di Kabupaten Sidoarjo dari tahun 2013-2016 tidak beragam yang ditunjukkan dari skor PPH $<100$ , dimana skor tersebut masing-masing sebesar 65,19; 68,96; 78,87; dan 71,88. Hal ini dikarenakan beberapa kelompok pangan yakni padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta buah dan sayur memiliki skor PPH di bawah skor normatifnya.
4. Luas lahan pertanian dengan AKE maupun dengan AKP tidak berhubungan yang ditunjukkan dengan nilai korelasi masing-masing sebesar -0,536 dan -0,909 serta *p-value* masing-masing sebesar 0,464 dan 0,091 (*p-value*  $> 5\%$ ).

### Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Untuk dapat meningkatkan AKE perlu dilakukannya peningkatan hasil produksi pangan khususnya penyumbang energi terbesar yakni padi-padian dan umbi-umbian di Kabupaten Sidoarjo dengan cara intensifikasi lahan pertanian. Upaya intensifikasi diharapkan dapat meningkatkan produktifitas lahan pertanian. Intensifikasi lahan pertanian bisa dilakukan dengan cara penggunaan sistem tanam polikultur serta penggunaan bibit unggul.
2. Untuk dapat meningkatkan minat petani dalam melakukan kegiatan budidaya dengan teknik polikultur, perlu adanya kebijakan harga untuk komoditas pertanian yang nantinya dapat menjadi insentif petani untuk dapat membudidayakan banyak komoditas (polikultur), sehingga ketersediaan pangan juga akan meningkat.

3. Dengan masih kurangnya ketersediaan energi di Kabupaten Sidoarjo serta rendahnya keberagaman pangan, maka upaya untuk meningkatkan ketersediaan energi di Kabupaten Sidoarjo perlu memperhatikan pula komoditas pangan yang masih rendah keberagamannya seperti padi-padian, umbi-umbian, buah/biji berminyak, pangan hewani, serta buah dan sayur. Hal ini dilakukan agar upaya peningkatan ketersediaan energi dapat sejalan dengan upaya untuk meningkatkan keberagaman pangannya.
4. Melihat hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE dan AKP yang tidak signifikan, perlu dilakukan analisis lanjutan khusus untuk lahan pertanian pangan dengan AKE maupun AKP sehingga nantinya bisa menggambarkan hubungan antara luas lahan pertanian dengan AKE dan AKP yang sesungguhnya. Terkait dengan masalah produktivitas lahan, khususnya lahan tambak, perlu adanya usaha bioremediasi untuk mengurangi jumlah logam berat akibat pencemaran limbah pabrik dan lumpur lapindo, sehingga produktivitas komoditas ikan dapat naik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Jawa Timur. 2016. Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur, 2010, 2014, dan 2015. <https://jatim.bps.go.id>. Diakses tanggal 15 Desember 2016.
- Kabupaten Sidoarjo. 2015. Luas Panen, Rata-Rata Produksi dan Produksi Padi Sawah dan Ladang Tahun 2014. <https://sidoarjokab.bps.go.id>. Diakses tanggal 29 Desember 2016.
- Edward, F. 1999. *Validation of Measures of Food Insecurity and Hunger. The Journal of Nutrition*, 129(2): 506509.
- Moehji, S. 1998. Ilmu Gizi. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Prasetyarini, F. D, M. M. Mustadjab, dan N. Hanani. 2014. Analisis Penyediaan Pangan untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan di Kabupaten Sidoarjo. *AGRISE*, 14(3): 205-217.
- Rein, K. 2015. FAO: 19,4 Juta Penduduk Indonesia Kelaparan. <https://m.tempo.co>. Diakses tanggal 10 Juli 2017.

**ANALISIS FAKTOR SOSIAL EKONOMI YANG MEMPENGARUHI KEPUTUSAN  
PETANI DALAM PROGRAM TUNDA JUAL GABAH DI DUSUN KRAJAN, DESA  
SELODAKON, KECAMATAN TANGGUL, KABUPATEN JEMBER**

***ANALYSIS OF FACTOR SOCIO- ECONOMIC THAT INFLUENCE THE FARMERS'  
DECISION IN DELAY SELL OF GRAIN IN KRAJAN, SELODAKON VILLAGE,  
TANGGUL SUB-DISTRICT, JEMBER DISTRICT***

**Muhammad Irham Abdul Bashir\*, Djoko Koestiono**

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: muhammadirhamabdulb@gmail.com

**ABSTRACT**

*Delay selling is an action to stabilize the price of agricultural commodities by indirectly selling the commodity at harvest (low price) but save first and sell at the time the price is felt stable. Farmers in marketing the results of farming have consideration in deciding to sell directly or postpone selling after harvest. Farmers' decisions are influenced by a number of factors. This study aims to describe the warehouse receipt system at the farm level and analyze the factors that affect the transaction costs at the farm level. The perception of rice farmers in Krajan Hamlet Selodakon Village about input indicators is very good category, whereas rice farmer perception about output indicator, yield, impact, and benefit are good category. The variables that influence the farmer's decision to apply the postponement system are the number of socialization attendance on the selling delay system and the distance of land to gapoktan. The more often the rice farmers in Krajan Hamlet Village Selodakon meghadiri socialization tug sales then farmers will have a chance to decide to do a system delay sale of 3,244 times. While the further distance of land to gapoktan then the farmers will have a chance to decide not to do system delay sale by 0.135 times.*

**Keywords:** *Delay selling, transaction costs*

**ABSTRAK**

Tunda jual merupakan suatu tindakan melakukan stabilisasi harga komoditas pertanian dengan cara tidak langsung menjual komoditas tersebut pada saat panen (harga rendah) melainkan menyimpan terlebih dahulu dan menjual pada saat harga dirasa stabil. Petani dalam memasarkan hasil usahatani memiliki pertimbangan dalam memutuskan untuk menjual langsung atau tunda jual setelah panen. Keputusan petani dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sistem resi gudang di tingkat petani dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi biaya transaksi di tingkat petani. Persepsi petani padi di Dusun Krajan Desa Selodakon mengenai indikator input termasuk kategori sangat baik, sedangkan persepsi petani padi mengenai indikator output, hasil, dampak, dan manfaat termasuk kategori baik. Variabel yang berpengaruh terhadap keputusan petani menerapkan sistem tunda jual adalah variabel jumlah kehadiran sosialisasi mengenai sistem tunda jual dan jarak lahan ke gapoktan. Semakin sering petani padi di Dusun Krajan Desa Selodakon meghadiri sosialisasi penyuluhan tunda jual maka petani akan berpeluang untuk memutuskan melakukan sistem tunda jual sebesar 3,244 kali. Sedangkan semakin jauh jarak lahan ke gapoktan maka petani akan berpeluang untuk memutuskan tidak melakukan sistem tunda jual sebesar 0,135 kali.

**Kata kunci:** Tunda Jual, Persepsi tunda jual, Analisis Regresi Logistik Biner

## PENDAHULUAN

Kebutuhan beras yang besar menjadikan petani sebagai pelaku pertama usahatani padi dapat memperoleh pendapatan yang wajar dari hasil panennya (Gunawan, 2004). Antisipasi harga gabah yang jatuh pada saat musim panen sekaligus sebagai upaya petani padi dalam meningkatkan pendapatan usahatani padi, maka sebagian petani melakukan tunda jual (Omnumah, 2003). Penelitian Coulter dan Poulton dalam Omnumah 2003, didapatkan informasi bahwa setelah 6 bulan paska panen, harga komoditas pertanian dapat meningkat hingga 80%.

Pada umumnya, selama ini petani masih sangat sulit untuk diharapkan melakukan penundaan penjualan hasil usahatannya, meskipun ketika itu harga beras di pasaran jatuh. Banyak petani mengalami kerugian akibat harga beras jatuh, sehingga petani tidak memiliki pilihan lain kecuali harus menjual gabahnya untuk segera memperoleh uang tunai untuk memenuhi kebutuhan hidupnya serta sebagai modal untuk usahatani di musim berikutnya.

Keputusan petani dipengaruhi oleh sejumlah faktor yaitu kebutuhan hidup sehari-hari, biaya pendidikan sekolah, modal usahatani, harga komoditi, tabungan, sumber pendapatan lain. Faktor-faktor tersebut berkaitan erat dengan penguasaan lahan oleh petani. Sedangkan, faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani melakukan tunda jual menurut Arbi (2011) adalah usia, harga, pendapatan, status petani sebagai petani penangkar, dan kepemilikan pekerjaan sampingan. Sedangkan penelitian lain yang telah dilakukan oleh Pranoto (2016) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam melakukan sistem tunda jual adalah jumlah produksi, persepsi harga, dan kebutuhan konsumsi. Menurut Pranoto (2016) petani yang memiliki penguasaan lahan luas dapat menyimpan hasil panen untuk kemudian dijual sedikit demi sedikit pada waktu yang diperlukan, sedangkan petani memiliki penguasaan lahan sempit masih kesulitan untuk menyimpan hasil panennya.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan persepsi petani terhadap tunda jual di lokasi penelitian dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani melakukan program tunda jual di lokasi penelitian.

## METODE PENELITIAN

Hipotesis dalam penelitian ini yakni faktor-faktor yang terdiri dari sarana dan prasarana gudang, sosialisasi penyuluhan, jumlah kehadiran sosialisasi, luas lahan, anggota keluarga, total produksi, pengalaman bertani, jumlah tenaga kerja, serta jarak antara lahan dengan gudang berpengaruh signifikan baik secara parsial maupun secara bersama-sama terhadap pengambilan keputusan petani dalam menerapkan sistem tunda jual.

Pendekatan yang digunakan untuk menganalisis faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi keputusan petani tunda jual gabah adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif pada penelitian ini adalah uji statistik inferensial. Uji statistik inferensial dalam penelitian digunakan untuk menguji faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani dalam melakukan sistem tunda jual.

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (purposive). Lokasi penelitian yang dipilih yaitu Kabupaten Jember, tepatnya di Kecamatan Tanggul, Desa Selodakon, Dusun Krajan. Penelitian ini dilakukan di bulan November 2017.

Teknik Penentuan sampel yang dilakukan dalam penelitian menggunakan teknik Studi Sensus atau Studi Populasi. Populasi pada penelitian ini sebanyak 306 orang petani. Adapun

jumlah sampel yang akan diambil berdasarkan rumus slovin, yakni terdapat 75 orang yang dijadikan sampel penelitian. Metode analisis data ada 2 tahap: (1) Menjawab tujuan perama dengan metode deskriptif. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan indicator persepsi petani terhadap sistem tunda jual agar lebih mudah dipahami oleh pembaca, (2) Menjawab tujuan kedua dengan analisis statistika inferensia, yakni dengan menggunakan regresi logistik biner. Tahapan dalam analisis regresi logistik biner adalah pengujian asumsi, yakni asumsi non multikolinieritas dan independensi. Kemudian dilanjutkan dengan pemodelan analisis regresi logistik biner.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Persepsi Petani Terhadap Tunda Jual

Keikutsertaan petani dalam program tunda jual tidak terlepas dari persepsi petani mengenai program tunda jual. Persepsi yang dimiliki petani akan sangat mempengaruhi keputusan petani tersebut dalam mengambil keputusan untuk melakukan sisten tunda jual atau tidak. Adapun indikator-indikator mengenai persepsi sistem tunda jual diantaranya adalah indikator input, output, hasil, manfaat, dan dampak.

Persepsi petani mengenai input di sistem tunda jual meliputi kegiatan pemberian dana bagi gapoktan, kegiatan penempatan penyuluh pendamping, dan kesiapan gapoktan dalam menerima dan tambahan menuju tahap pengembangan. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa persepsi petani padi di Desa Selodakon mengenai indikator input sudah sangat baik. Sedangkan persepsi petani mengenai indikator output di sistem tunda jual meliputi kegiatan pengadaan beras atau gabah dari bantuan dana yang telah diterima dan kegiatan pembelian gabah oleh unit usaha distribusi dan pemasaran gapoktan. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa persepsi petani padi di Desa Selodakon mengenai indikator ouput sudah baik. Persepsi petani mengenai indikator hasil yang diperoleh dari sistem tunda jual meliputi ketersediaan cadangan pangan di gapoktan, valoume penjualan dan pembelian di gapoktan, dan adanya peningkatan modal usaha. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa persepsi petani padi di Desa Selodakon mengenai indikator hasil sudah baik. Persepsi petani mengenai indikator manfaat yang diperoleh dari sistem tunda jual meliputi pemanfaatan dana secara maksimal untuk melakukan kegiatan pembelian gabah beras dan pangan strategis terutama pada anggota petani, kelayakan harga yang diterima dalam menjual hasil panennya saat panen raya, kemudahan akses cadangan makanan di gapoktan saat musim paceklik, serta transparansi dan akuntabilitas manajemen di Gapoktan dan unit-unit. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa persepsi petani padi di Desa Selodakon mengenai indikator manfaat sudah baik. Persepsi petani mengenai indikator dampak dari sistem tunda jual meliputi stabilitas harga penjualan di gapoktan, terwujudnya ketahanan pangan di tingkat petani, dan peningkatan ekonomi di desa dari hasil pangan oleh LPDM. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa persepsi petani padi di Desa Selodakon mengenai indikator manfaat sudah baik.

**b. Analisis Regresi Logistik Biner**

- Pengujian Asumsi

Adapun asumsi regresi logistik yang akan diuji adalah asumsi non multikolinieritas dan asumsi independensi. Pada penelitian ini nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) digunakan untuk mendeteksi terjadinya kasus multikolinieritas.

Tabel 1. Nilai VIF Untuk Setiap Variabel Independen

Variabel Independen	Nilai VIF
Sarana dan prasarana	1,284
Sosialisasi	1,103
Kehadiran sosialissi	1,208
Luas lahan	3,267
Tanggungun keluarga	1,132
Produksi	3,265
Pengalaman bertani	1,093
Jumlah tenaga kerja	5,722
Jarak	1,134

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa semua variabel prediktor memiliki nilai VIF kurang dari 10. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi antar variabel prediktor dalam model atau tidak terjadi kasus multikolinieritas

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen.

Tabel 27. Hasil Uji Independensi Variabel Dependen dan Variabel Independen

Variabel Dependen	Variabel Independen	<i>P-value</i>
Keikutsertaan dalam tunda jual	Sarana dan prasarana	0,000
	Sosialisasi	0,900
	Kehadiran sosialissi	0,000
	Luas lahan	0,517
	Tanggungun keluarga	0,623
	Produksi	0,517
	Pengalaman bertani	0,768
	Jumlah tenaga kerja	0,142
	Jarak	0,001

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pada Tabel 2, terlihat bahwa variabel indenpenden yang memiliki *p-value* kurang dari  $\alpha$  (0,05) adalah sarana dan prasarana, kehadiran sosialisasi, dan jarak. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa variabel sarana dan prasarana, kehadiran sosialisasi, dan jarak memiliki hubungan yang erat dengan variabel dependen sehingga hanya ketiga variabel tersebut yang dimasukkan dalam model regresi logistik biner.

- Model Regresi Logistik Biner

Hasil pendugaan parameter model regresi logistik biner mengenai keikutsertaan petani dalam tunda jual komoditas gabah dengan variabel independen sarana dan prasarana, kehadiran sosialisasi, dan jarak lahan ke gapoktan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Duga Parameter Model

Variabel Independen	Nilai Duga Parameter
Konstanta	1,957
Sarana dan prasarana	-21,745
Kehadiran sosialissi	1,177
Jarak	-2,004

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Model dugaan logit yang didapat berdasarkan Tabel 3 adalah

$$\log \frac{\hat{\pi}}{1 - \hat{\pi}} = 1,957 - 21,745 x_1 + 1,177 x_2 - 2,004 x_3$$

Sehingga persamaan regresi logistik yang didapat adalah

$$\hat{\pi} = \frac{\exp(1,957 - 21,745 x_1 + 1,177 x_2 - 2,004 x_3)}{1 + \exp(1,957 - 21,745 x_1 + 1,177 x_2 - 2,004 x_3)}$$

Parameter yang didapat akan diuji secara parsial dan secara serentak. Hipotesis pada pengujian parsial sebagai berikut:

$H_0: \beta_k = 0$  (Variabel  $k$  tidak berpengaruh)

$H_1: \beta_k \neq 0$  (Variabel  $k$  berpengaruh)

Untuk  $k = 1,2,3$

Tabel 4. Pengujian Signifikansi Parameter secara Parsial

Variabel Independen	<i>P-value</i>
Konstanta	0,186
Sarana dan prasarana	0,999
Kehadiran sosialissi	0,002
Jarak	0,008

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 4, *p-value* pada variabel kehadiran sosialisasi dan jarak lahan ke gapoktan kurang dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel jumlah kehadiran sosialisasi dan jarak lahan dengan gapoktan berpengaruh signifikan secara parsial terhadap keputusan petani melakukan sistem tunda jual komoditas gabah.

Adapun hipotesis yang digunakan pada pengujian serentak adalah:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$   $H_1: \text{Setidaknya ada satu } \beta_k \neq 0$

Untuk  $k = 1,2,3$

Adapun hasil pengujian parameter model secara serentak menunjukkan nilai *chi-square* sebesar 40,827 dengan *p-value* sebesar 0,000. Karena *p-value* kurang dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak, dan dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel sarana dan prasarana gudang, jumlah kehadiran sosialisasi dan jarak lahan dengan gapoktan berpengaruh signifikan secara serentak terhadap keputusan petani melakukan sistem tunda jual komoditas gabah.

Besarnya nilai koefisien determinasi pada model regresi logistik ditunjukkan oleh nilai Cox and Snell dan Nagelkerke.

Tabel 5. Koefisien Determinasi

	Koefisien Determinasi
Cox and Snell	0,420
Nagelkerke	0,578

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Tabel 5 menunjukkan nilai koefisien determinasi Nagelkerke sebesar 0,578 atau sebesar 57,8%. koefisien Nagelkerke sebesar 57,8% berarti variabel independen sarana dan prasarana, jumlah kehadiran sosialisasi dan jarak lahan dengan gapoktan mempengaruhi petani dalam melakukan sistem tunda jual sebesar 57,8% sedangkan 42,2% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak terdapat di dalam model.

Pada regresi logistik biner, koefisien model lebih sulit untuk diinterpretasikan, sehingga untuk mempresentasikan model digunakan nilai *odds ratio*.

Tabel 6. Nilai *Odds Ratio*

Variabel Independen	<i>Odds Ratio</i>
Kehadiran sosialisasi	3,244
Jarak	0,135

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Merujuk pada Tabel 6 mengenai nilai *odds ratio* maka interpretasi untuk model yang telah diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bertambahnya 1 kali kehadiran sosialisasi tentang tunda jual maka kecenderungan petani kemungkinan mengikuti tunda jual sebesar 3,244 kali, atau dengan kata lain berarti semakin sering petani menghadiri sosialisasi penyuluhan tunda jual maka petani akan memutuskan untuk melakukan sistem tunda jual.
2. Bertambahnya 1 km jarak lahan ke gapoktan maka kecenderungan petani kemunginn mengikuti tunda jual sebesar 0,135 kali, atau dengan kata lain berarti semakin jauh jarak lahan ke gapoktan maka petani akan memutuskan untuk tidak melakukan sistem tunda jual.

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat dari penelitian adalah:

1. Indikator-indikator mengenai persepsi petani terhadap sistem tunda jual diantaranya adalah indikator input, output, hasil, manfaat, dan dampak. Persepsi petani padi di Dusun Krajan Desa Selodakon mengenai indikator input termasuk kategori sangat baik, sedangkan persepsi petani padi mengenai indikator ouput, hasil, dampak, dan manfaat termasuk kategori baik.
2. Variabel yang berpengaruh terhadap keputusan petani menerapkan sistem tunda jual adalah variabel jumlah kehadiran sosialisasi mengenai sistem tunda jual dan jarak lahan ke gapoktan. Semakin sering petani padi di Dusun Krajan Desa Selodakon menghadiri sosialisasi penyuluhan tunda jual maka petani akan berpeluang untuk memutuskan melakukan sistem tunda jual sebesar 3,244 kali. Sedangkan semakin jauh jarak lahan ke gapoktan maka petani akan berpeluang untuk memutuskan tidak melakukan sistem tunda jual sebesar 0,135 kali

## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2002. *Introduction to Categorical Data Analysis*. NewYork: John Wiley & Son's, Inc.
- Arbi, M. 2011. Faktor-faktor yang Mmempengaruhi Petani Melakukan Tunda Jual di Kecamatan Sanden Kabupaten Bnatul. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. Vol. 5, No. 3.

- Gunawan. 2004. *Analisis Penerapan Sistem Tunda Jual Pola Gadai Gabah terhadap Peningkatan Pendapatan Petani*. Tesis. Sekolah Pascasarjanah, Institut Pertanian Bgor.
- Hosmer, D.W. dan Lemeshow, S. 2000. *Applied Logistic Regression*. New York : John Wiley dan Son.
- Onumah, G. 2003. Improving Access to Rural Finance through Regulated Warehouse Receipt System in Africa. *Journal of United States Agency for International Development-World Council of Credit Unions Conference on Paving the Way Forward for Rural Finance: An International Conference on Best Praticice*. Vol. 1, Hal 1-15.
- Pranoto, Y. S. 2016. Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Petani terhadap Hasil Ppanen Lada Putih di Kecamatan Simpang Teritip Kabupaten Bangka Belitung. *Jurnal Agraris*. Vol. 2, No. 1.
- Pratama, Y. Y., Ismono, R.H., dan Prasmatiwi, F.E. 2015. Manfaat Ekonomi Resiko Tunda Juaal Kopi di Desa Tajung Rejo Kecamatan Pulau Panggug Kabupaten Tanggamus. *Jurna Ilmu-ilmu Agribisnis*. Vol.3 , No. 3.
- Walpole, E. R. 1995. Pengantar Statistika Edisi ke-3. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Wulandari, S., Gs, S, dan Adawiyah, R. 2013. Keputusan Petani Padi dalam Memasarkan Produnya di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmu-ilmu Agribisnis*. Vol.1 , No. 4.

**ANALISIS FAKTOR - FAKTOR PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI  
KEDELAI PESERTA PROGRAM BANTUAN KERJASAMA BANK INDONESIA  
KEDELAI GROBOKAN (STUDI KASUS DI DESA TAKERANKLATING,  
KECAMATAN TIKUNG, KABUPATEN LAMONGAN)**

***ANALYSIS OF FACTORS - PRODUCTION FACTOR AND INCOME OF SOYBEAN  
BUSINESS PARTICIPANTS OF COOPERATION PROGRAM OF BANK INDONESIA  
SOYBEAN GROBOKAN, (CASE IN TAKERANKLATING VILLAGE, TIKUNG  
SUBDISTRICT, LAMONGAN REGENCY)***

**Dhyaksa Anggara Nugraha, Abdul Wahib Muhaimin\***

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: wahib.fp@ub.ac.id

**ABSTRACT**

*Soybean is one of the agricultural crops that play a role in it. One of the provinces in Indonesia contributed the largest soybean production in Indonesia, East Java. This study aims to analyze the factors of production that are developing on soybean production, analyze the level of use of production factors on soybean production, analyze the income of farmers who are following the Program of Cooperations of Bank Indonesia Soybean Grobokan. Data method used is interview, observation, and documentation. Data analysis method used is Coub Douglas analysis method and farming analysis. The result of this research is with the result of hypothesis test with F test above is the 5th free variabel namely land area (X1), fertilizer (X2), pesticide (X3), seed (X4), and labor (X5) have influence significant (simultaneously) along with soybean production. Partially, only variable land area (X1), fertilizer (X2), seed (X4), and labor (X5) are significant to soybean production. The overall elasticity of the variable is 1,214. Total income of soybean farming is Rp 140.696.875,00. Based on the results of the feasibility of farming obtained R / C ratio of 2.9. This means that soybean farming in Takeranklating Village, Tikung Subdistrict, Lamongan Regency is feasible to cultivate*

**Keywords:** Soybean, Production Factor, Farming Analysis, Coub Douglas, Lamong

**ABSTRAK**

Kedelai merupakan salah satu tanaman pertanian yang turut berperan penting didalamnya. Salah satu provinsi di Indonesia yang menyumbang produksi kedelai terbesar di Indonesia yaitu Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi kedelai, menganalisis tingkat penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi kedelai, menganalisis pendapatan petani kedelai yang mengikuti Program Bantuan Kerjasama Bank Indonesia Kedelai Grobokan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, serta dokumentasi. Metode analisis data yang digunakan yaitu metode analisis Coub Douglas dan analisis usaha tani. Hasil penelitian ini yaitu berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan uji F di atas adalah ke-5 variabel independen yaitu luas lahan (X<sub>1</sub>), pupuk (X<sub>2</sub>), pestisida (X<sub>3</sub>), benih (X<sub>4</sub>), dan tenaga kerja (X<sub>5</sub>) mempunyai pengaruh yang signifikan (bermakna) secara simultan (bersama-sama) terhadap produksi kedelai. Namun secara parsial, hanya variabel luas lahan (X<sub>1</sub>), pupuk (X<sub>2</sub>), benih (X<sub>4</sub>), dan tenaga kerja (X<sub>5</sub>) yang berpengaruh signifikan terhadap produksi kedelai tersebut. Tingkat elastisitas keseluruhan

variabel adalah 1,214. Total pendapatan usahatani kedelai yaitu sebesar Rp 140.696.875,00. Berdasarkan hasil kelayakan usahatani didapatkan R/C rasio sebesar 2,9. Hal ini berarti usahatani kedelai di Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan layak untuk diusahakan.

**Kata Kunci:** Kedelai, Faktor Produksi, Analisis Usahatani, Coub Douglas, Lamongan

## PENDAHULUAN

Sektor Pertanian merupakan sektor yang penting karena mempunyai kontribusi yang sangat besar terhadap bahan pangan, bahan baku industri, sumber pendapatan, dan lain-lain. Sektor Pertanian juga berperan penting dalam Perekonomian Indonesia. Pemerintah terus berupaya untuk melakukan pembangunan Sektor Pertanian, agar diharapkan Sektor Pertanian mampu berkembang terus setiap tahun. Pembangunan Sektor Pertanian akan berdampak positif terhadap perekonomian negara, kesediaan bahan pangan, serta mampu untuk meningkatkan kesejahteraan para petani. Menurut Suryamin (2015) Pertanian merupakan salah satu dari 5 sektor yang memiliki pengaruh dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia yaitu berada di urutan kedua dengan presentase 13,75% atau naik sebesar 3,8% dari kuartal sebelumnya.

Kedelai merupakan salah satu tanaman pertanian yang turut berperan penting didalamnya. Kedelai banyak dibudidayakan masyarakat Indonesia karena iklim di Indonesia sangat mendukung untuk pembudidayaan tanaman kedelai. Jumlah kedelai yang mampu diproduksi masyarakat Indonesia belum cukup untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Kedelai sendiri merupakan komoditas penting ketiga setelah padi dan jagung yang menjadi prioritas dalam pengambilan kebijakan pangan nasional, karena kedelai berperan dalam menu pangan penduduk Indonesia (Suryamin, 2015). Komoditas kedelai tidak hanya bisa dimakan langsung tapi juga bisa diolah menjadi produk lain seperti tempe, kecap, tepung kedelai, dan lain sebagainya.

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu kabupaten yang masuk dalam wilayah Jawa Timur. Kabupaten Lamongan merupakan penghasil kedelai terbesar nomor 3 setelah Banyuwangi dan Sampang. Dari data BPS Lamongan (2017), diketahui bahwa produksi kedelai di Kabupaten Lamongan mengalami fluktuatif di setiap tahun pada tahun 2010 - 2014.

Kecamatan Tikung merupakan salah satu produsen kedelai yaitu sebesar 4.728 ton pada tahun 2014, (BPS Lamongan 2017). Hal ini menjadikan Kecamatan Tikung menjadi 3 penghasil kedelai terbesar setelah Kecamatan Sarirejo dan Kecamatan Mantup. Produksi kedelai di Kecamatan Tikung dapat ditingkatkan dengan tepat melalui sistem tanam yang tepat dan faktor produksi yang efisien sehingga mampu meningkatkan pendapatan petani. Selain faktor produksi, peningkatan teknologi serta peran dari pemerintah yang mampu mendukung untuk membuat produksi meningkat yang berdampak pada kenaikan pendapatan petani.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Lokasi penelitian ditentukan dengan sengaja (purposive) yaitu di Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan. Responden dipilih secara sengaja yaitu petani kedelai yang tergabung dalam Kelompok Tani Murni Takeran yang telah mengikuti Program Bantuan Kerjasama Bank Indonesia Kedelai Grobogan.

Pada penelitian ini akan digunakan dua jenis data yakni data primer dan data sekunder. Data primer tidak tersedia dalam bentuk terkompilasi ataupun dalam bentuk file-file. Data ini harus dicari melalui narasumber atau dalam istilah teknisnya responden. Data primer diperoleh melalui tahap wawancara, observasi, serta dokumentasi. Data sekunder didapatkan berdasarkan data yang pernah diteliti sebelumnya maupun data tertulis yang bisa didapat dari pihak lain selain responden penelitian. Data sekunder pada kegiatan ini diambil dari penelitian terdahulu, buku terkait tentang usahatani, serta data produksi kedelai.

Metode analisis data yang digunakan yaitu metode Cobb Douglas dan analisis usahatani untuk mengetahui tingkat pengaruh faktor produksi, pendapatan, serta kelayakan usahatani.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Faktor-Faktor Produksi Kedelai

Analisis ini digunakan untuk menjawab tujuan yang pertama, yaitu menganalisis faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap produksi kedelai di Desa Takeranbklateng. Faktor-faktor produksi usahatani kedelai yang berada di Desa Takeranbklateng terdiri dari luas lahan, pupuk, pestisida, benih, dan tenaga kerja. Fungsi Produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi Produksi Cobb Douglas. Sebelumnya perlu dilakukan terlebih dahulu uji pemenuhan asumsi klasik.

#### Uji Asumsi Klasik

Ada empat asumsi yang harus dipenuhi untuk membentuk sebuah model persamaan regresi linier berganda, yaitu asumsi normalitas, non autokorelasi, tidak terjadi heteroskedastisitas, dan tidak ada multikolinearitas. Model regresi linear pada persamaan di atas telah melalui serangkaian uji statistik untuk memastikan keempat asumsi tersebut telah terpenuhi.

#### Uji Normalitas Data

Santoso (2003) mengatakan bahwa uji normalitas data adalah suatu pengujian yang digunakan untuk mengetahui apakah model regresi, variabel dependen, variabel independen atau keduanya mempunyai sebaran (distribusi) yang normal ataukah tidak. Model regresi yang baik adalah suatu model yang mempunyai sebaran (distribusi) normal atau mendekati normal.

Untuk menguji apakah sampel penelitian mempunyai sebaran data yang normal, maka dalam penelitian ini digunakan pengujian Kolmogorov-Smirnov *Goodness of Fit Test* terhadap tiap-tiap variabel. Dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian normalitas data dengan menggunakan grafik plot normal (*Normal Probability Plot*). Berikut disajikan pada tabel berikut hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan *Kolmogorof-Smirnov Goodness of Fit Test* terhadap masing-masing variabel independen dan dependen.

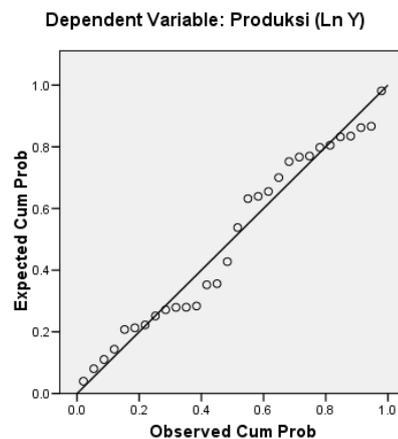
Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Keterangan	K-S Statistik	Nilai Signifikansi	Kesimpulan
<i>Unstandardized residual</i>	0.740	0.644	Data berdistribusi normal

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan pengujian normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, terlihat untuk *Unstandardized residual* dari variabel  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$  dan  $Y$  menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0.644 yang lebih besar alpha 0,05 yang mengindikasikan bahwa data seluruh variabel independen dan dependen tersebut mempunyai distribusi yang normal. Dengan demikian dapat dilakukan pengujian lebih lanjut karena asumsi kenormalan data telah terpenuhi.

Plot sebaran data variabel dependen dan variabel - variabel independen ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Grafik Scatter Plot Uji Normalitas

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Terlihat dari grafik plot normalitas tersebut menunjukkan bahwa titik-titik data menyebar di sekitar garis diagonal yang mengarah ke kanan atas serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal. Dengan demikian data tersebut bisa dikatakan mempunyai sebaran yang normal, sehingga model regresi layak dipakai untuk Produksi ( $\ln Y$ ) berdasarkan kontribusi dari variabel bebasnya yaitu luas lahan (ha), benih (kg), pupuk (ltr), pestisida (ltr), dan tenaga kerja.

### Uji Multikolinearitas

Untuk mendeteksi adanya multikolinearitas dapat dilihat dari *Value Inflation Faktor* (VIF). Apabila nilai VIF > 10 maka terjadi multikolinearitas. Sebaliknya apabila VIF < 10 maka tidak terjadi multikolinearitas.

Tabel 2. Uji Multikolinearitas dengan Menggunakan VIF

Varibel	Tolerance	Nilai VIF	Keterangan
X1	0.469	2.134	Tidak ada multikolinearitas
X2	0.188	5.329	Tidak ada multikolinearitas
X3	0.179	5.572	Tidak ada multikolinearitas
X4	0.165	6.053	Tidak ada multikolinearitas
X5	0.507	1.974	Tidak ada multikolinearitas

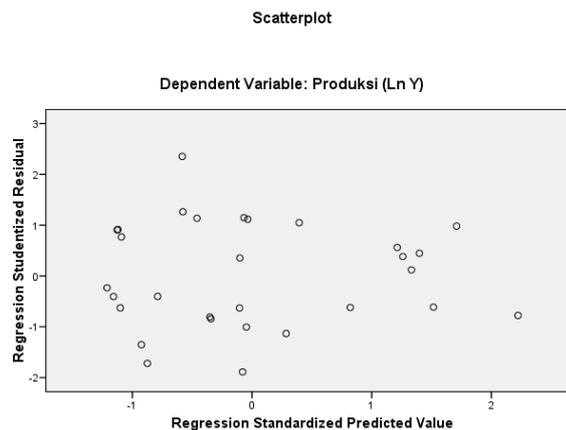
Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan tabel tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa untuk ke-5 variabel independen tidak terjadi multikolinieritas dengan ditunjukkan nilai VIF dari kedua variabel independen yang lebih kecil dari 10, dengan nilai tolerance yang <0.1.

**Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain (Ghozali, 2001). Jika variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas adalah dengan melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel dependen dengan residualnya. Artinya, deteksi adanya heteroskedastisitas dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik *scatter plot*, dimana sumbu X adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu Y adalah residual (Y prediksi-Y sesungguhnya) yang telah di-studentized. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas. Namun jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Santoso, 2004).

Hasil dari pengujian dengan menggunakan *scatter plot* antara nilai prediksi variabel dependen dengan residualnya. Plot sebaran data tsb. dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Grafik Uji Heteroskedastisitas  
 Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Oleh karena untuk seluruh variabel bebas di atas menunjukkan plot data yang menyebar acak dan tidak ada pola yang jelas/tidak membentuk pola tertentu, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka hal ini berarti bahwa varians (ragam) dari seluruh variabel bebas tidak berbeda secara nyata (signifikan). Dapat disimpulkan bahwa ragam (variens) untuk variabel bebas adalah homogen/ sama (tidak terjadi heteroskedastisitas).

**Uji Autokorelasi.**

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi ada korelasi antara kesalahan pengganggu (*error*) dari variabel-variabel dependen dan independen yang diuji. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi di dalam model regresi digunakan uji *Durbin Watson* dengan membandingkan nilai *Durbin Watson* Statistik ( $DW_{hitung}$ ) dengan nilai *Durbin Watson* tabel (Algifari, 1997). Adapun kriteria uji *Durbin Watson* (Wijaya, 2001) adalah:

- $DW < -2$  = ada autokorelasi positif
- $-2 < DW < +2$  = tidak ada autokorelasi
- $DW > +2$  = ada autokorelasi negatif

Tabel 3. Hasil Durbin Watson

Nilai Durbin-Watson	Keputusan
1.985	Tidak terjadi autokorelasi

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh nilai dw berada diantara  $-2 < 1.985 < +2$ . Berarti dapat disimpulkan bahwa galat nilai-nilai pengamatan bersifat bebas (tidak ada autokorelasi).

## 2. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi terdiri dari determinasi ( $R^2$ ), uji F, dan uji T. Fungsi produksi Cobb-Douglas untuk usahatani tanaman kedelai diperoleh melalui penyusunan model regresi linier berganda dari variabel-variabel input dan output yang telah ditransformasi ke dalam bentuk logaritma natural. Logaritma natural dari lima variabel input (luas lahan (ha), benih (kg), pupuk (ltr), pestisida (ltr), dan tenaga kerja) dijadikan sebagai variabel bebas dalam model regresi, dan logaritma natural dari variabel output (produksi) dijadikan sebagai variabel tak bebas dalam model regresi. Pengolahan data untuk mendapatkan model dari fungsi tersebut dilakukan dengan perangkat lunak SPSS versi 15.

Tabel 4. Hasil Estimasi Koefisien Fungsi Produksi Usahatani Kedelai Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2017.

Variabel	Koefisien		Beta	t-hitung	sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Tolerance	VIF
Konstanta	-1.936	0.407		-4.758	0.000		
Luas (Ln X1)	0.209	0.075	0.203	2.793	0.010	0.469	2.134
Pupuk (Ln X2)	0.314	0.128	0.283	2.464	0.021	0.188	5.329
Pestisida (Ln X3)	-0.071	0.082	-0.101	-0.858	0.399	0.179	5.572
Benih (Ln X4)	0.563	0.129	0.532	4.351	0.000	0.165	6.053
Tenaga Kerja (Ln X5)	0.199	0.082	0.170	2.433	0.023	0.507	1.974

Keterangan:

1. Variabel tak bebas = Produksi (Ln Y)
2.  $R^2 = 0,941$
3. F-hitung = 76.263; sig. = 0,00
4. Durbin-Watson = 1,985

Sumber: Diolah dari output SPSS.

Berdasarkan hasil pengolahan data, ada 4 variabel bebas yang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel tak bebas pada Tabel 15, yang akan dimasukkan ke dalam model. Bentuk model regresi linier dari fungsi produksi Cobb-Douglas untuk usaha tanaman kedelai dengan lima variabel bebas tersebut ialah:

$$\ln Y = \ln (-1.936) + 0.209 \ln X_1 + 0.314 \ln X_2 - 0.071 \ln X_3 + 0.563 \ln X_4 + 0.199 \ln X_5 + u$$

Keterangan:

- Y : produksi kedelai
- $b_0$  : intersep/ konstanta
- $b_1, \dots, b_5$  : elastisitas produksi dari  $X_1, \dots, X_5$
- $X_1$  : luas lahan (ha)
- $X_2$  : pupuk (ltr)

- X<sub>3</sub> : pestisida (ltr)
- X<sub>4</sub> : benih (kg)
- X<sub>5</sub> : tenaga kerja
- u : kesalahan
- (b<sub>1</sub>+b<sub>2</sub>+b<sub>3</sub>+b<sub>4</sub>+b<sub>5</sub>) = 1,214.

### 1. Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) adalah besaran yang menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel *independent* mampu menjelaskan variabel *dependent*. Dari tabel 15 terlihat nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) yang dihasilkan oleh model sebesar 0,941. Angka ini berarti variasi atau proporsi keragaman nilai output produksi kedelai yang mampu dijelaskan oleh variabel bebas dalam model adalah sebesar 94.1 persen. Sedangkan sisanya, sebanyak 5.9 persen variasi output dijelaskan oleh variabel lain di luar model. Secara umum, hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang sangat kuat dari seluruh variabel bebas (luas lahan (ha), benih (kg), pupuk (ltr), pestisida (ltr), dan tenaga kerja) terhadap variabel tergantung (produksi kedelai). Faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil usahatani yang sulit diukur seperti ketidakpastian kondisi cuaca, tingkat kesuburan lahan, dan manajemen budidaya oleh petani (Soekartawi, 1990).

### 2. Uji F

Berdasarkan Tabel 15 tersebut di atas, hipotesis yang dilakukan dengan uji F yaitu pengujian secara serentak (*simultan*) diperoleh hasil F<sub>hitung</sub> sebesar 76.263 dengan nilai signifikansi (0.000) yang jauh lebih kecil dari alpha 0.05, sehingga Ho ditolak. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari luas lahan (X<sub>1</sub>), pupuk (X<sub>2</sub>), pestisida (X<sub>3</sub>), benih (X<sub>4</sub>), dan tenaga kerja (X<sub>5</sub>) terhadap produksi kedelai. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keragaman dari produksi kedelai ditentukan oleh adanya faktor-faktor luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja.

### 3. Uji T

Untuk menunjukkan pengaruh secara individu (parsial) dari indikator yang meliputi luas lahan (X<sub>1</sub>), pupuk (X<sub>2</sub>), pestisida (X<sub>3</sub>), benih (X<sub>4</sub>), dan tenaga kerja (X<sub>5</sub>) terhadap produksi kedelai, maka digunakan uji t sebagai uji parsial. Berdasarkan Tabel 15 dengan mengambil taraf nyata (signifikansi) sebesar 5% (0.05), untuk konstanta diperoleh nilai signifikansi (p) sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa konstanta berpengaruh nyata terhadap model regresi. Untuk variabel luas lahan (X<sub>1</sub>), pupuk (X<sub>2</sub>), benih (X<sub>4</sub>), dan tenaga kerja (X<sub>5</sub>) menunjukkan nilai signifikansi yang berturut-turut sebesar 0.010, 0.021, 0.000, dan 0.023 yang lebih kecil dari alpha 0.05. Pembahasan dari masing – masing Uji T dijelaskan sebagai berikut :

#### a. Luas Lahan

Penggunaan luas lahan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil produksi kedelai. Menurut hasil perhitungan diketahui bahwa nilai signifikan luas lahan sebesar 0,01, yang berarti bahwa luas lahan lahan berpengaruh secara signifikan. Koefisien regresi luas lahan adalah sebesar 0,209, hal ini berarti apabila penggunaan luas lahan turun sebesar 1% maka hasil produksi juga akan turun sebesar 0,209%. Secara statistic penggunaan luas lahan berpengaruh secara signifikan dan nyata terhadap hasil produksi.

#### b. Pupuk

Penggunaan pupuk memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil produksi kedelai. Hal ini terbukti dengan hasil perhitungan nilai signifikan sebesar 0,021, yang berarti pupuk berpengaruh secara signifikan. Koefisien regresi pupuk sebesar 0,314, hal ini menunjukkan bahwa apabila penggunaan pupuk turun sebesar 1% maka hasil produksi juga akan menurun sebesar 0,314%. Secara perhitungan statistik penggunaan pupuk berpengaruh secara nyata dan signifikan terhadap hasil produksi. Hal ini berarti perlu ditingkatkan penggunaan pupuk di Desa Takeranklating untuk menunjang produksi kedelai. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk cair Bioboost dan NPK yang digunakan dalam budidaya kedelai. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Laksmi (2012) yaitu penggunaan pupuk organik dan NPK berpengaruh secara efektif terhadap produksi kedelai.

#### c. Benih

Penggunaan benih memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil produksi kedelai. Hal ini terbukti dengan hasil perhitungan nilai signifikan sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa benih berpengaruh secara signifikan. Koefisien regresi benih adalah sebesar 0,563, ini berarti apabila penggunaan benih turun sebesar 1% maka hasil produksi juga akan turun sebesar 0,563%. Secara perhitungan statistik penggunaan benih berpengaruh secara signifikan dan nyata terhadap hasil produksi. Hal ini juga didukung dari penelitian terdahulu dari Ema (2015), bahwa penggunaan faktor produksi benih berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kedelai. Hal ini berarti penggunaan benih di Desa Takeranklating masih bisa ditingkatkan untuk menambah hasil produksi. Varietas benih yang digunakan adalah Varietas Grobogan, dengan ciri – ciri sebagai berikut

- Tipe pertumbuhan : Determinit
- Warna Hipokotil : Ungu
- Warna Epikotil : Ungu
- Warna Bunga : Ungu
- Warna Kulit Biji : Kuning muda
- Bentuk Daun : Lanceolate

#### d. Tenaga Kerja

Hasil perhitungan faktor tenaga kerja memiliki nilai signifikan sebesar 0,023 yang berada di bawah 0,05, hal ini berarti penggunaan faktor produksi tenaga kerja berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kedelai. Koefisien regresi tenaga kerja yaitu sebesar 0,199, hal ini berarti apabila penggunaan tenaga kerja turun 1% akan menurunkan produksi sebesar 0,199%.

Maka dapat disimpulkan bahwa luas lahan ( $X_1$ ), pupuk ( $X_2$ ), benih ( $X_4$ ), dan tenaga kerja ( $X_5$ ) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produksi kedelai. Sedangkan untuk variabel pestisida ( $X_3$ ) dengan nilai signifikansi sebesar 0.399 yang lebih besar dari alpha 0.05, sehingga disimpulkan bahwa pestisida tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produksi kedelai.

Variabel luas lahan ( $X_1$ ), pupuk ( $X_2$ ), benih ( $X_4$ ), dan tenaga kerja ( $X_5$ ) memberikan pengaruh yang positif (koefisien bernilai positif) terhadap produksi kedelai. Artinya semakin luas lahan ( $X_1$ ), semakin baik pupuk ( $X_2$ ) yang diberikan, semakin banyak benih ( $X_4$ ) yang ditanam, dan semakin banyak jumlah tenaga kerja ( $X_5$ ) yang mengolah lahan, maka hal itu akan dapat meningkatkan jumlah produksi kedelai secara bermakna. Demikian sebaliknya, semakin sedikit lahan ( $X_1$ ), semakin kurang baik pupuk ( $X_2$ ) yang diberikan, semakin sedikit benih ( $X_4$ ) yang ditanam, dan semakin sedikit jumlah tenaga kerja ( $X_5$ ) yang mengolah lahan, maka hal itu dapat mempengaruhi penurunan jumlah produksi kedelai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan uji F di atas adalah ke-5 variabel independen yaitu luas lahan ( $X_1$ ), pupuk ( $X_2$ ), pestisida ( $X_3$ ), benih ( $X_4$ ), dan tenaga kerja ( $X_5$ ) mempunyai pengaruh yang signifikan (bermakna) secara simultan (bersama-sama) terhadap produksi kedelai. Namun secara parsial, hanya variabel luas lahan ( $X_1$ ), pupuk ( $X_2$ ), benih ( $X_4$ ), dan tenaga kerja ( $X_5$ ) yang berpengaruh signifikan terhadap produksi kedelai tersebut. Jadi, jelas terlihat bahwa untuk dapat meningkatkan produksi kedelai, maka diperlukan upaya untuk meningkatkan luas lahan ( $X_1$ ), pupuk ( $X_2$ ), benih ( $X_4$ ), dan tenaga kerja ( $X_5$ ) sehingga diharapkan dapat meningkatkan jumlah produksi kedelai secara maksimal.

## 2. Analisis Tingkat Pendapatan Petani Kedelai

Analisis tingkat pendapatan digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pendapatan usahatani kedelai di Desa Takeranklating. Analisis yang dilakukan meliputi analisis biaya yaitu biaya tetap, biaya variabel, penerimaan, pendapatan dan tingkat kelayakan usahatani R/C rasio.

### a. Analisis Biaya Usahatani Kedelai

#### 1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya dalam usahatani kedelai yang termasuk ke dalam biaya tetap yaitu biaya pajak lahan, dan biaya penyusutan peralatan. Berikut adalah total biaya tetap yang harus dikeluarkan oleh petani.

Tabel 5. Biaya Tetap Usahatani Kedelai Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2017.

No	Jenis Biaya Tetap	Biaya Tetap (Rp)
1	Pajak Lahan	8.470.000,00
2	Penyusutan Peralatan	3.658.000,00
<b>Total</b>		<b>12.128.000</b>

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Pada Tabel 5 dapat dilihat total biaya tetap yang dikeluarkan oleh petani, diketahui bahwa biaya pajak yang harus dibayarkan oleh petani sebesar Rp 8.470.000,00. Biaya tetap ini merupakan biaya yang tidak bergantung terhadap besar kecilnya output yang dihasilkan.

#### 2. Biaya Variabel

Biaya variabel terdiri dari biaya tenaga kerja dan biaya sarana produksi. Biaya variabel dalam penelitian ini merupakan biaya kedelai yang dihitung dalam satu kali musim tanam.

##### a. Biaya Sarana Produksi

Sarana produksi yang digunakan untuk petani kedelai meliputi benih, pupuk, pestisida. Biaya sarana produksi tergolong masuk kedalam biaya variabel. Berikut biaya sarana produksi yang harus dikeluarkan oleh petani :

Tabel 6. Biaya Variabel Sarana Produksi Usahatani Kedelai Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2017.

No	Jenis Biaya Sarana Produksi	Biaya Variabel (Rp)
1	Benih	5.784.000,00
2	Pupuk	15.378.000,00
3	Pestisida	11.200.000,00
<b>Total</b>		<b>32.362.000,00</b>

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

- Benih

Biaya benih merupakan biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk pengadaan benih kedelai. Benih kedelai yang digunakan adalah benih kedelai dengan varietas unggul yaitu Varietas Grobogan dengan harga beli benih sebesar Rp 8.000,00. Petani kedelai di Desa Takeranklating mendapatkan benih dari UPT Pertanian Tikung. Total biaya benih yang dikeluarkan petani dapat dilihat pada Tabel 6.

- Pupuk

Biaya Pupuk merupakan biaya yang digunakan petani untuk pengadaan sarana produksi, agar dapat menunjang produksi kedelai. Pupuk yang digunakan oleh petani yaitu pupuk Bioboost dan NPK. Petani kedelai Desa Takeranklating dapat membeli pupuk di toko pertanian sekitar desa. Total dari biaya penggunaan pupuk dapat dilihat pada Tabel 6.

- Pestisida

Biaya pestisida merupakan biaya yang digunakan petani untuk pengadaan sarana produksi pestisida. Pestisida yang digunakan petani Desa takeranklating adalah jenis pestisida Lanat yang digunakan untuk membasmi hama ulat. Petani kedelai Desa Takeranklating dapat membeli pestisida di toko pertanian sekitar desa. Total dari biaya pestisida dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa total biaya variabel sarana produksi yang harus dikeluarkan petani sebesar Rp 32.362.000,00. Total biaya tersebut terdiri dari bagian yaitu benih sebesar Rp 5.784.000,00, pupuk Rp 15.378.000,00, dan pestisida Rp 11.200.000,00. Dari ketiga biaya tersebut biaya yang paling besar yaitu biaya pupuk yang harus dikeluarkan oleh petani.

#### b. Biaya Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang digunakan untuk kegiatan usahatani dapat berasal dari dalam keluarga maupun dari luar keluarga. Hal ini dipilih dengan pertimbangan kegiatan tersebut tidak membutuhkan tenaga yang banyak, sehingga cukup apabila kegiatan ini dilakukan oleh tenaga kerja dalam keluarga. Kegiatan yang memerlukan tenaga kerja yaitu penanaman, perawatan dan pemanenan. Rumus yang digunakan untuk menghitung biaya tenaga kerja yaitu :

$$HOK = \frac{\sum \text{tenaga kerja} \times \text{hari kerja} \times \text{jam kerja} \times \text{variabel} \times UMP}{8}$$

Dari hasil perhitungan maka dapat diketahui biaya yang yang dibutuhkan untuk tenaga kerja. Berikut biaya yang harus dikeluarkan yaitu :

Tabel 7. Biaya Variabel Tenaga Kerja Usahatani Kedelai Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2017.

No	Jenis Kegiatan	Biaya Variabel (Rp)
1	Penanaman	10.375.625,00
2	Perawatan	2.693.750,00
3	Pemanenan	14.743.750,00
<b>Total</b>		<b>27.813.125,00</b>

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Pada Tabel 7 dapat diketahui total biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh petani untuk melakukan kegiatan usahatani dalam satu kali musim tanam. Total biaya yang dikeluarkan yaitu sebesar Rp 27.813.125,00, biaya tersebut terdiri dari biaya penanaman, perawatan, dan pemanenan. Dari ketiga biaya tersebut yang paling tinggi yaitu pada biaya pemanenan yang sebesar Rp 14.743.750,00.

### 3. Total Biaya

Total biaya yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu seluruh biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam melakukan kegiatan usahatani kedelai. Total biaya didapatkan dari penambahan antara biaya tetap dan biaya variabel. Rata-rata total biaya yang dikeluarkan petani kedelai yaitu :

Tabel 8. Total Biaya Usahatani Kedelai Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2017.

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya tetap	12.128.000,00
2	Biaya Variabel	60.175.125,00
<b>Total</b>		<b>72.303.125,00</b>

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Pada Tabel 8 dapat diketahui bahwa total biaya yang dikeluarkan oleh petani yaitu sebesar Rp 71.303.125,00. Total biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk satu kali musim tanam kedelai.

### b. Analisis Penerimaan Usahatani Kedelai

Penerimaan usahatani kedelai diperoleh dengan melakukan perhitungan dari jumlah produksi kedelai (Kg) dikalikan dengan harga jual kedelai. Harga Jual kedelai yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebesar Rp 6.000,00. Berikut adalah total penerimaan yang diterima petani kedelai :

Tabel 9. Penerimaan Usahatani Kedelai Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2017.

No	Keterangan	Jumlah (Rp)
1	Hasil Produksi (Kg)	33.500 Kg
2	Harga Jual (Rp)	6.000/Kg
<b>Total</b>		<b>201.000.000,00</b>

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Pada Tabel 9 dapat diketahui bahwa total penerimaan yang diterima oleh petani yaitu sebesar Rp 201.000.000,00. Total tersebut diperoleh dengan mengalikan total produksi kedelai yaitu sebesar 33.500 Kg, dengan harga jual kedelai yang ada di Desa Takeranklating yaitu

sebesar Rp 6.000,00. Harga penjualan ditingkat petani relative stabil karena petani dalam penelitian ini bekerja sama dengan instansi pemerintahan.

### c. Analisis Pendapatan Usahatani Kedelai

Pendapatan usahatani kedelai merupakan keuntungan bersih yang diterima oleh petani, didapatkan dari selisih antara penerimaan dengan total biaya. Analisis pendapatan usahatani kedelai dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pendapatan Usahatani Kedelai Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan Tahun 2017.

No	Keterangan	Jumlah (Rp)
1	Penerimaan	213.000.000,00
2	Total Biaya	72.303.125,00
<b>Total</b>		<b>140.696.875,00</b>

Sumber : Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 21 dapat diketahui bahwa total pendapatan yang diterima oleh petani kedelai yaitu sebesar Rp 140.696.875,00. Hasil tersebut merupakan pengurangan dari total penerimaan yang diperoleh dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan oleh petani. Dengan demikian dapat diketahui bahwa usahatani kedelai di Desa Takeranklating memiliki keuntungan dari kegiatan berusahatani kedelai.

### d. Analisis R/C Rasio

Tingkat kelayakan usahatani kedelai dianalisis menggunakan R/C rasio untuk dapat mengetahui layak atau tidaknya suatu kegiatan usahatani. R/C rasio merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya. Rumus yang digunakan untuk analisis rasio adalah sebagai berikut :

$$R/C \text{ rasio} = \frac{TR}{TC}$$

$$R/C \text{ rasio} = \frac{213.000.000}{72.303.125} = 2,9$$

Dari perhitungan dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan R/C rasio yaitu sebesar 2,9. Yang berarti setiap penambahan input sebesar Rp 1, maka akan meningkatkan hasil produksi sebesar Rp 2,9. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai R/C rasio > 1, maka kegiatan usahatani kedelai yang dilakukan di Desa Takeranklating layak untuk dilanjutkan.

## 3. Kerjasama Bank Indonesia

Kerjasama yang dilakukan oleh Bank Indonesia dengan Instansi Pertanian yang ada di Lamongan bertujuan untuk meningkatkan produktifitas kedelai. Bentuk kerjasama yang dilakukan berasal dari hulu yaitu penyediaan benih kedelai oleh instansi terkait. Benih yang digunakan merupakan benih dengan varietas Kedelai Grobogan. Penyediaan benih bertujuan agar para petani dapat mendapatkan benih dengan cara menggunakan benih terlebih dahulu dan membayar biaya benih setelah panen. Serta dari dinas terkait juga melakukan pengawasan terhadap usahatani kedelai yang dilakukan oleh petani.

Kerjasama yang dilakukan dengan pemberian benih memberikan dampak positif terhadap kegiatan usahatani kedelai. Hal ini terbukti dengan hasil perhitungan bahwa faktor produksi benih memiliki nilai yang signifikan terhadap hasil produksi. Faktor produksi benih memiliki nilai yang paling besar dibanding dengan faktor produksi yang lain. Nilai yang diperoleh dari perhitungan yaitu sebesar 0,563, yang artinya bahwa setiap penambahan 1% benih akan meningkatkan produksi kedelai sebesar 0,563%. Dengan demikian kerjasama yang

dilakukan dengan Bank Indonesia terkait penyediaan benih berdampak positif terhadap usahatani kedelai di Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat dirumuskan kesimpulan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata dan signifikan terhadap produksi kedelai di Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan yaitu luas lahan, pupuk, benih dan tenaga. Nilai signifikan variabel yaitu luas lahan sebesar 0.01, pupuk sebesar 0.021, benih sebesar 0.000, dan tenaga kerja sebesar 0.023 yang lebih kecil dari nilai signifikan yaitu 0.05. jadi dengan meningkatkan faktor - faktor tersebut diharap dapat meningkatkan jumlah produksi secara maksimal.
2. Total pendapatan usahatani kedelai di Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupateng Lamongan yaitu sebesar Rp 140.696.875,00 Pendapatan ini diperoleh dari pengurangan total penerimaan sebesar 213.000.000,00 dengan total biaya usahatani kedelai yaitu sebesar 72.303.125,00. Berdasarkan dari perhitungan usahatani tersebut dapat diketahui R/C rasio sebesar 2.9. Hal ini berarti usahatani kedelai di Desa Takeranklating, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan layak untuk diusahakan.
3. Kerjasama dengan Bank Indonesia terkait penyediaan benih berdampak positif terhadap usahatani kedelai. Hal ini terbukti dari hasil perhitungan dengan nilai benih sebesar 0,563, yang artinya bahwa setiap penambahan 1% benih kedelai akan meningkatkan produksi kedelai sebesar 0,563%.

### **Saran**

Beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Petani dalam meningkatkan produksi dan pendapatan dapat dilakukan dengan penoptimalan benih dan pestisida, sehingga mampu menambah produktifitas kedelai yang berpengaruh terhadap pendapatan.
2. Pemerintah lebih mengoptimalkan kinerja penyuluh serta pembuatan subsidi pupuk dan pestisida, serta peningkatan harga dasar kedelai di pasaran.
3. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain serta penggalian data yang lebih intensif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Algifari. 1997. Statistik Induktif untuk Ekonomi dan Bisnis. Akademi Manajemen Instansi Kementrian Agama YKPN. Yogyakarta.
- BPS Lamongan, 2017. Produksi Tanaman Kedelai Kabupaten Lamongan. Badan Pusat Statistika Lamongan.
- Ghozali, Imam. 2001. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS. Edisi 1. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. . Semarang.
- Santoso,S. 2003. Buku Statistik Multivariat. Penerbit PT Elex Media Komputindo. Jakarta

- \_\_\_\_\_. 2004. Buku Statistik Parametrik. Cetakan keempat. Penerbit PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Soekartawi1990. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasa Analisis Fungsi Cobb-Douglas. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Suryamin. 2015. 5 Sektor Penyumbang Terbesar Pertumbuhan Ekonomi RI. [www.ekbis.sindonews.com/read/997551/33/5-sektor-penyumbang-terbesar-pertumbuhan-ekonomi-ri-1430809457](http://www.ekbis.sindonews.com/read/997551/33/5-sektor-penyumbang-terbesar-pertumbuhan-ekonomi-ri-1430809457). Diakses pada 03 Januari 2017.
- Rizqi, Ema P. 2015. Analisis Efisiensi alokatif Faktor – Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Kedelai. Skripsi. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI PERTANIAN  
PADA USAHATANI TEMBAKAU (STUDI KASUS DI DESA POLAGAN  
KECAMATAN GALIS KABUPATEN PAMEKASAN)**

***ANALYSIS OF TECHNICAL EFFICIENCY OF PRODUCTION FACTORS USAGE IN  
TOBACCO FARMING (CASE STUDY IN POLAGAN VILLAGE GALIS SUB-DISTRICT  
PAMEKASAN REGENCY)***

**Moh. Lutfi, Nur Baladina\***

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: nurbaladina.fp@ub.ac.id

**ABSTRACT**

*Polagan village is one village in Galis Subdistrict. In Polagan village tobacco is important plant, but tobacco productivity in this village under other village in Galis Subdistrict. This research to know as far level of technical efficiency tobacco farming influential to level production there farming. Goal of this research is increase production of tobacco farming. Research objective in this research are: (1) to analysis the factors which influence the production level of tobacco farming, (2) to analysis the technical efficiency of tobacco farming, and (3) analysis the factors influence technical efficiency in tobacco farming. Methods of data analysis using stochastic frontier production function. Data analysis method using Stochastic Frontier production function analysis. The results showed that, the factors of production that significantly affect the production of tobacco farming are land area, organic fertilizer and chemical fertilizer. The technical efficiency level achieved by tobacco farmers in Polagan Village has an average of 0.78. Factors that significantly affect the technical efficiency is the use of age and experience of farming. To increase tobacco production, can be through intensification, that is by adding input production such as the use of organic fertilizers and chemical fertilizers.*

**Keyword :** *Tobacco, Stochastic Frontier, Technical efficiency*

**ABSTRAK**

Desa Polagan merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Galis. Tanaman Tembakau di Desa Polagan merupakan tanaman unggulan, tetapi produktivitas tanaman Tembakau di Desa ini masih dibawah Desa lain yang berada di Kecamatan Galis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat efisiensi teknis usahatani tembakau berpengaruh pada tingkat produksi usahatannya. Goal penelitian ini yaitu peningkatan produksi usahatani tembakau. Tujuan penelitian ini yaitu: (1) menganalisis fungsi produksi usahatani tembakau, (2) menganalisis tingkat efisiensi teknis usahatani tembakau dan (3) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani tembakau. Metode analisis data menggunakan analisis fungsi produksi *Stochastic Frontier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani tembakau adalah luas lahan, pupuk organik dan pupuk kimia. Tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani tembakau di Desa Polagan memiliki rata-rata sebesar 0,78. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis adalah penggunaan umur dan pengalaman berusahaatani. Untuk meningkatkan

produksi tembakau, dapat melalui intensifikasi, yaitu dengan cara menambahkan input produksi seperti penggunaan pupuk organik dan pupuk kimia.

**Kata Kunci:** Tembakau, Stochastic Frontier, Efisiensi Teknis

## PENDAHULUAN

Tembakau merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Peran tembakau dan industri hasil tembakau dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat adalah penerimaan negara dalam bentuk cukai dan devisa, penyediaan lapangan kerja, sebagai sumber pendapatan petani, buruh, dan pedagang, serta pendapatan daerah. Penerimaan negara dari cukai hasil tembakau adalah Rp 139,5 miliar pada tahun 2015 (Kementerian Keuangan, 2016). Pada kegiatan on farm komoditas tembakau mampu menyerap tenaga kerja sebesar 21 juta jiwa, sedangkan di kegiatan off farm sebesar 7,4 juta jiwa (Ditjen Perkebunan, 2015).

Kecamatan Galis merupakan daerah penghasil tembakau terbesar di Kabupaten Pamekasan, sehingga sangat sesuai untuk pengembangan sektor pertanian khususnya komoditas tembakau. Berdasarkan keadaan geografisnya, Kecamatan Galis merupakan daerah yang kering. Dengan keadaan tersebut, sangat cocok apabila di Kecamatan Galis dijadikan tempat dalam bercocok tanam tembakau karena tanaman tersebut memang cocok untuk tanah yang kering. Desa Polagan merupakan salah satu desa di Kecamatan Galis yang sangat berpotensi dalam mengembangkan usahatani tembakau dilihat dari luas lahan terbesar dari sebelas desa yang ada di Kecamatan Galis.

Permasalahan umum yang terdapat pada penelitian ini yaitu berkaitan dengan produktivitas tembakau di Desa Polagan yang masih lebih rendah dari Desa lain di Kecamatan yang sama. Desa yang memiliki produktivitas tertinggi yaitu Desa Galis sebesar 0,70 ton/ha dengan luasan lahan sebesar 132 ha. Sementara usahatani tembakau di Desa Polagan dengan luas lahan sebesar 491 ha hanya menghasilkan produktivitas sebesar 0,51 ton/ha (Kecamatan Galis Dalam Angka, 2016). Rendahnya produksi dipengaruhi oleh efisiensi secara teknis penggunaan input produksi oleh petani. Penggunaan input produksi yang efisien atau tidak efisien secara teknis dipengaruhi oleh penggunaan luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja yang tepat jumlah atau dosis. Penggunaan input produksi yang tepat jumlah atau dosis tersebut akan berdampak pada tinggi atau rendahnya nilai efisiensi teknis. Faktor-faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap tinggi rendahnya nilai efisiensi teknis adalah faktor umur, pengalaman usahatani, jumlah anggota keluarga dan jenis benih yang digunakan. Faktor-faktor tersebut melekat pada diri petani responden sebagai pengelola manajemen usahatani tembakau yang akan berdampak pada tinggi atau rendahnya hasil produksi.

## METODE PENELITIAN

Pemilihan lokasi dalam penelitian ini dilakukan secara purposive di Desa Polagan, Kecamatan Galis, Kabupaten Pamekasan dengan pertimbangan desa tersebut memiliki luas lahan terbesar di Kecamatan Galis dengan produktivitas tembakau terkecil dibandingkan desa lain yang ada di Kecamatan Galis. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode simple random sampling menggunakan rumus slovin, diperoleh jumlah sampel responden di Desa Polagan sebanyak 42 orang.

Penelitian ini menggunakan metode analisis data yang disesuaikan dengan tujuan penelitian sebagai berikut:

Tujuan 1: Analisis fungsi produksi usahatani tembakau di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan

Untuk menganalisis fungsi produksi usahatani tembakau dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Model persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas dituliskan sebagai berikut.

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + u$$

Keterangan :

Y	= Jumlah produksi tembakau (Kg)
$\beta_0$	= Konstanta
$\beta_i$	= Koefisien penduga parameter (i=1,2,...,n)
X1	= Luas lahan (M <sup>2</sup> )
X2	= Bibit (Kg/MT)
X3	= Pupuk Organik (Kg/MT)
X4	= Pupuk Kimia (Kg/MT)
X5	= Tenaga kerja (HOK/MT).
e	= Logaritma natural (e = 2,7182)
u	= Galat

Tujuan 2: Analisis tingkat efisiensi teknis usahatani tembakau di di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan

Pengukuran tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani di daerah penelitian diukur dengan membandingkan produksi aktual (Y<sub>i</sub>) dengan produksi potensial (Y<sub>ii</sub>) yang dirumuskan sebagai berikut :

$$ET = Y_i / Y_{ii}$$

Keterangan :

ET	= Tingkat efisiensi teknis
Y <sub>i</sub>	= Besarnya produksi (output) ke-i
Y <sub>ii</sub>	= Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi produksi frontier Cobb-Douglas

Nilai efisiensi teknis dapat diketahui dari pengolahan data dengan bantuan Software Frontier Version 4.1c. Nilai TE terletak dalam selang antara 0 dan 1 atau  $0 \leq TE \leq 1$ .

Tujuan 3: Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi usahatani tembakau di di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan

Pengestimasiian faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis dilakukan dengan menggunakan model regresi linear berganda. Model persamaan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$ET_i = \alpha_0 + \alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2 + \alpha_3 Z_3 + \alpha_4 Z_4 + \dots + \mu_i$$

ET<sub>i</sub> = Efisiensi teknis yang diperoleh dari hasil analisis fungsi produksi Cobb-Douglas Stochastic Frontier petani responden ke i (i = 1,2,...,n)

$\alpha_0$	= Konstanta
$\alpha_i$	= Koefisien regresi variabel ke i (i = 1,2,...,n)
$\mu$	= Error term
Z1	= Umur petani (tahun)
Z2	= Pendidikan formal (tahun)
Z3	= Anggota keluarga (orang)

Z4 = Pengalaman bertani (tahun).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Faktor Produksi yang Berpengaruh Terhadap Produksi tembakau di Daerah Penelitian

Hasil analisis estimasi fungsi produksi usahatani tembakau disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Estimasi Fungsi Produksi Usahatani Tembakau

Variabel	Koefisien Regresi	T- hitung	Sign
(Constant)	1,237	1,738	0,091
(LnX <sub>1</sub> ) Luas Lahan	0,312	2,344**	0,025
(LnX <sub>2</sub> ) Bibit	0,024	0,194	0,848
(LnX <sub>3</sub> ) Pupuk Organik	0,143	2,257**	0,030
(LnX <sub>4</sub> ) Pupuk Kimia	0,182	3,045*	0,004
(LnX <sub>5</sub> ) Tenaga Kerja	0,307	0,971	0,338
R <sup>2</sup> = 0,801			
F Hitung = 29,003			

Keterangan:

\* = Nyata pada  $\alpha$  0,01

\*\* = Nyata pada  $\alpha$  0,05

\*\*\* = Nyata pada  $\alpha$  0,1

Variabel dependent (Y) = Produksi Tembakau (Kg)

T tabel  $\alpha$  (0,01), df: 36 = 2,7195

F tabel  $\alpha$  (0,01) = 3,56

T tabel  $\alpha$  (0,05), df: 36 = 2,0281

F tabel  $\alpha$  (0,05) = 2,47

T tabel  $\alpha$  (0,10), df: 36 = 1,6883

F tabel  $\alpha$  (0,10) = 2,01

#### a. Variabel Luas lahan

Variabel luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi tembakau di daerah penelitian, hal ini dibuktikan dari nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,344 yang lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,028 pada taraf kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien sebesar 0,143, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1 persen akan meningkatkan produksi tembakau di daerah penelitian sebesar 0,143 persen. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan luas lahan yang berbeda akan menghasilkan produksi tembakau yang berbeda pula. Semakin besar luas lahan yang digunakan dalam usahatani tembakau maka akan menghasilkan produksi yang semakin tinggi. Adanya pengaruh luas lahan terhadap produksi tembakau disebabkan oleh kondisi lahan di daerah penelitian yang sangat cocok untuk budidaya tanaman tembakau.

#### b. Variabel Bibit

Variabel bibit tidak tampak berpengaruh nyata pada produksi tembakau di daerah penelitian yang ditunjukkan nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 90%. Hal ini diduga disebabkan data penggunaan bibit antar responden tidak bervariasi yang ditunjukkan dari nilai standar deviasi lebih kecil dari rata-rata penggunaan bibit di daerah penelitian. Oleh sebab itu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan penambahan responden agar data yang diperoleh dapat bervariasi.

#### c. Variabel Pupuk Organik

Variabel pupuk organik berpengaruh nyata terhadap produksi tembakau di daerah penelitian, hal ini dibuktikan dari nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,257 yang lebih besar dibandingkan

dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,028 pada taraf kepercayaan 95%. Nilai koefisien sebesar 0,312, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pupuk organik sebesar 1 persen akan meningkatkan produksi tembakau di daerah penelitian sebesar 0,312 persen. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan pupuk organik dalam jumlah yang berbeda akan menghasilkan jumlah produksi yang berbeda pula. Hal ini disebabkan banyak masyarakat yang memiliki ternak di daerah penelitian, sehingga ketersediaan pupuk kandang melimpah. Selain itu, pupuk kandang merupakan jenis pupuk organik yang dapat menyediakan unsur hara dalam tanah sebagai media tanam tanaman tembakau.

d. Variabel Pupuk Kimia

Variabel pupuk kimia berpengaruh nyata terhadap produksi tembakau di daerah penelitian, hal ini dibuktikan dari nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,045 yang lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,719 pada taraf kepercayaan 99%. Nilai koefisien sebesar 0,182, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1 persen akan meningkatkan produksi tembakau di daerah penelitian sebesar 0,182 persen. Hal ini disebabkan oleh semakin terbukanya petani terhadap informasi dan inovasi terbaru di bidang pertanian, khususnya penggunaan pupuk kimia dalam usahatani tembakau.

e. Variabel Tenaga Kerja

Variabel tenaga kerja tidak tampak berpengaruh nyata pada produksi tembakau di daerah penelitian yang ditunjukkan nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 90%. Hal ini diduga disebabkan data penggunaan tenaga kerja antar responden tidak bervariasi yang ditunjukkan dari nilai standar deviasi lebih kecil dari rata-rata penggunaan tenaga kerja di daerah penelitian. Oleh sebab itu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan penambahan responden agar data yang diperoleh dapat bervariasi.

## 2. Analisis Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau

Nilai efisiensi teknis dihitung dari produksi aktual petani dibagi produksi potensial. Hasil perhitungan tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh petani tembakau responden di daerah penelitian disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Tingkat Efisiensi Teknis Petani Tembakau di Desa Polagan

Kategori	Tingkat Efisiensi
Rata – Rata	0,78
Minimum	0,43
Maksimum	0,93

Sumber : Analisis Data (2017)

Berdasarkan tabel 2, dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani di daerah penelitian sebesar 78 persen. Tingkat efisiensi teknis minimum yang dicapai petani sebesar 43 persen dan tingkat efisiensi maksimum sebesar 93 persen. Tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani di daerah penelitian berbeda diduga karena adanya perbedaan penggunaan faktor-faktor produksi oleh petani.

Hasil estimasi tingkat efisiensi teknis dengan fungsi produksi *frontier* dikelompokkan sehingga dapat diketahui tingkat efisiensi terendah dan tingkat efisiensi tertinggi yang dicapai oleh petani. Sebaran responden menurut tingkat efisiensi teknis disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Penyebaran Responden Menurut Tingkat Efisiensi Teknis

Tingkat Efisiensi	Jumlah Responden	Persentase (%)
Rendah ( < rata-rata)	16	38,09
Sedang ( = rata-rata)	3	7,14
Tinggi ( > rata-rata)	23	54,77
<b>Jumlah</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Sumber : Analisis Data (2017)

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar petani tembakau berada pada tingkat efisiensi tinggi atau di atas rata-rata, yaitu sebanyak 54,77 persen petani. Sedangkan petani pada tingkat efisiensi teknis sedang atau rata-rata sebanyak 7,14 persen dan 38,09 persen untuk petani yang berada pada tingkat efisiensi teknis rendah atau di bawah rata-rata. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa petani tembakau responden Desa Polagan didominasi oleh petani dengan tingkat efisiensi teknis tinggi atau di atas rata-rata. Hal ini disebabkan semakin terbukanya petani terhadap sendiri inovasi dan teknologi terbaru di bidang pertanian, khususnya penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tembakau. Seperti penggunaan pupuk organik yang diterapkan petani untuk mengurangi residu kandungan pupuk kimia dalam tanah dan untuk meminimalkan biaya penggunaan pupuk kimia. Demikian juga dengan kondisi tanah dan cuaca panas di daerah penelitian membantu pertumbuhan tanaman tembakau tumbuh lebih optimal.

### 3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani tembakau dilakukan dengan analisis regresi linier berganda. Hasil analisis regresi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis usahatani tembakau disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pendugaan Faktor yang Berpengaruh Terhadap Efisiensi Teknis Petani Responden.

Variabel	Koefisien Regresi	T- hitung	Sign
(Constant)	-2,204	-5,137	0,000
(Z <sub>1</sub> ) Umur	0,729	4,028*	0,000
(Z <sub>2</sub> ) Pendidikan Formal	-0,031	-0,480	0,634
(Z <sub>3</sub> ) Anggota Keluarga	0,017	0,262	0,795
(Z <sub>4</sub> ) Pengalaman Usahatani	0,228	2,433**	0,020
R <sup>2</sup> = 0,490			
F Hitung = 8,894			

Keterangan:

\* = Nyata pada  $\alpha$  0,01

\*\* = Nyata pada  $\alpha$  0,05

\*\*\* = Nyata pada  $\alpha$  0,1

Variabel dependent (ET) = Efisiensi Teknis %

T tabel  $\alpha$  (0,01), df: 36 = 2,7195

T tabel  $\alpha$  (0,05), df: 36 = 2,0281

T tabel  $\alpha$  (0,10), df: 36 = 1,6883

F tabel  $\alpha$  (0,01) = 3,56

F tabel  $\alpha$  (0,05) = 2,47

F tabel  $\alpha$  (0,10) = 2,01

a. Umur Petani

Variabel umur petani secara statistik berpengaruh nyata terhadap tingkat efisiensi teknis di daerah penelitian, dibuktikan dari nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,028 yang lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,7195 pada taraf kepercayaan 99 persen. Nilai koefisien sebesar 0,729, menunjukkan bahwa peningkatan umur petani sebesar 1 persen akan meningkatkan tingkat efisiensi teknis di daerah penelitian sebesar 0,729 persen.

Umur petani akan sangat berkaitan dengan tingkat produktivitas kerja dalam usahatani tembakau, karena dalam menjalankan usahatani tembakau hampir seluruh kegiatan berhubungan dengan tingkat kemampuan fisik. Sehingga hal tersebut berpengaruh pada tingkat efisiensi teknis usahatani tembakau yang dilakukan. Hasil tersebut jika dilihat dalam keadaan fenomena riil di daerah penelitian, petani responden kebanyakan berada pada interval umur yaitu 21-60 tahun atau usia yang masih produktif..

b. Pendidikan Formal

Variabel pendidikan formal dalam analisis ini diperoleh koefisien sebesar -0,031 yang tidak nyata sampai pada taraf kepercayaan 90%, oleh karena itu pengaruh variabel ini terhadap efisiensi teknis tidak dapat disimpulkan dari hasil analisis ini. Hal ini diduga disebabkan data pendidikan formal petani responden tidak bervariasi yang ditunjukkan dengan standar deviasi yang lebih kecil dari rata-rata pendidikan formal petani responden di daerah penelitian. Oleh sebab itu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan penambahan responden agar diperoleh jawaban pengaruh variabel ini terhadap efisiensi teknis.

c. Anggota Keluarga

Variabel anggota keluarga dalam analisis ini diperoleh koefisien regresi sebesar 0,017 yang tidak nyata sampai pada taraf kepercayaan 90%, oleh karena itu pengaruh variabel ini terhadap efisiensi teknis tidak dapat disimpulkan dari hasil analisis ini. Hal ini diduga disebabkan data jumlah anggota keluarga petani responden tidak bervariasi yang ditunjukkan dengan standar deviasi yang lebih kecil dari rata-rata jumlah anggota keluarga petani responden di daerah penelitian. Oleh sebab itu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan penambahan responden agar diperoleh jawaban pengaruh variabel ini terhadap efisiensi teknis.

d. Pengalaman Berusahatani

Variabel pengalaman berusahatani secara statistik berpengaruh nyata terhadap tingkat efisiensi teknis di daerah penelitian, dibuktikan dari nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,433 yang lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,028 pada taraf kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien sebesar 0,228, menunjukkan bahwa peningkatan pengalaman berusahatani sebesar 1 persen akan meningkatkan tingkat efisiensi teknis di daerah penelitian sebesar 0,228 persen.

Semakin lama petani terlibat dalam kegiatan menjalankan usahatani, semakin besar pula pengalaman petani tersebut. Menurut Sukiyono (2005), pengalaman usahatani yang didapat petani diperlukan untuk dapat mengatasi permasalahan yang timbul terkait dengan manajemen usahatani. Hal ini diduga karena pengalaman petani dalam berusahatani dapat meningkatkan kemampuan manajerial usahatannya, sehingga semakin efisien pula petani dalam menggunakan input produksi. Demikian halnya yang terjadi di Desa Polagan, menunjukkan bahwa 83,33 persen petani tembakau mempunyai pengalaman usahatani di atas 10 tahun.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Polagan, Kecamatan Galis, Kabupaten Pamekasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh positif nyata terhadap produksi usahatani tembakau di daerah penelitian adalah luas lahan, pupuk organik dan pupuk kimia. Faktor produksi bibit dan tenaga kerja dalam analisis ini tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat produksi tembakau.
2. Tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani tembakau di Desa Polagan memiliki rata-rata sebesar 0,78. Artinya rata-rata petani mampu mencapai 78% dari produksi tembakau potensialnya. Tingkat efisiensi teknis minimum yang dicapai petani sebesar 0,43 dan tingkat efisiensi maksimum yang dicapai petani sebesar 0,93.
3. Variabel umur dan pengalaman berusaha berpengaruh positif nyata terhadap tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani di daerah penelitian. Sedangkan variabel pendidikan formal dan jumlah anggota keluarga petani tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat efisiensi teknis.

### Saran

Dari hasil dan kesimpulan penelitian, beberapa hal yang dapat disarankan:

1. Untuk meningkatkan produksi tembakau di daerah penelitian selain dengan menambah luas areal lahan, juga dapat melalui intensifikasi, yaitu dengan cara menambahkan input produksi seperti penggunaan pupuk organik dan pupuk kimia. Disamping itu, perlu adanya penelitian dengan menggunakan sampel responden yang lebih banyak sehingga diperoleh jawaban pengaruh terhadap variabel bibit dan tenaga kerja
2. Pada penelitian ini nilai  $R^2$  faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis sebesar 0,490, sehingga untuk penelitian selanjutnya perlu diteliti faktor-faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap tingkat efisiensi teknis namun tidak termasuk dalam model, seperti status kepemilikan lahan dan keaktifan dalam mengikuti penyuluhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2016. Kecamatan Galis Dalam Angka 2016. Retrieved 15 Juni 2017, from <http://www.bps.go.id>.
- Battese, G.E and T.J. Coelli. 1993. A Stochastic Frontier Production Function Incorporating A Model For Technical Inefficiency Effects. Departemen of Econometric. *University of New England. NSW*: P 22.
- Coelli, Timothy J., Rao, DS Prasada., O'Donell, Christopher J., Battese, George E. 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. *Springer*. USA.
- Fauziyah Elys. 2010. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau (suatu Kajian dengan Menggunakan fungsi produksi frontier stokhastik). Jurnal. Bangkalan. Universitas Trunojoyo.
- Kementerian Keuangan RI, D. J. (2016). Kebijakan Cukai Hasil Tembakau. Retrieved Juni 25, 2017, from [www.ortax.org](http://www.ortax.org)
- Menteri Perkebunan, 2015. Petunjuk Teknis Pemanfaatan Dana Alokasi Khusus Bidang Perkebunan Tahun 2015. Menteri Perkebunan. Jakarta.

**KAJIAN PENERAPAN TEKNOLOGI PERTANIAN ORGANIK PADA USAHATANI  
PADI DI DESA ROWOSARI KECAMATAN SUMBERJAMBE KABUPATEN  
JEMBER**

***STUDY OF ORGANIC AGRICULTURE TECHNOLOGY APPLICATION IN RICE  
FARMING IN ROWOSARI VILLAGE SUMBERJAMBE SUBDISTRICT JEMBER  
DISTRICT***

**Nesya Tantri R.N<sup>\*1</sup>, Triana Dewi Hapsari<sup>2</sup>, Ebban Bagus Kuntadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember

\*Penulis korespondensi: nesyantri2508@gmail.com

**ABSTRACT**

*This study aims to determine (1) the technological component of organic agricultural in Rowosari Village, Sumberjambe District, Jember District; (2) application of organic rice farming technology in Rowosari Village Sumberjambe District Jember Regency; (3) cost efficiency of production of organic rice farming in Rowosari Village, Sumberjambe Sub-district, Jember Regency. Research location is determined by purposive method of determining the location of research deliberately according to certain considerations. Method of data retrieval is done by interview for primary data and secondary data collection that is through Agricultural Research and Statistic of Organic Agriculture Indonesia (SPOI). The analytical tool used is descriptive statistics and cost efficiency analysis of farming (R / C ratio) to mengetahui farming efficiency. The results of this study indicate that (1) organic agricultural technology has not been optimally applicable because of two components, namely components of hard technology and human components of low value; (2) Only 7 activities (50%) of the total activities are 14 activities implemented by all farmers in accordance with the SOP of organic rice cultivation that is applicable, (3) The use of cost in the production process of Rowosari Rowosari organic rice farming is efficient with cost efficiency value of 2,14.*

**Keyword :** *Component Technology, Organic Farming, Efficiency, White Rice*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) komponen teknologi pertanian organik di Desa Rowosari, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember; (2) Penerapan teknologi pertanian padi organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember; (3) efisiensi biaya produksi usahatani padi organik di Desa Rowosari, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember. Lokasi penelitian ditentukan dengan metode *purposive* untuk menentukan lokasi penelitian dengan sengaja sesuai pertimbangan tertentu. Metode pengambilan data dilakukan dengan wawancara untuk data primer dan pengumpulan data sekunder yaitu melalui Badan Penelitian Pertanian dan Statistik Pertanian Pertanian Organik Indonesia (SPOI). Alat analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif dan analisis efisiensi biaya usahatani (R/C rasio) untuk mengetahui efisiensi usahatani. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) teknologi pertanian organik belum optimal karena dua komponen, yaitu komponen perangkat keras dan komponen perangkat manusia yang bernilai rendah; (2) Hanya 7 kegiatan (50%) dari total

kegiatan adalah 14 kegiatan yang dilaksanakan oleh semua petani sesuai dengan SOP budidaya padi organik yang berlaku; (3) Penggunaan biaya dalam proses produksi padi organik Rowosari Rowosari. Pertanian efisien dengan nilai efisiensi biaya 2,14.

**Kata Kunci:** Komponen Teknologi, Pertanian Organik, Efisiensi, Padi Putih

## PENDAHULUAN

Pertanian organik merupakan sebuah teknologi yang berwawasan lingkungan tanpa menggunakan input kimiawi. Namun, hingga saat ini pertanian anorganik masih banyak dilakukan oleh petani di Indonesia. Pada pertanian anorganik, penggunaan pestisida dan pupuk kimia dilakukan untuk menunjang kegiatan usahatani. Hal ini mengakibatkan kerusakan tanah dan tanaman karena penggunaan pestisida kimia dapat mengakibatkan hilangnya agen pengendali hayati dari organisme pengganggu tanaman budidaya dan juga meningkatkan resistensi hama. Sedangkan pada penggunaan pupuk kimia juga dapat berdampak kurang baik untuk struktur tanah sehingga perakaran tanaman sulit menembus tanah (Santoso *et al.*, 2012).

Kabupaten Jember merupakan Kabupaten dengan produksi padi sawah tertinggi di Provinsi Jawa Timur yaitu jumlah produksi sebesar 970.596 ton, luas panen tertinggi seluas 162.785 Ha dengan produktivitas sebesar 59,62. Sedangkan empat Kabupaten lainnya yang termasuk dalam 5 dari 38 Kabupaten/Kota tertinggi penghasil padi yaitu Kabupaten Lamongan dengan produksi 917.225 Ton, Kabupaten Bojonegoro dengan produksi 794.650 Ton, Kabupaten Banyuwangi dengan produksi 741.663 Ton dan Kabupaten Ngawi dengan produksi 731.523 Ton. Hal tersebut membuktikan bahwa Provinsi Jawa Timur khususnya Kabupaten Jember memiliki peluang untuk mengembangkan pertanian padi organik terutama padi putih organik.

Penerapan pertanian organik akan mempengaruhi biaya dan penerimaan dalam usahatani, kegiatan pada usahatani padi organik yang membutuhkan lebih banyak biaya dengan tambahan tenaga kerja dibanding usahatani padi anorganik pada kegiatan penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama penyakit (Putri, 2011). Perubahan pada biaya usahatani juga disebabkan oleh adanya biaya sertifikasi yang sangat tinggi yang harus dilakukan dan diperpanjang setiap periodenya. Selain itu, produksi padi pada awal penerapan teknologi organik akan mengalami penurunan karena adanya masa transisi dari pertanian anorganik menjadi pertanian organik. Namun peningkatan biaya dan penurunan produksi diikuti dengan harga padi organik yang lebih tinggi dibanding padi anorganik pada umumnya. Perbandingan harga antara padi organik dan padi anorganik inilah yang membuat petani padi pada umumnya tetap berusahatani padi menggunakan sistem pertanian organik seperti Kelompok Tani Tani Jaya II di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) komponen teknologi pertanian organik di Desa Rowosari, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember; (2) Penerapan teknologi pertanian padi organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember; (3) efisiensi biaya produksi usahatani padi organik di Desa Rowosari, Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember.

## METODE PENELITIAN

Penentuan daerah penelitian ditentukan dengan menggunakan metode secara sengaja (*purposive method*), Daerah penelitian yang dimaksud terletak di Kabupaten Jember tepatnya di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe. Hal ini karena Kelompok Tani Tani Jaya II di Kecamatan Sumberjambe merupakan pelopor usahatani padi organik di Kabupaten Jember. Selain itu, lahan padi organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe telah mendapatkan sertifikat organik dari lembaga sertifikasi nasional yaitu LeSOS. Metode pengambilan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive Sampling* yaitu proses pengambilan sampel yang dilakukan dengan sengaja mengambil anggota populasi tertentu untuk menjadi anggota sampel. Jumlah populasi petani padi organik di Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember yang melakukan usahatani padi organik sebanyak 15 petani dari keseluruhan anggota kelompok tani Tani Jaya II yang berjumlah 70 orang.

Berdasarkan permasalahan pertama yang akan diteliti, peneliti ingin mengetahui komponen teknologi pertanian organik yang diterapkan pada usahatani padi di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif statistik. Analisis deskriptif statistik yaitu analisis yang membahas tentang bagaimana merangkum sekumpulan data dalam bentuk yang mudah dibaca dan cepat memberikan informasi, yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, nilai pemusatan dan nilai penyebaran. Data yang akan diperoleh yaitu tentang perangkat keras (*technoware*), perangkat manusia (*humanware*), perangkat informasi (*infoware*), dan perangkat organisasi (*orgaware*) pada kegiatan usahatani padi organik mulai dari pemilihan lokasi sampai pada pemanenan. Menurut Fauzan (2009), keempat aspek tersebut dapat dijelaskan dengan beberapa indikator, yaitu sebagai berikut:

- a. Perangkat keras (*technoware*)
  - 1) Kondisi alat pertanian yang digunakan
  - 2) Kebersihan alat pertanian dari kontaminasi bahan anorganik
  - 3) Frekuensi perawatan alat pertanian
  - 4) Keahlian petani dalam mengoperasikan alat pertanian
  - 5) Pemeriksaan ICS pada kegiatan usahatani
- b. Perangkat manusia (*humanware*)
  - 1) Kesadaran dalam tugas
  - 2) Kesadaran kedisiplinan dalam bekerja
  - 3) Kreatifitas dan inovasi dalam menyelesaikan masalah
  - 4) Kemampuan memelihara fasilitas produksi
  - 5) Kemampuan memenuhi target produksi
  - 6) Kemampuan untuk menyelesaikan masalah dalam kelompok tani
  - 7) Kepemimpinan
- c. Perangkat informasi (*infoware*)
  - 1) Bentang informasi yang didapatkan
  - 2) Petani mendapatkan informasi terkait permasalahan yang terjadi pada kelompok tani
  - 3) Jaringan informasi antar petani
  - 4) Cara komunikasi antar petani
  - 5) Akses informasi yang dapat dijangkau
  - 6) Penyimpanan informasi internal kelompok tani
- d. Perangkat organisasi (*orgaware*)
  - 1) Otonomi kelompok tani

- 2) Kemampuan kelompok tani untuk menciptakan kegiatan pertanian organik yang produktif
- 3) Kemampuan kelompok tani untuk memotivasi petani melalui kepemimpinan yang efektif
- 4) Kemampuan kelompok tani untuk bekerja sama dengan pemasok input
- 5) Visi kelompok tani
- 6) Kemampuan kelompok tani untuk mendapatkan bantuan sumberdaya dari pihak luar

Keempat aspek diatas kemudian dianalisis menggunakan Skala Likert dengan pengukuran sesuai bobot skor. Menurut Riduwan (2002), Skala likert digunakan untuk membantu analisa data dengan pemberian bobot skor pada setiap indikator pengukurannya, untuk menganalisa penerapan teknologi pertanian organik kelompok tani Tani Jaya II digunakan bobot skor sebagai berikut:

1. Rendah/Jarang/Kurang baik = skor 1
2. Sedang/Kadang/Cukup = skor 2
3. Tinggi/Sering/Baik = skor 3

Perhitungan dilakukan berdasarkan masing-masing aspek teknologi yaitu perangkat keras, perangkat manusia, perangkat informasi dan perangkat organisasi. Perhitungan total penerapan teknologi pertanian organik adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (*Technoware*)

$$\begin{aligned} \text{Nilai tertinggi} &= \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah indikator} \\ &= 3 \times 5 \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai terendah} &= \text{skor terendah} \times \text{jumlah indikator} \\ &= 1 \times 5 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Range} &= \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Interval}} \\ &= \frac{15 - 5}{2} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan 2 kriteria sebagai berikut.

$$\text{Tinggi} = 10,01 - 15$$

$$\text{Rendah} = 5 - 10$$

2. Perangkat Manusia (*Humanware*)

$$\begin{aligned} \text{Nilai tertinggi} &= \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah indikator} \\ &= 3 \times 7 \\ &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai terendah} &= \text{skor terendah} \times \text{jumlah indikator} \\ &= 1 \times 7 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Range} &= \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Interval}} \\ &= \frac{21 - 7}{2} \\ &= 7 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan 2 kriteria sebagai berikut.

$$\text{Tinggi} = 14,01 - 21$$

$$\text{Rendah} = 7 - 14$$

3. Perangkat Informasi (*Infoware*)

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai tertinggi} &= \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah indikator} \\
 &= 3 \times 6 \\
 &= 18 \\
 \text{Nilai terendah} &= \text{skor terendah} \times \text{jumlah indikator} \\
 &= 1 \times 6 \\
 &= 6 \\
 \text{Range} &= \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Interval}} \\
 &= \frac{18 - 6}{2} \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan 2 kriteria sebagai berikut.

$$\text{Tinggi} = 12,01 - 18$$

$$\text{Rendah} = 6 - 12$$

#### 4. Perangkat Organisasi (*Orgaware*)

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai tertinggi} &= \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah indikator} \\
 &= 3 \times 6 \\
 &= 18 \\
 \text{Nilai terendah} &= \text{skor terendah} \times \text{jumlah indikator} \\
 &= 1 \times 6 \\
 &= 6 \\
 \text{Range} &= \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Interval}} \\
 &= \frac{18 - 6}{2} \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan 2 kriteria sebagai berikut.

$$\text{Tinggi} = 12,01 - 18$$

$$\text{Rendah} = 6 - 12$$

Secara keseluruhan tingkat pemahaman petani terhadap teknologi pertanian organik adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Range} &= \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Interval}} \\
 &= \frac{66 - 46}{2} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan 2 kriteria sebagai berikut.

$$\text{Tinggi} = 56,01 - 66$$

$$\text{Rendah} = 46 - 56$$

Berdasarkan permasalahan kedua yang akan diteliti, peneliti ingin mengetahui penerapan teknologi pertanian organik padi di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. Guna menjawab permasalahan pertama digunakan pendekatan analisis deskriptif. Aspek yang dikaji dalam penerapan teknologi pertanian organik diantaranya pemilihan lokasi, persiapan lahan, persemaian, penanaman, perawatan dan pemanenan. Data yang akan dikumpulkan akan menggunakan skala *Guttman*. Menurut Sarwono (2006), skala *Guttman* dalam pengukurannya didapatkan jawaban yang tegas yaitu “ya-tidak”.

Pengujian hipotesis tentang efisiensi biaya produksi usahatani padi organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember menggunakan analisis R/C rasio. Menurut Soekartawi (1995), R/C rasio merupakan perbandingan antara penerimaan usahatani dengan biaya usahatani yang dipakai selama proses produksi padi organik. R/C rasio digunakan

untuk mengetahui efisiensi usahatani yang dilakukan. Metode analisis yang digunakan dalam menguji hipotesis yang pertama yaitu menggunakan analisis R/C ratio.

$$\begin{aligned} R/C \text{ ratio} &= R / C \\ R &= P_y \cdot Y \\ C &= FC + VC \\ R/C \text{ ratio} &= \{(P_y \cdot Y) / (FC + VC)\} \end{aligned}$$

Keterangan:

- R = Penerimaan (Rp)  
 C = Biaya (Rp)  
 P<sub>y</sub> = Harga GKS Organik (Rp/Kg)  
 Y = Jumlah produksi GKS Organik (Ton/Ha)  
 FC = Biaya Tetap (*Fix Cost*) (Rp)  
 VC = Biaya Variabel (*Variable Cost*) (Rp)

Kriteria pengambilan keputusan :

- a. Jika R/C rasio > 1, maka usahatani padi organik efisien atau menguntungkan  
 Jika R/C rasio ≤ 1, maka usahatani padi organik tidak efisien atau merugikan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komponen Teknologi Pertanian Organik

Teknologi pertanian organik dilakukan oleh petani padi di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. Awal penerapan pertanian organik, petani mendapatkan informasi dari lembaga perguruan tinggi negeri bahwa lokasi Desa Rowosari sangat cocok untuk mengembangkan pertanian organik. Petani padi organik Rowosari menerapkan pertanian organik tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari Dinas Pertanian Kabupaten Jember sampai berhasil mendapatkan sertifikasi organik dari lembaga sertifikasi LeSoS. Seluruh komponen teknologi pertanian organik dapat bersinergi untuk meningkatkan performa teknologi organik untuk dilakukan. Berikut adalah penilaian tingkat pemahaman petani padi organik terhadap teknologi pertanian organik secara keseluruhan dalam bentuk persentase yang akan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Pemahaman Petani Padi Organik di Desa Rowosari terhadap Teknologi Pertanian Organik

No	Interval	Jumlah Petani	Persentase (%)
1	56,01 – 66,00	2	13,33
2	46,00 – 56,00	13	86,67
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data Primer tahun 2017 (Diolah)

Diketahui bahwa sebanyak 13,33% responden yaitu petani padi organik memiliki pemahaman yang tinggi pada teknologi pertanian organik. Hal ini disebabkan karena petani padi organik memiliki pemahaman yang tinggi terhadap keempat komponen teknologi pertanian organik yaitu perangkat keras, perangkat manusia, perangkat informasi dan perangkat organisasi. Pemahaman yang tinggi terhadap teknologi pertanian organik disebabkan karena 13,33% atau sejumlah 2 petani merupakan pengurus kelompok tani sehingga petani benar-benar memahami tentang tata cara dan aturan main dalam pertanian padi secara organik. Selain itu, pengurus kelompok tani memiliki peran yang besar didalam pelaksanaan pertanian organik. Hal tersebut terkait dengan peran aktif pengurus didalam mencari bantuan input, menghadiri

pelatihan maupun membentuk sebuah aturan usahatani bersama dengan pihak-pihak terkait. Sebanyak 86,67% atau sejumlah 13 petani padi organik memiliki pemahaman yang rendah terhadap teknologi pertanian organik. Hal ini disebabkan oleh pemahaman petani yang rendah pada komponen perangkat keras dan perangkat manusia.

Walaupun secara keseluruhan petani padi organik memiliki pemahaman yang tinggi terhadap perangkat informasi dan perangkat organisasi. Hal ini dikarenakan peran organisasi yaitu kelompok tani yang sangat besar untuk membentuk sebuah komunikasi yang baik antar petani, petani dengan kelompok tani maupun kelompok tani dengan pihak luar dan menyediakan sarana prasarana untuk mendukung produktifitas petani padi organik. Oleh karena itu, perlu diketahui pemahaman petani pada masing-masing komponen teknologi. Berikut adalah penilaian pada teknologi pertanian organik secara keseluruhan yang disajikan pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Jumlah Petani yang Memahami Teknologi Pertanian Organik Berdasarkan Komponen Teknologi pertanian organik pada usahatani padi di Desa Rowosari

No	Komponen	Jumlah Petani yang Memahami		Total
		Rendah	Tinggi	
		1	Perangkat keras ( <i>Technoware</i> )	
2	Perangkat manusia ( <i>Humanware</i> )	12	3	15
3	Perangkat informasi ( <i>Infoware</i> )	0	15	15
4	Perangkat organisasi ( <i>Orgaware</i> )	0	15	15

Sumber: Data Primer tahun 2017 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa komponen perangkat keras memiliki jumlah petani padi organik yang memiliki pemahaman rendah paling banyak yaitu sebanyak 13 petani. Selain itu, komponen yang memiliki pemahaman petani yang rendah juga terdapat pada perangkat manusia dengan jumlah 12 petani. Sedangkan pada komponen perangkat informasi dan perangkat organisasi, semua atau 15 petani padi organik memiliki pemahaman yang tinggi. Sehingga masih ada beberapa komponen yang harus ditingkatkan serta menjadi perhatian agar pelaksanaannya lebih baik seperti perangkat keras dan perangkat manusia. Khususnya pada komponen perangkat manusia yang memiliki tingkat pemahaman petani terendah yaitu dengan jumlah petani yang memiliki pemahaman tinggi sebanyak 2 petani saja yang berarti hanya sedikit petani yang memahami perangkat keras pertanian organik secara baik. Masih kurangnya perhatian terhadap teknologi yang diterapkan menjadi alasan utama masih belum optimalnya penerapan teknologi pertanian organik.

Komponen lain yang memiliki jumlah petani dengan pemahaman tinggi yang sedikit adalah perangkat manusia yaitu sebanyak 3 petani. Hal tersebut karena beberapa kriteria dalam perangkat manusia yang tidak dipahami secara baik oleh petani padi organik serta kurangnya keahlian petani padi organik dalam menjalankan pertanian padi secara organik. Sedangkan 2 komponen lain yaitu perangkat informasi dan perangkat organisasi memiliki petani yang memahami secara baik yang banyak yaitu sejumlah 15 petani atau semua petani telah memahami 2 komponen tersebut. Hal tersebut dikarenakan hampir semua kriteria dalam perangkat informasi dan organisasi telah dipahami dan dapat dilaksanakan dengan baik oleh petani padi organik.

### **Penerapan Teknologi Pertanian Organik berdasarkan SOP (*Standart Operating Procedure*)**

Tahapan SOP budidaya padi organik di Desa Rowosari sangat penting untuk dilaksanakan oleh petani sebagai wujud pengaplikasian teknologi pertanian organik. Akan tetapi masih banyak tahapan SOP yang belum dijalankan oleh petani di Desa Rowosari bahkan ada beberapa tahapan yang tidak dilakukan oleh semua petani Tani Jaya II. Berikut ini persentase penerapan teknologi pertanian organik berdasarkan SOP di Desa Rowosari pada Tabel 5.8.

Tabel 3. Persentase penerapan teknologi pertanian organik berdasarkan SOP padi organik di Desa Rowosari

No	Penerapan SOP	Jumlah Kegiatan	Persentase (%)
1.	Dijalankan oleh semua petani	7	50,00
2.	Dijalankan oleh beberapa petani	3	21,43
3.	Tidak dijalankan oleh semua petani	4	28,57
<b>Jumlah</b>		<b>14</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data Primer tahun 2017 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 3, tidak semua petani menerapkan teknologi pertanian organik yang didasarkan pada SOP (*Standart Operating Procedure*) yang telah dibuat oleh Dinas Pertanian Jember dan kelompok tani Tani Jaya II dengan baik dan benar. Terdapat 14 kegiatan yang terdapat pada SOP padi organik di Desa Rowosari namun hanya 7 kegiatan yang dilakukan oleh semua petani padi organik Desa Rowosari, antara lain 1) tidak melakukan pembakaran atau memberikan bahan kimia pada saat pembersihan lahan; 2) melakukan pembajakan sempurna sebanyak 2 kali dengan kedalaman 15-30 cm; 3) melakukan persemaian menggunakan benih padi organik; 4) umur bibit yang siap dipakai adalah 18-25 hari; 5) irigasi lahan berasal dari sumber air tanah; 6) pembasmian hama dan penyakit menggunakan pestisida nabati; dan 7) gabah yang dihasilkan ditempatkan pada karung khusus bebas kontaminasi bahan anorganik. Selain itu, kegiatan yang hanya dijalankan oleh beberapa petani adalah 1) memberikan pupuk organik pada lahan persemaian; 3) memberikan pupuk kandang sebanyak 3 ton/ha setelah 15 hari tanam; dan 4) menyemprotkan pupuk organik cair pada 30,40 dan 50 hari tanam. Sedangkan kegiatan yang tidak dijalankan oleh semua petani antara lain adalah 1) menentukan lokasi tanam dengan tingkat keasaman tanah; 2) mengumpulkan sisa – sisa tanaman saat pembersihan lahan; 3) alat pertanian yang digunakan tidak terkontaminasi oleh bahan anorganik; dan 4) melakukan penyeleksian benih menggunakan rendaman air kelapa.

Hanya setengah atau 50% kegiatan pertanian organik dari seluruh kegiatan yang seharusnya dilakukan oleh petani organik di Desa Rowosari. Hal tersebut disebabkan oleh minimnya pengetahuan dan kesadaran petani untuk melakukan usahatani padi organik sesuai dengan aturan yang ada. Selain itu, faktor pendampingan serta pengawasan yang tidak berjalan secara kontinyu juga menyebabkan petani tidak melakukan kegiatan pertanian padi organik sesuai dengan SOP yang berlaku. Tentunya penyimpangan kegiatan usahatani yang terjadi akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil produksi padi organik karena perlakuan yang tidak optimal.

### **Efisiensi Biaya Produksi Usahatani**

Efisiensi usahatani secara keseluruhan yang dilakukan oleh semua petani juga penting untuk diperhatikan. Hal ini dikarenakan apabila usahatani dikatakan efisien maka dapat juga dikatakan usahatani tersebut memberikan keuntungan. Berikut adalah analisis terkait efisiensi

biaya produksi pada usahatani padi organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember yang disajikan pada Tabel 5.10.

Tabel 4. Analisis perhitungan efisiensi biaya produksi usahatani padi organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember

No	Uraian	Nilai	Rata-Rata (Rp/Ha)
1	Total Penerimaan (TR)	284000000	18933333.33
2	Total Biaya (TC)	132452295	8830153.00
3	Pendapatan	151547705	10103180.33
4	R/C ratio	2,14	

Sumber: Data Primer tahun 2017 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa total penerimaan yang didapatkan dari hasil produksi adalah Rp 284.000.000 dengan rata-rata Rp 18.933.333,33 per Hektar. Total biaya (TC) diperoleh sebesar Rp 132.452.295, dengan rata-rata Rp 8.830.173 per Hektar. Pendapatan adalah selisih total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan. Pendapatan yang diterima usahatani padi organik di Desa Rowosari setiap satu kali proses produksi sebesar Rp 151.547.705 dengan rata-rata Rp 10.103.180,33 per Hektar. Sebuah usaha dikatakan efisien apabila mampu mengelola sumberdaya yang dimiliki dengan sebaik mungkin. Tabel 5.10 menunjukkan bahwa R/C ratio usahatani padi organik Desa Rowosari adalah sebesar 2,14. Nilai R/C ratio sebesar 2,14 dapat diartikan bahwa setiap penggunaan 1 rupiah biaya yang dikeluarkan, akan menghasilkan penerimaan sebesar 2,14 rupiah. Artinya, keuntungan yang didapatkan tiap 1 rupiah biaya yang dikeluarkan sebesar 1,14 rupiah. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penggunaan biaya produksi usahatani padi organik di Desa Rowosari telah efisien.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Teknologi pertanian organik yang diterapkan di Desa Rowosari memiliki 4 komponen. Beberapa komponen teknologi tidak memiliki tingkat pemahaman petani yang tinggi seperti komponen *Technoware* yang memiliki jumlah petani yang memahami sebanyak 2 orang dan *Humanware* yang memiliki jumlah petani yang memahami sebanyak 3 orang. Sedangkan komponen *Infoware* dan *Orgaware* memiliki jumlah petani yang memahami sebanyak 15 orang yang berarti petani memiliki pemahaman yang cukup tinggi namun masih harus dikembangkan agar dapat menciptakan teknologi pertanian organik yang baik.
2. Penerapan teknologi pertanian organik yang didasarkan pada SOP budidaya padi organik di Desa Rowosari terdiri dari 14 kegiatan. Hasil di lapang menunjukkan hanya 7 kegiatan (50%) dari keseluruhan kegiatan telah dilaksanakan oleh semua petani sesuai dengan SOP budidaya padi organik yang berlaku, antara lain (a) tidak melakukan pembakaran dan memberikan bahan kimia pada saat pembersihan lahan; (b) melakukan pembajakan sebanyak 2 kali dengan kedalaman 15-30 cm; (c) menggunakan benih padi organik; (d) bibit yang digunakan berumur 18-25 hari; (e) irigasi lahan berasal dari sumber air tanah; (f) membasmi hama dan penyakit menggunakan pestisida nabati; (g) gabah yang dihasilkan ditempatkan dalam karung khusus
3. Penggunaan biaya pada proses produksi usahatani padi organik Desa Rowosari efisien dengan nilai sebesar 2,14.

### **Saran**

1. Perlu adanya manajemen dalam penggunaan dan perawatan fasilitas usahatani padi organik. Sehingga semua anggota kelompok tani dapat menggunakan fasilitas yang tersedia secara merata.
2. Perlu adanya pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran petani dalam melakukan usahatani padi organik oleh Dinas Pertanian sehingga tidak terdapat penyimpangan dalam pelaksanaan SOP (*Standart Operating Procedure*) yang dilakukan oleh petani.
3. Perlu dilakukan pelatihan tentang cara pembuatan input usahatani padi organik baik untuk pupuk organik cair dan padat serta pestisida nabati agar petani dapat menyediakan input usahatani sendiri sehingga dapat menekan biaya produksi dan meningkatkan keuntungan usahatani padi organik di Desa Rowosari.
4. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya meneliti tentang efektifitas usahatani padi organik di Desa Rowosari agar pencapaian target baik kuantitas maupun kualitas dengan tingkat penerapan teknologi pertanian organik sebesar 50% dapat diketahui.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Fauzan, Achmad. 2009. Penilaian tingkat teknologi DOK Pembinaan UPT BTPI Muara Angke Jakarta. Diterbitkan. *Skripsi*: Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Putri, Nur Irvany. 2011. Penerapan Teknologi Pertanian Padi Organik di Kampung Ciburuy, Desa Ciburuy, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor. Diterbitkan. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Riduwan. 2002. Skala Pengukuran variabel-variabel penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, Nikolaus Kristanto, Georgius Hartono dan Bayu Nuswantara. Analisa komparasi usahatani padi organik dan anorganik di Kecamatan Sambirejo Kabupaten Sragen. *Agric*, 24(1): 63-80.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian: Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Jakarta: UI-Press.

**ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI USAHATANI JAGUNG MENGGUNAKAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) DI DESA MAINDU, KECAMATAN MONTONG, KABUPATEN TUBAN**

**ANALYSIS OF CORN PRODUCTION EFFICIENCY USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) IN MAINDU VILLAGE, MONTONG SUB-DISTRICT, TUBAN REGENCY**

**Gomgom Haggai Manik<sup>1</sup>, Rosihan Asmara<sup>2\*</sup>, Nidamulyawaty Maarthen<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

\*Penulis korespondensi: rosihan@ub.ac.id

**ABSTRACT**

*The consumption of maize (Zea mays) in Indonesia is a direct consumption by household level, allocation for feed, seedling and processed into food industry and non food industry. Corn production in Indonesia reached 19,612,435 tons with the highest contributor of production of East Java as much as 6.131.163 tons or 31.2% of the total national maize production. The location of the research in Maindu Village, Montong District, Tuban Regency, East Java Province. The objectives of this research are: (1) To analyze the level of farmer's technical efficiency (2) To analyze the level of peat allocative efficiency (3) to analyze the level of farmer's economic efficiency. The method of analysis used is Data Envelopment Analysis (DEA). The results obtained are the average level of technical efficiency is quite high at 0.833 or 83.3%. The number of farmers who are categorized as very efficient (> 0,843) counted 34 farmers (53,9%). The number of farmers who operate on the scale of CRS (Constant Return to Scale) 22% (14 farmers) and the operating IRS (Increasing Return to Scale) 68% (43 farmers) while operating on the scale of DRS (Decreasing Return to Scale) as much as 10% (6 farmers). The average value of farmers' allocative efficiency is quite high at 0.746 or 74.6%. Number of farmers included in the category of highly efficient Allocative (> 0.871) as many as 11 people (17.46%). The average value of economic efficiency is quite low at 0.623 or 62.3%. The number of farmers included in the category is very efficient economically (> 0.825) as many as 11 people (17.46%).*

**Keyword :** *Production Efficiency, Technical Efficiency, Allocative Efficiency, Cost Efficiency, Data Envelopment Analysis*

**ABSTRAK**

Konsumsi jagung (*Zea mays*) di Indonesia menjadi bahan konsumsi langsung oleh tingkat rumah tangga, alokasi untuk pakan, menjadikan bibit dan diolah menjadi bahan industri makanan maupun non makanan. produksi Jagung di Indonesia mencapai 19.612.435 ton dengan penyumbang produksi tertinggi yaitu Provinsi Jawa Timur sebanyak 6.131.163 ton atau 31,2% dari total produksi jagung nasional. Lokasi dilakukannya penelitian di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur. Tujuan penelitian ini antara lain untuk (1) Menganalisis tingkat efisiensi teknis petani (2) Menganalisis tingkat efisiensi alokatif peani (3) Menganalisis tingkat efisiensi ekonomi petani. Metode analisis yang digunakan ialah Data Envelopment Analysis (DEA). Hasil yang diperoleh ialah rata-rata tingkat efisiensi teknis cukup

tinggi sebesar 0,833 atau 83,3%. Jumlah petani yang termasuk kategori sangat efisien ( $>0,843$ ) sebanyak 34 petani (53,9%). Jumlah petani yang beroperasi pada skala CRS (Constant Return to Scale) 22 % (14 petani) dan yang beroperasi IRS (Increasing Return to Scale) 68 % (43 petani) sedangkan yang beroperasi pada skala DRS (Decreasing Return to Scale) sebanyak 10% (6 petani). Nilai rata-rata efisiensi alokatif petani cukup tinggi yaitu 0,746 atau 74,6%. Jumlah petani yang termasuk pada kategori sangat efisien Secara alokatif ( $>0,871$ ) sebanyak 11 orang (17,46%). Nilai rata-rata efisiensi ekonomi cukup rendah yaitu 0,623 atau 62,3%. Jumlah petani yang termasuk pada kategori sangat efisien secara ekonomis ( $>0,825$ ) sebanyak 11 orang (17,46%).

**Kata Kunci:** Efisiensi Produksi, Efisiensi Teknis, Alokatif, Ekonomi, *Data Envelopment Analysis*

## PENDAHULUAN

Direktorat Pangan dan Pertanian (2013), menyatakan bahwa konsumsi jagung (*Zea mays*) di Indonesia menjadi bahan konsumsi langsung oleh tingkat rumah tangga, alokasi untuk pakan, menjadikan bibit dan diolah menjadi bahan industri makanan maupun non makanan. Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian (2015), konsumsi jagung rumah tangga perkapita dalam kurun waktu 2005-2014 cenderung menurun, dengan laju penurunan 4,18 %/tahun. Pada tahun 2011 konsumsi jagung rumah tangga menurun cukup signifikan yaitu sebesar 2,26% dibandingkan tahun 2010 dari 1,763kg/kapita/tahun menjadi 1,365kg/kapita/tahun, pada tahun 2012 konsumsi jagung kembali mengalami peningkatan sebesar 2,29% menjadi 1,677 kg/kapita/tahun. Konsumsi nasional rumah tangga di tahun 2014 adalah sebesar 391 ribu ton, total konsumsi ini meningkat 7,63% dari tahun 2013 yaitu 365 ribu ton. Peningkatan ini karena adanya peningkatan konsumsi jagung sebagai substitusi bahan pangan pokok, disamping itu juga karena peningkatan penggunaan jagung pipilan kering untuk konsumsi rumah tangga.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2017) bahwa produksi jagung pada tahun 2012 sebesar 506.571 ton. Pada tahun 2013 produksi jagung mengalami penurunan yang sangat drastis yaitu sebanyak 431.776 ton turun 74.795 ton dari tahun 2012. Pada tahun 2014 kembali mengalami peningkatan yaitu 454.782 ton meningkat 23.006 ton dari tahun 2013. Terjadinya penurunan produksi yang sangat drastis pada tahun 2013 disebabkan karena menurunnya luas tanam dan luas panen jagung. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Tuban (2014), luas lahan tanam di tahun 2012 seluas 93.897 ha dan luas panen pada tahun 2012 seluas 92.443 ha, sedangkan pada tahun 2013 mengalami penurunan yang cukup drastis pada luas tanam 88.344 dan luas panen 83.344. penyebab kedua terjadinya penurunan produksi adalah turunnya produktivitas tanaman jagung.

Provinsi Jawa Timur pada tahun 2015 menyumbang produksi jagung sebanyak 6.131.163 ton atau 31,2% dari total produksi jagung nasional. Daerah Provinsi Jawa Timur yang menjadi sentra produksi jagung terbesar adalah Kabupaten Tuban. Daerah yang berpotensi untuk peningkatan produksi berada di Desa Maindu, Kecamatan Montong. Usahatani jagung di Desa Maindu mayoritas diusahakan pada lahan jag kering atau tegal. Keterbatasan kondisi lahan yang ada di Desa Maindu, petani dapat meningkatkan produksi dengan mengoptimalkan faktor-faktor produksi yang akan dialokasikannya agar usahatani menjadi lebih efisien. Penelitian ini mengenai Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Jagung Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban..

## METODE PENELITIAN

Metode penentuan lokasi penelitian dilakukan secara purposive di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban. Lokasi penelitian digunakan berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistika(BPS). Populasi yang digunakan adalah petani jagung di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban. Metode penentuan sampel menggunakan metode slovin dengan jumlah 63 responden dengan tingkat kesalahan 10%.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA). Metode Data Envelopment Analisis (DEA) adalah membandingkan data input dan data output dari suatu organisasi data DMU (Decision Making Units) dengan data input dan output lainnya pada DMU yang sejenis. Perbandingan ini dilakukan untuk mendapatkan suatu nilai efisiensi. Cara pengukuran yang digunakan dalam DEA adalah dengan membandingkan output dan input, digunakan bobot untuk masing- masing input dan output yang ada. Meskipun dalam kenyataannya, baik input maupun output dapat lebih dari satu.

Hasil model DEA yang memberikan variabel return terskala disebut model BCC (Banker, Charnes, dan Cooper, 1984) yaitu dengan menambahkan kondisi convexity bagi nilai-nilai bobot X, dengan memasukkan dalam model batasan berikut:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j = 1$$

Model BCC juga dikenal dengan nama variable return to scale (VRS) yaitu peningkatan input dan output tidak berproporsi sama. Peningkatan proporsi bisa bersifat increasing return to scale (IRS) atau bisa juga bersifat decreasing return to scale (DRS). Selanjutnya model BCC dapat ditulis dengan persamaan berikut:

Max  $\pi$  (efisiensi DMU model BCC), subject to:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \geq \pi i_o \quad i=1,2,\dots,5$$

$$\sum_{j=1}^{63} y_{rj} \lambda_j \leq y_{r0} \quad r=1$$

$$\sum_{j=1}^{63} x_{ij} \lambda_j = 1$$

$$\sum_{j=1}^{63} \lambda_j \geq 0 \quad j=1,2,\dots,63$$

Dimana:

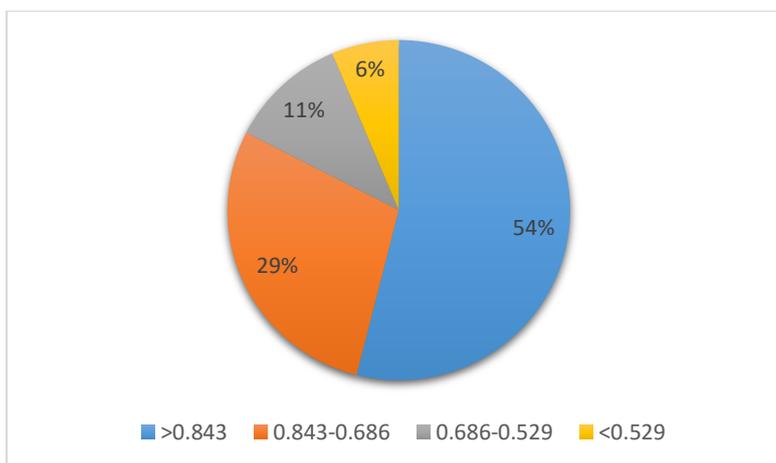
- $\pi$  = efisiensi DMU
- $n$  = jumlah DMU
- $m$  = jumlah input
- $s$  = jumlah output
- $x_{ij}$  = jumlah input ke-I DMU j
- $y_{rj}$  = jumlah output ke-r DMU j
- $\lambda_j$  = bobot DMU j untuk DMU yang dihitung

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Efisiensi Teknis Usahatani Jagung

Gambar 1 menunjukkan tingkat efisiensi teknis pada berbagai tingkatan. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan model VRS (*Variable Return to Scale*) memperoleh hasil tingkat efisiensi teknis pada Gambar 1 Pada kategori efisiensi teknis >0.843 menunjukkan bahwa petani memiliki tingkat efisiensi yang sangat tinggi. Jumlah persentase petani yang

termasuk kategori ini sebanyak 34 orang (54%). Selanjutnya tingkatan kategori efisiensi teknis cukup tinggi yaitu 0.686-0.842 menunjukkan bahwa petani memiliki efisiensi tertinggi kedua setelah tingkatan kategori >0.843. Jumlah persentase petani yang termasuk kategori ini sebanyak 18 orang (29%). Dilanjutkan dengan tingkat petani yang termasuk kedalam tingkatan kategori efisiensi teknis rendah yaitu 0.529-0.687 menunjukkan bahwa tingkat efisiensi petani cukup rendah. Jumlah petani yang termasuk kedalam kategori ini sebanyak 7 orang (11%).



Gambar 1. Distribusi Efisiensi Teknis Usahatani Jagung

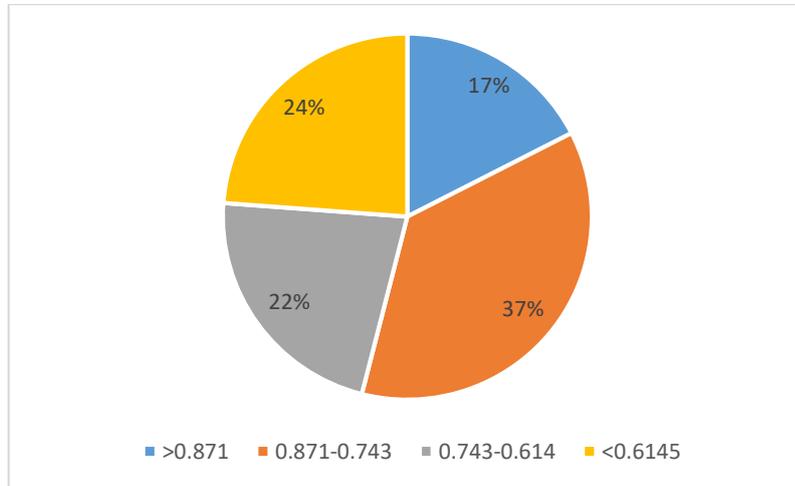
Terakhir dengan tingkatan petani yang termasuk kedalam kategori efisiensi teknis sangat rendah yaitu <0.528 menunjukkan bahwa tingkat efisiensi petani paling rendah. Jumlah petani yang termasuk kedalam kategori ini sebanyak 4 orang (6%). Distribusi efisiensi teknis usahatani jagung yang berada di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban terlihat pada Gambar 1, bahwa petani mayoritas dikategorikan efisien secara teknis mencapai 54% petani dengan nilai efisiensi teknis paling kecil 0,373 dan yang paling besar adalah bernilai 1 dengan rata-rata nilai efisiensi teknis 0,833 masuk kedalam kategori cukup tinggi.

### Efisiensi Alokatif Usahatani Jagung

Kategori efisiensi alokatif sangat tinggi yaitu >0.871 menunjukkan bahwa petani memiliki tingkat efisiensi yang tinggi. Jumlah persentase petani yang termasuk kategori ini paling sedikit yaitu 11 orang (17%). Selanjutnya tingkatan kategori efisiensi alokatif cukup tinggi yaitu 0.743-0.870 menunjukkan bahwa petani pada kategori ini memiliki petani yang efisien secara alokatif paling banyak yaitu 23 orang (37%). Dilanjutkan dengan tingkat petani yang termasuk kedalam tingkatan kategori efisiensi alokatif rendah yaitu 0.614-0.742 menunjukkan bahwa tingkat efisiensi petani cukup rendah. Jumlah petani yang termasuk kedalam kategori ini sebanyak 14 orang (22%). Terakhir dengan tingkatan petani yang termasuk kedalam kategori efisiensi alokatif sangat rendah yaitu <0.613 menunjukkan bahwa tingkat efisiensi petani paling rendah. Jumlah petani yang termasuk kedalam kategori ini sebanyak 15 orang (24%).

Distribusi efisiensi alokatif usahatani jagung yang berada di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban terlihat pada Gambar 2, bahwa petani pada kategori >0.871 masih sedikit (17%) dibandingkan dengan dengan kategori 0.743-0.870 yang lebih banyak (37%).

Nilai efisiensi alokatif paling kecil adalah 0,486 dan paling maksimal adalah nilai 1 dengan tingkat rata-rata nilai efisien 0,746.

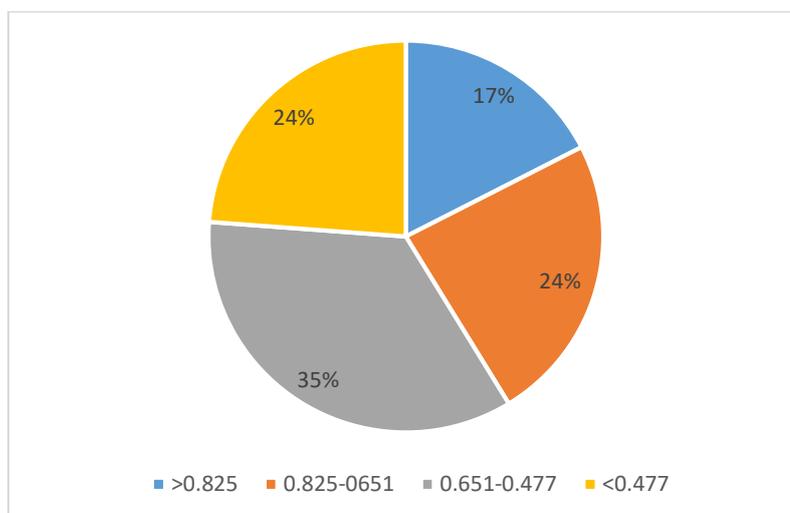


Gambar 2. Distribusi Efisiensi Alokatif Usahatani Jagung

### **Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung**

Pada kategori efisiensi ekonomis sangat tinggi yaitu  $>0.825$  menunjukkan bahwa petani memiliki tingkat efisiensi yang tinggi. Jumlah persentase petani yang termasuk kategori ini paling sedikit yaitu 11 orang (17%). Selanjutnya tingkatan kategori efisiensi ekonomis cukup tinggi yaitu 0.651-0.824 menunjukkan bahwa petani pada kategori ini memiliki petani yang efisien secara ekonomis dengan jumlah yang 15 orang (24%). Dilanjutkan dengan tingkat petani yang termasuk kedalam tingkatan kategori efisiensi ekonomis rendah yaitu 0.477-0.650 menunjukkan bahwa tingkat efisiensi petani cukup rendah. Jumlah petani yang termasuk kedalam kategori ini paling besar yaitu sebanyak 22 orang (35%). Terakhir dengan tingkatan petani yang termasuk kedalam kategori efisiensi ekonomis sangat rendah yaitu  $<0.476$  menunjukkan bahwa tingkat efisiensi petani paling rendah. Jumlah petani yang termasuk kedalam kategori ini sebanyak 15 orang (24%) sama dengan jumlah kategori 0.651-0.824.

Distribusi efisiensi ekonomis usahatani jagung yang berada di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban terlihat pada Gambar 3, bahwa petani pada kategori rendah yaitu 0.477-0.650 memiliki jumlah petani yang lebih banyak dibandingkan dengan kategori lainnya. Sedangkan pada kategori efisiensi ekonomis yang sangat tinggi ( $>0.825$ ) memiliki jumlah petani yang paling sedikit (17%) dari kategori lainnya.



Gambar 3. Distribusi Efisiensi Ekonomis Usahatani Jagung

**Distribusi Efisiensi Berdasarkan Faktor Sosial Ekonomi Petani**

**Distribusi Efisiensi Teknis Berdasarkan Faktor Sosial Ekonomi**

Rata-rata usia petani yang paling tinggi (43) memiliki distribusi efisiensi teknis yang sangat rendah (<0.528). Sedangkan rata-rata usia petani yang paling rendah (40) memiliki distribusi efisiensi teknis yang sangat tinggi (>0.843). Usia minimal responden ialah 20 tahun dan usia maksimal responden 70 tahun.

Rata-rata tingkat pendidikan petani yang paling tinggi (SMP) ialah petani yang memiliki distribusi efisiensi teknis kategori sangat tinggi (>0.843). Sedangkan rata-rata pendidikan petani yang paling rendah (tidak tamat SD). Rata-rata tingkat pendidikan pada Gambar 10 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan petani yang memiliki distribusi efisiensi 0.686-0.842 dan 0.529-0.686 termasuk tingkat pendidikan terakhir SD.

Rata-rata tingkat tanggungan keluarga yang sangat tinggi (4 orang) ialah petani yang memiliki distribusi efisiensi teknis yang paling tinggi (>0.843) dan juga yang kedua tertinggi (0.686-0.842). Sedangkan rata-rata tingkat tanggungan keluarga yang paling rendah (3 orang) memiliki distribusi efisiensi teknis yang rendah (0.529-0.685) dan yang sangat rendah (<0.528)

Kategori efisiensi teknis yang sangat tinggi (>0.843) menunjukkan bahwa rata-rata petani memiliki luasan lahan yang tinggi (0.63 ha). Selanjutnya tingkatan kategori efisiensi teknis yang sangat rendah (<0.528) menunjukkan bahwa rata-rata petani memiliki luasan lahan yang paling kecil (0.22 ha). Selanjutnya pada kategori efisiensi teknis 0.529-0.685 dan 0.686-0.842 memiliki luasan lahan 0.44 ha da 0.46 ha.

### **Distribusi Efisiensi Alokatif Berdasarkan Faktor Sosial Ekonomi**

Rata-rata usia petani yang paling tinggi (43) memiliki distribusi efisiensi teknis yang rendah ( $<0.613-0.742$ ). Sedangkan rata-rata usia petani yang paling rendah (40) memiliki distribusi efisiensi alokatif yang paling tinggi ( $>0.871$ ).

Rata-rata pendidikan petani yang paling tinggi (SMP) ialah petani yang memiliki distribusi efisiensi alokatif paling tinggi ( $>0.871$ ). Sedangkan rata-rata pendidikan petani yang paling rendah (SD) memiliki distribusi efisiensi alokatif yaitu kategori  $0.743-0.870$ ,  $0.613-0.742$ , dan  $<0.612$ .

Rata-rata tingkat tanggungan keluarga yang paling rendah (3 orang) ialah petani yang memiliki distribusi efisiensi alokatif yang paling tinggi ( $>0.871$ ) dan juga yang kedua tertinggi ( $0.743-0.870$ ). Sedangkan rata-rata tingkat tanggungan keluarga yang paling tinggi (4 orang) memiliki distribusi efisiensi teknis yang rendah ( $0.613-0.742$ ) dan yang paling terendah ( $<0.6142$ ).

Pada kategori efisiensi alokatif yang tertinggi ( $>0.871$ ) menunjukkan bahwa rata-rata petani memiliki luasan lahan yang tinggi (0.61 ha). Selanjutnya tingkatan kategori efisiensi alokatif yang paling rendah ( $<0.612$ ) menunjukkan bahwa rata-rata petani memiliki luasan lahan yang kedua terluas (0.53ha). Selanjutnya pada kategori efisiensi alokatif  $0.743-0.870$  dan  $0.613-0.742$  memiliki luasan lahan yang paling rendah yaitu 0.42 ha dan 0.39 ha.

### **Distribusi Efisiensi Ekonomis Berdasarkan Faktor Sosial Ekonomi**

Rata-rata usia petani yang paling tinggi (42) memiliki distribusi efisiensi ekonomis yang paling rendah ( $<0.476$ ). Sedangkan rata-rata usia petani yang paling rendah (40) memiliki distribusi efisiensi ekonomis yang paling tinggi ( $>0.825$ ). Sedangkan pada kategori efisiensi  $0.651-0.824$  dan kategori  $0.477-0.650$  memiliki rata-rata usia yang sama yaitu 41 tahun.

Rata-rata pendidikan petani yang paling tinggi (SMP) ialah petani yang memiliki distribusi efisiensi ekonomis yang tinggi yaitu kategori  $>0.871$  dan  $0.651-0.824$ . Sedangkan rata-rata pendidikan petani yang paling rendah (SD) memiliki distribusi efisiensi ekonomis pada kategori  $0.477-0.650$  dan kategori  $<0.476$ .

Rata-rata tingkat tanggungan keluarga yang paling rendah (3 orang) ialah petani yang memiliki distribusi efisiensi ekonomis yang paling rendah ( $>0.476$ ). Sedangkan rata-rata tingkat tanggungan keluarga yang paling tinggi (4 orang) memiliki distribusi efisiensi ekonomis yang tinggi ( $>0.825$ ).

Pada kategori efisiensi ekonomis yang tertinggi ( $>0.825$ ) menunjukkan bahwa rata-rata petani memiliki luasan lahan yang tertinggi (0.77 ha). Selanjutnya tingkatan kategori efisiensi alokatif yang paling rendah ( $<0.476$ ) menunjukkan bahwa rata-rata petani memiliki luasan lahan yang paling rendah (0.47ha). Selanjutnya pada kategori efisiensi alokatif  $0.651-0.824$  dan  $0.477-0.650$  memiliki luasan lahan 0.52 ha dan 0.55 ha.

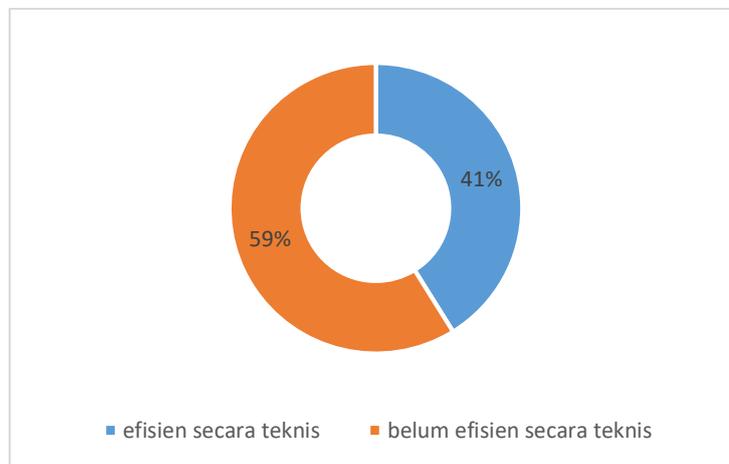
### **Perbandingan Efisiensi Teknis Menggunakan Model CRS dan VRS**

Model CRS mengasumsikan bahwa petani memproduksi dengan optimal dan penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh. Maka petani yang memperoleh hasil efisien secara teknis menggunakan model CRS sebanyak 26 petani (41%).

Sedangkan dengan menggunakan model VRS yang mengasumsikan petani tidak semuanya bekerja dalam kondisi optimal. Dengan menggunakan model VRS petani yang efisien secara teknis sebanyak 34 orang (54%).

Tabel 1. Perbandingan Persentase Efisiensi Teknis dengan Model CRS dan VRS

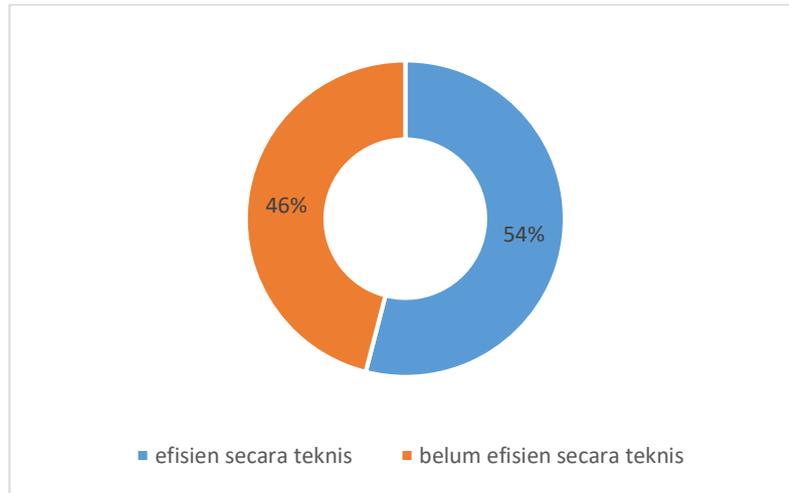
Model	Persentase	Petani efisien
CRS	41 %	13, 17, 19, 23, 25, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 40 41, 42, 44, 45, 48, 49, 52, 55, 57, 59, 60, 63
VRS	54 %	13, 17, 19, 22, 23, 25, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63



Gambar 4. Persentase Petani Efisiensi Teknis Menggunakan Model CRS

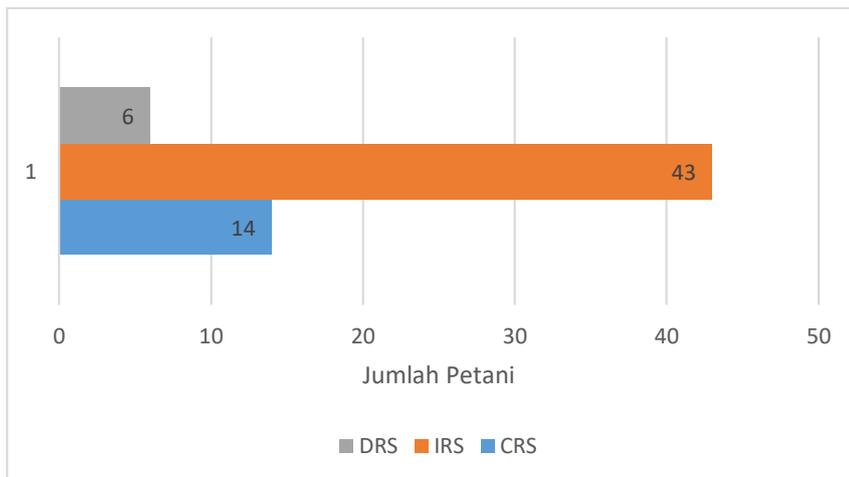
Sumber : Hasil output DEA, 2018 (Diolah)

Tabel 1 disajikan pada Gambar 4. Gambar menunjukkan bahwa, jumlah petani yang belum efisien secara teknis pada model CRS relatif lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang efisien secara teknis.



Gambar 5. Persentase Petani Efisiensi Teknis Menggunakan Model VRS

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa Kondisi model CRS tersebut berbanding terbalik dengan model VRS yang memiliki petani efisien secara teknis lebih banyak dibandingkan dengan petani yang belum efisien secara teknis.



Gambar 6. Sebaran Jumlah Petani pada Skala Ekonomi yaitu DRS, IRS, CRS

Petani yang beroperasi pada skala DRS memiliki jumlah petani yang paling kecil (6 orang) dan memiliki persentase yang paling kecil (10%), artinya bahwa 10 % petani dengan penambahan faktor produksi melebihi proporsi pertambahan produksi. Skala IRS memiliki jumlah petani yang beroperasi paling banyak dibandingkan dengan yang lain (43 orang), dengan persentase paling tinggi (68%), artinya bahwa 68% petani beroperasi pada proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan pertambahan produksi yang lebih besar. Terakhir adalah petani yang beroperasi pada skala CRS sebanyak 14 orang dengan jumlah persentase 22%, artinya bahwa 22% petani terletak pada proporsi penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pengukuran efisiensi teknis dengan menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) menunjukkan bahwa usahatani jagung di Desa Maindu, Kecamatan Montong secara keseluruhan petani belum dapat mencapai tingkat efisiensi teknis secara full. Karena rata-rata tingkat efisien secara teknis adalah 0,833 atau 83,3%. Hal ini mengindikasikan bahwa petani jagung di Desa Maindu masih memiliki peluang untuk meningkatkan hasil produksinya dengan cara mengoptimalkan input produksi yang dia miliki. Jumlah petani yang termasuk kategori sangat efisien ( $>0,843$ ) sebanyak 34 petani (53,9%). Jumlah petani yang beroperasi pada skala CRS (Constant Return to Scale) 22 % (14 petani) dan yang beroperasi IRS (Increasing Return to Scale) 68 % (43 petani) sedangkan yang beroperasi pada skala DRS (Decreasing Return to Scale) sebanyak 10% (6 petani).
2. Nilai rata-rata efisiensi alokatif petani Jagung di Desa Maindu dengan pendekatan non parametrik metode DEA cukup tinggi yaitu 0,746 atau 74,6%. Jumlah petani yang termasuk pada kategori sangat efisien Secara alokatif ( $>0,871$ ) sebanyak 11 orang (17,46%). Dapat dilihat bahwa petani yang belum efisien secara alokatif mayoritas memiliki pendidikan yang rendah yaitu lulusan SD dan mayoritas memiliki tanggungan keluarga yang lebih banyak yaitu 4 orang. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak petani di Desa Maindu belum efisien secara alokatif.
3. Nilai rata-rata efisiensi ekonomi petani Jagung di Desa Maindu dengan pendekatan non parametrik metode DEA cukup rendah yaitu 0,623 atau 62,3%. Jumlah petani yang termasuk pada kategori sangat efisien secara ekonomis ( $>0,825$ ) sebanyak 11 orang (17,46%). Dapat dilihat bahwa petani yang belum efisien secara ekonomis memiliki umur yang lebih tua (42) dari petani yang masuk kedalam kategori kategori efisien secara ekonomis (40) dan mayoritas tingkat pendidikan petani yang belum efisien secara ekonomis lebih rendah (SD) dari petani yang sudah efisien secara ekonomis (SMP). Hal ini menunjukkan bahwa produksi jagung masih inefisien secara ekonomi sehingga masih berpotensi untuk diturunkan biaya penggunaan input serta ditingkatkan efisiensi ekonomi.

### Saran

1. Dengan diperolehnya hasil analisis tingkat efisiensi petani di Desa Maindu dan mayoritas petani belum mencapai nilai efisien secara full, maka petani di Desa Maindu perlu mengoptimalkan input produksinya agar petani dapat menjadi efisien dan dapat mempertimbangkan input produksi yang akan digunakan. Rata-rata input produksi yang harus dikurangi adalah untuk benih 0,380 kg/ha, pupuk organik 94,019 kg/ha, pupuk kimia 136,540 kg/ha, herbisida 1,551 l/ha, dan tenaga kerja 3,194 hok/ha. Petani di Desa Maindu agar lebih menjalin komunikasi antar petani mengingat bahwa dalam analisis ini mempunyai petani acuan (peer) untuk mengefisienkan usahatani yang dia lakukan maka petani perlu meniru apa yang dilakukan oleh petani acuan agar petani dapat mencapai efisien secara full.

1. Pihak penyuluh pertanian harapannya dapat meningkatkan intensitas penyuluhan dan penerapan teknologi yang baik, dikarenakan mayoritas petani di Desa Maindu yang memiliki nilai efisien yang paling rendah ialah hanya lulusan SD.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, R., Hanani, N., Syafrial, & Mustadjab, M. M. (2016). Technical efficiency on Indonesian maize production: frontier stochastic analysis (sfa) and data Envelopment analysis (DEA) approach. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 58(10).
- Asmara, R.. 2017. Efisiensi Produksi: Pendekatan Stokastik Frontier dan Data Envelopment Analysis (DEA). Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang. Badan Pusat Statistik (BPS), 2017. Indonesia dalam Angka 2017. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tuban, 2014. Kabupaten Tuban Dalam Angka 2014. Tuban.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur, 2017. Jawa Timur Dalam Angka Tahun 2017. Surabaya.
- Banker, R.D, Charnes, dan Cooper. 1984. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Journal of Management Science*, Volume 30: 1078-1092.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Coelli TJ, Rao DSP, Battese GE. 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. 2nd Ed. *Springer*. New York.
- Direktorat Pangan dan Pertanian. 2013. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019. Bappenas. Jakarta

## PENYERAHAN NASKAH

Naskah merupakan karya ilmiah atau hasil penelitian yang belum dipublikasikan atau diterbitkan. Naskah dapat dikirim melalui system OJS pada laman: <http://jepa.ub.ac.id/index.php/jepa/user/register> atau e-mail: [jepa@ub.ac.id](mailto:jepa@ub.ac.id).

## PEDOMAN PENULISAN NASKAH

**Format Naskah.** Naskah yang berupa hasil penelitian disusun sesuai format baku: judul naskah, nama penulis, abstrak, pendahuluan, metode penelitian, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, serta daftar pustaka.

**Judul Naskah.** Judul naskah ditulis secara jelas dan singkat dalam *bahasa Indonesia* dan *bahasa Inggris* yang menggambarkan isi pokok, maksimum 20 kata.

**Nama Penulis.** Identitas penulis pertama ditulis lengkap tanpa gelar, disertai alamat institusi dan alamat email.

**Abstrak.** Ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Bersifat utuh dan mandiri, yang mengandung latar belakang dan tujuan, metode, hasil dan kesimpulan. Panjang tulisan tidak melebihi 250 kata dan disertai kata kunci (*keyword*).

**Pendahuluan.** Menyampaikan informasi secara urut tentang latar belakang, maksud, dan tujuan, yang disajikan secara ringkas dan jelas.

**Metode Penelitian.** Menyampaikan keterangan waktu dan tempat penelitian yang disajikan pada bagian awal, selanjutnya desain dan teknik penelitian, teknik pengumpulan data, serta metode analisis.

**Hasil dan Pembahasan** Hasil penelitian disajikan secara berkesinambungan mulai dari hasil penelitian utama hingga hasil penunjang, dilengkapi dengan pembahasan, dapat dibuat dalam suatu bagian yang sama atau terpisah. Jika ada penemuan baru, hendaknya tegas dikemukakan dalam pembahasan.

**Kesimpulan dan Saran.** Kesimpulan dari hasil penelitian hendaknya dikemukakan secara jelas. Saran dicantumkan setelah kesimpulan, berisi masukan yang dapat diperuntukkan kepada peneliti selanjutnya, pemerintah, dan masyarakat secara luas.

**Daftar Pustaka.** Sumber pustaka yang dikutip, berupa majalah ilmiah, jurnal, buku, atau hasil penelitian (tesis atau disertasi) yang relevan. Sumber pustaka disusun mengikuti urutan alfabet, dan tahun penerbitan pustaka (tahun pustaka mundur 10 tahun dari waktu penelitian). Sumber pustaka (nama penulis) dalam daftar pustaka dimulai dari nama kedua (keluarga), kemudian diikuti nama pertama (dalam bentuk singkatan). Ini berlaku untuk semua sumber pustaka untuk orang pertama tetapi nama penulis kedua dan seterusnya tidak perlu dibalik. Cara pengutipan daftar pustaka adalah: Nama penulis. Tahun. Judul buku. Penerbit. Kota atau Negara. Halaman atau jumlah halaman.

**Bahasa.** Tata bahasa yang digunakan mengikuti kaidah Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), Subyek-Predikat-Objek (SPO). Naskah ditulis dalam MS-Word (kertas A4, font: Times New Roman, size 11, normal). Gambar, ilustrasi, dan foto dapat dimasukkan dalam file naskah.

**Satuan Pengukuran.** Satuan pengukuran yang digunakan dalam naskah hendaknya mengikuti sistem internasional yang berlaku (termasuk dalam pemberian tanda titik (.) untuk desimal (dua digit di belakang koma) dan koma (,) untuk ribuan.

