



# PROSIDING

Seminar Nasional Hasil Penelitian  
Sosial Ekonomi Pertanian

## Peran Sumberdaya dalam Pembangunan Pertanian Berkelanjutan



DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
2018

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL**  
HASIL PENELITIAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
“PERAN SUMBERDAYA DALAM PEMBANGUNAN  
PERTANIAN BERKELANJUTAN”

---

---

**Tim Editor :**

**Dr. Ir. Roso Witjaksono, M.S.**  
**Dr. Ir. Lestari Rahayu Waluyati, M.P.**  
**Ir. Harsoyo, M.Ext.Ed.**  
**Arini Wahyu Utami, S.P., M.Sc., Ph.D.**  
**Agus Dwi Nugroho, S.P., M.Sc.**  
**Anung Pranyoto, S.P., M.Sc.**  
**Arif Wahyu Widada, S.P., M.Sc.**  
**I Made Yoga Prasada, S.P.**  
**Wahyu Adhi Saputra, S.P., M.Sc.**  
**Dini Damayanthi, S.P.**  
**Binti Tsaniatul Marhamah, S.P.**  
**Malinda Aptika R., S.P.**

**Diterbitkan oleh :**  
**DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**2018**

## **DEWAN REDAKSI**

Diterbitkan oleh :

**DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**Penanggungjawab :**

**Ketua Departemen Sosial Ekonomi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada**

**Tim Editor :**

**Dr. Ir. Roso Witjaksono, M.S.  
Dr. Ir. Lestari Rahayu Waluyati, M.P.  
Ir. Harsoyo, M.Ext.Ed.  
Arini Wahyu Utami, S.P., M.Sc., Ph.D.  
Agus Dwi Nugroho, S.P., M.Sc.  
Anung Pranyoto, S.P., M.Sc.  
Arif Wahyu Widada, S.P., M.Sc.  
I Made Yoga Prasada, S.P.  
Wahyu Adhi Saputra, S.P., M.Sc.  
Dini Damayanthi, S.P.  
Binti Tsaniatul Marhamah, S.P.  
Malinda Aptika R., S.P.**

**Alamat Redaksi :**

**Departemen Sosial Ekonomi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada  
Gedung A-10, Lt. 2, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada  
Jl. Flora-Bulaksumur  
Yogyakarta, 55281**

Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian  
Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian  
Universitas Gadjah Mada  
(2018 : Yogyakarta)

Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian  
Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian  
Universitas Gadjah Mada 2018  
Peran Sumberdaya dalam Pembangunan Pertanian Berkelanjutan

Editor : Roso Witjaksono (*et.al*)  
Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian  
Universitas Gadjah Mada, 2018

ISSN : 2460-4828

1.  
Roso Witjaksono

@Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
All right reserved

Editor : Roso Witjaksono, dkk.  
Cover : Aura Dhamira  
Layout : Arif Wahyu Widada, I Made Yoga Prasada, Wahyu Adhi Saputra, Dini  
Damayanthi, Binti Tsaniatul Marhamah, Malinda Aptika R.  
Foto : Budi

Diterbitkan oleh :  
Departemen Sosial Ekonomi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada  
Yogyakarta, 2018

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin tertulis dari  
Penerbit

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian UGM dapat melaksanakan kegiatan Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian tahun 2018 dengan tema “Peran Sumberdaya dalam Pembangunan Pertanian Berkelanjutan”. Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian UGM sebagai salah satu lembaga yang bertanggung jawab dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dituntut untuk selalu berinovasi melalui kegiatan penelitian, khususnya dalam bidang sosial ekonomi pertanian. Hasil-hasil penelitian tersebut tidak akan banyak diketahui oleh masyarakat apabila tidak ada upaya untuk penyebarluasannya. Selain sebagai upaya penyebarluasan hasil-hasil penelitian, seminar tersebut juga dimaksudkan sebagai wadah bagi para peneliti di bidang sosial ekonomi pertanian untuk saling bertukar informasi dalam kekinian ilmu dan teknologi.

Prosiding ini merupakan dokumentasi dari paparan dan gagasan dari pembicara kunci (*keynote speaker*), pembicara tamu (*invited speaker*) dan karya ilmiah dari para peneliti dan diskusi yang mengiringinya pada Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Tahun 2018. Pentingnya peningkatan daya saing pertanian pada era kompetisi global melalui pengambilan kebijakan yang tepat, penerapan teknologi tepat guna, strategi pengembangan dan pemasaran produk pertanian serta pengoptimalan peran penyuluhan dan kelembagaan pertanian mendorong para peneliti, akademisi serta pemerhati ekonomi pertanian mendiskusikan berbagai permasalahan tersebut dalam seminar nasional ini.

Prosiding ini terdiri dari pembicara kunci (*keynote speaker*) yang disampaikan oleh Bapak Priyastomo (Direktur Mikro dan Kecil Bank Rakyat Indonesia), Ir. Hana Kusuma, M.P. (Direktur Utama PT. Natural Nusantara), Bapak Pratikno (Ketua MWA Universitas Gadjah Mada), dan Dr. Jangkung Handoyo Mulyo, M.Ec. (Ketua Departemen Sosial Ekonomi Pertanian), serta 68 makalah hasil penelitian yang disampaikan dalam sidang paralel. Karya tulis ilmiah berasal dari berbagai institusi dari Perguruan Tinggi, Lembaga Penelitian dan Institusi lainnya. Seminar Nasional ini juga terselenggara atas dukungan dari Bank BRI, PT. Pagilaran, dan Bank BPD DIY. Penerbitan prosiding ini diharapkan bermanfaat dan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan penelitian terkait dengan kedaulatan pangan dan pertanian. Dewan Editor mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian prosiding ini.

Yogyakarta, Oktober  
2018

**Editor**



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN DEWAN REDAKSI .....	ii
ISSN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
<b>KEYNOTE SPEECH</b> .....	1
<i>Microfinance</i> Di Sektor Pertanian Priyastomo .....	2
Membangun Pasar Agribisnis Ir. Hana Kusuma, M.P. ....	4
Revolusi Industri 4.0: Pertanian Paling Terdisrupsi? Pratikno .....	5
Peran Sumberdaya Air Dalam Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Dr. Jangkung Handoyo Mulyo, M.Ec. ....	6
<b>PEMBIAYAAN DAN ASURANSI PERTANIAN</b>	
Studi Komparatif Kinerja Finansial Usahatani Brokoli Organik Dan Non-Organik Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang (Nabiilah Yumna Fauziyyah, Any Suryantini, Arini Wahyu Utami).....	9
Preferensi Risiko Produksi Petani Tebu Di Wilayah PT. Perkebunan Nusantara X (Ahmad Zainuddin, Rudi Wibowo) .....	17
Analisis Keuntungan Usahatani Ternak Puyuh Ramah Lingkungan Di Kelurahan Tanjung Merah Kota Bitung (Nansi Margaret Santa, Merry A.V. Manese, Anie Makalew, Maasje Truusje Massie) .....	31
Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Minat Petani Mengikuti Asuransi Usahatani Padi (AUTP) Di Kabupaten Sleman Yogyakarta (Supriadi, Nanik Dara Senjawati, Juarni) .....	36
Perbandingan Pendapatan Usahatani Lada Terhadap Nilai Konversi Lahan: Studi Kasus Di Desa Batuah Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara (Dina Lesmana, Moh. Hasan) .....	43

## **DAYA SAING KOMODITAS PERTANIAN**

Kajian Efisiensi Teknis Pada Usaha Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Ciamis Berdasarkan Jumlah Kepemilikan Ternak (Agus Yuniawan Isyanto, Sudrajat, Dedi Herdiansah Sujaya).....	54
Kesesuaian Agroekosistem Dan Preferensi Petani Kedelai Varietas Grobogan Dan Anjasmoro Di Kabupaten Klaten (Dwinta Prasetianti, Ratih Kurnia Jatuningtyas, Joko Triastono) .....	67
Daya Saing Usahatani Tebu Untuk Gula Mangkok Di Kabupaten Madiun (Figuria Dinandar Putri, Jamhari, Any Suryantini).....	75
Analisis Komparasi Produktivitas Tebu Berdasarkan Pola Tanam (Tebu Tanam Awal Dan Tebu Keprasan) Di Pt Perkebunan Nusantara X (Intan Kartika Setyawati, Illia Seldon Magfiroh, Rudi Wibowo) .....	89
Pengembangan Varietas Unggul Baru (VUB) Padi Inpari Untuk Mendukung Swasembada Padi Di Kabupaten Kendal (Joko Triastono, Anggi Sahru Romdhon, Renie Oelviani, Ratih Kurnia Jatuningtyas) .....	99
Daya Saing Dan Sensitivitas Daya Saing Jagung Di Kabupaten Pacitan (Lorenta In Haryanto, Mashuri, Irham) .....	110
Daya Saing Komoditas Pertanian Tembakau Indonesia dan Implikasinya Terhadap Produksi Dalam Negeri (Mohtar Rasyid, Henny Oktavianti, Anita Kristina).....	124
Analisis Penerapan Metode Proses Pintas Terhadap Kapasitas Dan Pendapatan Ukm Pengolahan Kakao (Subandrio, M. Yusuf Djafar, A. Sofian Nasori, L. P. Manalu, Himawan Adinegoro).....	137
Estimasi Efisiensi Ekonomis Usaha Ternak Ayam Sentul Di Kabupaten Ciamis (Sudrajat, Zulfikar Noormansyah) .....	148
Analisis Pendapatan Usahatani Padi Dengan Sistem Tanam Jajar Legowo Super Pada Lahan Sawah Irigasi Di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan (Waluyo, Priatna Sasmita, Suparwoto) .....	161

## **KEBIJAKAN DAN POLITIK PEMBANGUNAN PERTANIAN**

Analisis Risiko Usahatani Padi Di Lahan Sawah Rawan Banjir Di Kabupaten Pangandaran  
(Muhammad Nurdin Yusuf, Lies Sulistyowaty, Tuhpawan P. Sendjaja, Nono Carsono)..... 172

Kebijakan Kelembagaan Perbenihan Mendukung Keberlanjutan Usahatani Padi Di Propinsi Lampung  
(Slameto, Rahardian Mawardi, A. Arivin Rivaie)..... 184

Perspektif Masyarakat Terhadap Pembangunan Pertanian Terpadu Di Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul  
(Savi'ul Anna, Sri Peni Wastutiningsih, Subejo) ..... 194

Kebijakan Teknologi Sistem Tanam Padi Jajar Legowo Sebagai Usaha Peningkatan Produktivitas Dan Keberlanjutan Usahatani Di Kabupaten Sleman  
(Muhammad Abeng, Aqina Madhania P.R., Sri Peni Wastutiningsih) ..... 206

Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT): Kinerja Dan Dampaknya Terhadap Peningkatan Produksi Dan Pendapatan Petani Padi  
(Tri Bastuti Purwantini) ..... 213

## **KELEMBAGAAN PERTANIAN**

Profil Peternak Plasma Ayam Broiler Yang Tergabung Padakelompok Ternak Dan Individu Di Kabupaten Sleman Yogyakarta  
(Tri Anggraeni Kusumastuti, Rini Widiati, Siti Andarwati) ..... 238

Studi Kelayakan Koperasi “Srikandi” Sebagai Wadah Aspirasi Wanita Tani Dalam Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Tani Melalui Pengembangan Agribisnis Spesifik Lokalita  
(Chusnul Marfuah, Aan Dwi Auliya Fitri, Dania Indri Hapsari, Klotilda Triani Pait, Yuni Surya Amelia, dan Zulfan Rifqi Fauzi, Suryaman Sule)..... 247

Analisis Nilai Tambah Mocaf Kelompok Pengolah Di Kabupaten Gunungkidul  
(Silvia Peggy Fajaratih, Lestari Rahayu Waluyati, Sugiyarto) ..... 261

Rantai Pasok Tebu Sebagai Bahan Baku Industri Gula Di Indonesia  
(Illia Seldon Magfiroh, Rudi Wibowo) ..... 275

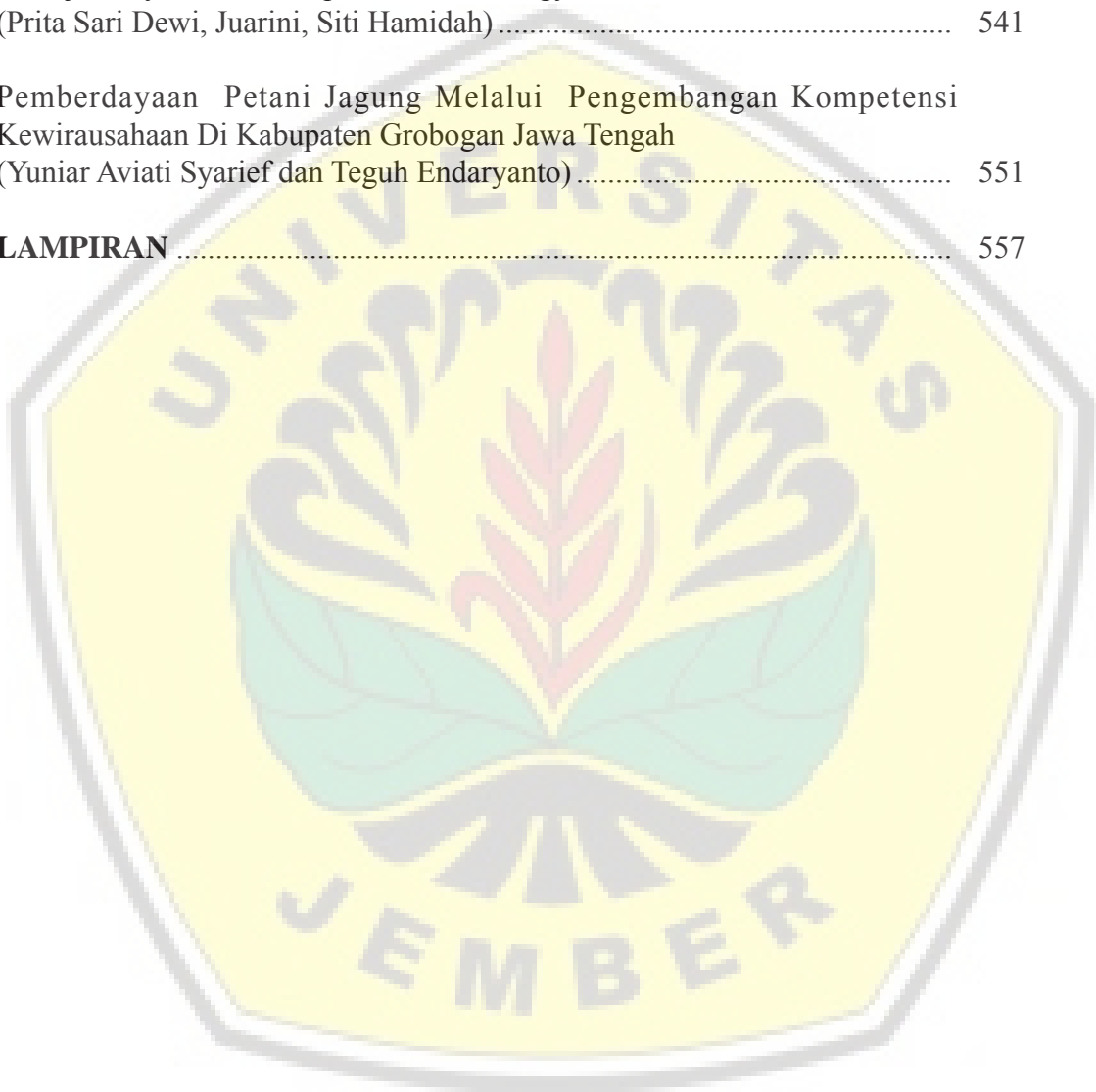
Restrukturisasi Organisasi Penyuluhan Pertanian Berdasarkan Pp. No. 18/2016 Tentang Perangkat Daerah Di Kabupaten Sleman  
(Astri Ekaputri) ..... 285



Analisis Kemitraan Dan Tingkat Kepuasan Petani Terhadap Pelayanan Pabrik Gula Di Lingkungan PT Perkebunan Nusantara X (Rena Yunita Rahman, Ahmad Zainuddin, dan Rudi Wibowo).....	300
Nilai Tambah Industri Rumah Tangga Gula Semut Di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo (Sthira Praba Manggala, Lestari Rahayu Waluyati, Arini Wahyu Utami) .....	310
Analisis Dan Disain Sistem Kelembagaan Agribisnis Perdesaan Melalui Pendekatan <i>Business Process Model And Notation</i> (BPMN) (Hari Hermawan dan Harmi Andrianyta) .....	321
<b>TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PERTANIAN, PENGEMBANGAN AGROWISATA/EKOWISATA, KEARIFAN LOKAL DALAM PERTANIAN, DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DALAM PERTANIAN</b>	
Respons Petani Terhadap Program Kartu Tani Di Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal (Dwi Arum Permatasari, Roso Witjaksono, Harsoyo).....	336
Sistem Teknologi Informasi Manajemen Integrasi Intelijen Kepastian Bahan Baku Tebu (TIMINTI) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pabrik Gula (Setyo Budi, Sri Uchtiawati, Suhaili, Prayudi Harianto).....	347
Intensitas Dan Aksesibilitas Informasi Pertanian Di Lahan Pasir Pantai Daerah Istimewa Yogyakarta (Subejo, Roso Witjaksono, Alia Bihrajihant Raya, Mesalia Kriska, Harsoyo, Riesma Andhiani).....	353
Partisipasi Anggota Subak Dalam Pengembangan Ekowisata Sawah Di Desa Mangesta, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan (Saras Yusnia, Harsoyo, Subejo).....	362
Analisis Pembudidayaan Tanaman Kangkung ( <i>Ipomoea reptans poir</i> ) Secara Hidroponik Sistem <i>Nutrient Film Technique</i> (Nft) Di Komplek Perumahan Griya Sejahtera Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir (Eka Mulyana, Dewi Paramita, Iskandar Widiarto).....	372
Analisis Obyek Dan Daya Tarik Ekowisata (ODTWA) Berbasis Masyarakat Di Pesisir Kabupaten Mempawah (Eva Dolorosa, Dewi Kurniati) .....	382

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Dalam Melaksanakan Usahatani Padi Organik: Studi Kasus Di Desa Kebonagung Kecamatan Imogiri Dan Desa Wijirejo Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul DIY (Sriyadi) .....	392
Mitigasi Dan Adaptasi Pengelolaan Lahan Tebu Dalam Menghadapi Perubahan Iklim: Studi Kasus Di Wilayah PTPN X Jawa Timur (Luh Putu Suciati dan Rudi Wibowo).....	404
Peran Pengetahuan Lokal Masyarakat Dalam Mengatasi Krisis Air Lahan Rehabilitasi Taman Nasional Meru Betiri (Jenitra Milan Petrina, Mohamad Wawan Sujarwo, Luh Putu Suciati) .....	416
Produksi Dan Efisiensi Alokatif Usahatani Bawang Merah Di Lahan Sawah Kawasan Pesisir Kabupaten Bantul (Ulbab Rimbasari, Sugiyarto, Any Suryantini).....	425
Kelayakan Usahatani Padi Program Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) Lanskap Di Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur (Hani Perwitasari, Irham, Slamet Hartono, Suhatmini Hardyastuti) .....	439
<b>PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM BIDANG PERTANIAN</b>	
Perilaku Konsumen Terhadap Jeruk Lokal Di Kota Semarang (Aida Atikasari, Jangkung Handoyo Mulyo, Any Suryantini).....	447
Strategi Pengembangan Industri Rumah Tangga Gula Semut Di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo (Faradilla Qurrota Ayunina, Lestari Rahayu Waluyati, Fatkhiyah Rohmah)...	462
Aspek Manajemen Pada Usaha Penggilingan Padi Di Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat (Dewi Kurniati).....	476
Ketahanan Pangan Rumah Tangga Tani Kentang Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang (Any Suryantini, Masyhuri, Devika Asmi Pandanwangi) .....	488
Motivasi Wanita Tani Dalam Mengikuti Program <i>Master Treegrower</i> Di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul (Gilar Mentari, Subejo, Harsoyo, Ratih Ineke Wati) .....	501
Peran Penyuluh Terhadap Partisipasi Pemuda Dalam Usahatani Hortikultura Di Kabupaten Sleman (Sunarru Samsi Hariadi, Diah Fitria Widhiningsih) .....	513

Strategi Pengembangan Kelompok Pengolah Mocaf Di Kabupaten Gunungkidul (Yani Sri Veronica Br Perangin-angin, Lestari Rahayu Waluyati, Agus Dwi Nugroho).....	523
Analisis Stres Kerja, Konflik Kerja, Lingkungan Kerja, Kompensasi Dan Kinerja Karyawan Di Bakpia Pathok 25 Yogyakarta (Prita Sari Dewi, Juarini, Siti Hamidah) .....	541
Pemberdayaan Petani Jagung Melalui Pengembangan Kompetensi Kewirausahaan Di Kabupaten Grobogan Jawa Tengah (Yuniar Aviati Syarief dan Teguh Endaryanto) .....	551
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>557</b>



## PREFERENSI RISIKO PRODUKSI PETANI TEBU DI WILAYAH PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X

Ahmad Zainuddin<sup>1</sup>, Rudi Wibowo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember  
email koresponden : zainuddin91.faperta@unej.ac.id

### ABSTRACT

*The national sugarcane productivity is only about 60-70 ton/ha (ideally > 100 ton/ha). This shows that national sugarcane farming has low productivity and high production risk. This research aims to (1) Analyze the magnitude of the risk of sugar cane production; (2) Identify production inputs that affect the risk of sugar cane production; (3) To know the characteristics of sugar cane farmers in facing production risk. This research was conducted in the working area of PTPN X (Kediri Regency). The sample was taken accidentally by selecting 35 sugarcane farmers. Coefficient variation analysis was used to identify the risk scale and the Just and Pope model was used to identify the risk factors and behavior of farmers against production risk. The results showed that (1) the risk of sugar cane production in PTPN X region was relatively high with the value of coefficient variation of 0.264; (2) production factors that increase the risk of sugar cane production are the use of seeds, and labor; (3) sugarcane farmers in the PTPN X area were classified as risk averters (risk aversion). Support from sugar mills is needed in terms of providing inputs for production and improving farmers' competence.*

*Keywords : sugarcane farming, productivity, production risk, input allocation*

### INTISARI

Produktivitas tebu nasional hanya berkisar antara 60-70 ton/ha, dari produksi ideal diatas 100 ton/ha. Hal ini menunjukkan usahatani tebu Indonesia memiliki produktivitas yang rendah dan memiliki risiko produksi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui besaran risiko produksi usahatani tebu; (2) Mengidentifikasi faktor-faktor produksi yang mempengaruhi risiko produksi tebu; (3) Mengevaluasi karakteristik petani tebu dalam menghadapi risiko produksi. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja PTPN X (Wilayah Kediri). Sampel diambil secara *accidental sampling* dengan memilih 35 orang petani tebu. Analisis koefisien variasi digunakan untuk mengetahui besaran risiko serta model Just and Pope digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko dan perilaku petani menghadapi risiko produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) risiko produksi tebu di wilayah PTPN X relatif tinggi dengan nilai koefisien variasi sebesar 0,264; (2) faktor produksi yang meningkatkan risiko produksi tebu adalah penggunaan bibit, dan tenaga kerja; (3) petani tebu di wilayah PTPN X tergolong *risk averter* (penghindar risiko). Dukungan dari pabrik gula diperlukan bukan hanya dalam pemberian kredit, namun juga dalam hal penyediaan input produksi dan peningkatan kompetensi petani.

Kata kunci : usahatani tebu, produktivitas, risiko produksi, alokasi input

## PENDAHULUAN

Gula merupakan komoditas strategis dalam perekonomian Indonesia. Industri gula di Indonesia mampu menyerap banyak tenaga kerja baik di tingkat *on farm* maupun *off farm* (Fahriyah, *et al*, 2012; Neves, *et al*, 2009; Susilowati dan Tinaprilla, 2012). Jumlah penduduk yang semakin meningkat setiap tahunnya berimplikasi terhadap peningkatan kebutuhan konsumsi gula nasional (Hartono, 2012; Sawit, 2010; Marta, 2011). Saat ini, konsumsi gula secara nasional mencapai 5,8 juta ton, dan diprediksi meningkat menjadi 6,6 juta ton – 7,0 juta ton dalam kurun waktu 5 tahun yang akan datang. Kebutuhan konsumsi langsung bagi konsumen rumah tangga saat ini diperkirakan 3,0 juta ton gula kristal putih (GKP) dan sisanya adalah kebutuhan konsumsi (tidak langsung) bagi industri yang dipenuhi dari gula kristal rafinasi (GKR). Dalam hitungan per kapita, dengan jumlah penduduk sekitar 240 juta, konsumsi gula berkisar pada 22 kg/tahun, atau sedikit lebih tinggi dari konsumsi per kapita masyarakat dunia. Sementara itu, produksi gula secara nasional saat ini masih belum memenuhi kebutuhan konsumsinya. Produksi gula Indonesia saat ini hanya berkisar 2,69 juta ton atau 45 persen dari kebutuhan gula nasional. Dari total produksi gula tersebut, sekitar 1,45 juta ton dihasilkan oleh BUMN gula, dan sisanya oleh BUMS (swasta) (Kementerian BUMN, 2016).

Kesenjangan antara konsumsi dan produksi gula nasional telah dan akan terus “mendorong” terhadap peningkatan harga gula secara nasional, terlebih dengan pola pasar gula yang sifatnya musiman, wilayah distribusi konsumsi gula yang luas, terbatasnya sumberdaya lahan dan teknologi, struktur pasar yang sifatnya oligopolistik serta kinerja pabrik gula yang masih relatif belum sebaik kinerja pabrik gula di negara-negara produsen gula lainnya seperti Brasil, India dan Thailand. Implikasinya, tingkat harga gula secara nasional cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan harga gula impor. Secara umum, gambaran tersebut menunjukkan bahwa industri gula nasional belum kompetitif dan berdaya saing (Sugianto, 2007; Bantacut, 2010; Tayibnapis, *et al*, 2016).

Dua kondisi yang penting dihadapi industri gula nasional dalam bidang *on-farm*. Pertama, masalah laten di sisi *on-farm* adalah ketersediaan lahan tebu yang terbatas. Pengembangan industri gula nasional terkendala oleh kesulitan mendapatkan lahan tebu. Selain permasalahan lahan, rendahnya produktivitas tebu juga berimplikasi terhadap penurunan kinerja industri gula nasional. Sejauh ini, strategi pengembangan tebu harus difokuskan pada peningkatan produktivitas tebu. Produktivitas tebu nasional hanya berkisar antara 60-70 ton/ha (idealnya lebih dari 100 ton/ha). Dalam lima tahun terakhir, produktivitas tanaman tebu berkisar 60,01-67,83 ton per ha dan cenderung berfluktuasi setiap tahunnya. Meskipun fluktuasi produktivitas rata-rata dari tahun ke tahun relatif kecil, namun keragaman produktivitas antar petani ternyata relatif besar. Nilai ragam yang besar menunjukkan bahwa risiko produksi tebu relatif tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Patrick *et al* (1985); Adiyoga dan Soetiyarso (1999); Hranaiova (2002); Fariyanti *et al* (2008); Fauziyah *et al* (2010) dan Fanani *et al* (2015) yang menyatakan bahwa dari beberapa sumber risiko, risiko yang paling utama dihadapi rumah tangga petani adalah risiko produksi dan harga. Oleh karena itu penelitian ini difokuskan pada analisis besaran risiko produksi tebu.



Penurunan produktivitas tebu secara terus menerus harus dilihat bagaimana petani tebu dalam mengalokasikan input yang digunakan dalam usahatani. Secara teoritis, besarkecilnya alokasi input usahatani dipengaruhi oleh perilaku petani dalam menghadapi risiko produksi (Ellis, 1998). Dalam usahatani tebu, risiko produksi merupakan variasi output akibat faktor yang tidak dapat diprediksi sebelumnya seperti cuaca, iklim, hama dan penyakit dan penggunaan varietas masak awal, masak tengah atau masak akhir. Perilaku risiko produksi petani dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu petani yang menyukai risiko (*risk taker*), petani yang netral terhadap risiko (*risk neutral*) dan petani yang selalu menghindari risiko (*risk averse*). Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Roger and Engler (2008); Ayinde *et al.* (2008); Guttormsen and Roll (2013) yang menyatakan bahwa petani kecil cenderung menghindari risiko (*risk averse*). Adanya risiko produksi mempengaruhi keputusan dalam mengalokasikan input produksi. Faktor produksi yang bersifat menurunkan risiko adalah faktor produksi benih, dan adanya penyuluan. Faktor produksi tanah, pupuk, pestisida dan akses kepada irigasi memiliki efek meningkatkan risiko. Hal ini juga terjadi pada petani tebu di wilayah kerja PT. perkebunan Nusantara X yang dihadapkan pada risiko produksi yang terjadi setiap musimnya. Perilaku petani tebu dalam menghadapi risiko produksi akan menjadi dasar dalam membuat keputusan tentang besarnya alokasi input yang digunakan oleh petani. Berdasarkan hal tersebut menjadi penting untuk menganalisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi risiko produksi serta perilaku (preferensi) petani tebu dalam menghadapi risiko produksi.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan:

- 1) Mengetahui besaran risiko produksi usahatani tebu di wilayah PTPN X;
- 2) Mengidentifikasi faktor-faktor produksi yang mempengaruhi risiko produksi tebu di wilayah PTPN X;
- 3) Mengevaluasi perilaku (preferensi) petani tebu dalam menghadapi risiko produksi di wilayah kerja PTPN X.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Provinsi Jawa Timur, khususnya PT Perkebunan Nusantara X pada wilayah kerja Kabupaten Kediri. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) karena Provinsi Jawa Timur merupakan sentra produksi terbesar di Jawa dan PT Perkebunan Nusantara X merupakan BUMN yang mempunyai produktivitas tebu dan gula yang terbesar di Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juni sampai Agustus 2017.

### **Jenis dan Sumber Data**

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan terstruktur (kuesioner) terhadap 35 petani tebu yang menyampaikan hasil panennannya ke PT Perkebunan

Nusantara X. Jenis data berupa data panel dan data kerat lintang (*cross section*) dimana data yang dikumpulkan adalah data produksi, harga, penerimaan dan pengeluaran usahatani tebu.

## Metode Analisa Data

Analisis besaran risiko produksi tebu dilakukan dengan menggunakan analisis *coefficient variation*. Adapun formulasi-nya adalah sebagai berikut:

### 1. Variance

Nilai varian menunjukkan penyimpangan atau risiko produksi yang dihadapi petani tebu. Nilai *variance* dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma^2 = p_1(Y_1 - \hat{Y})^2 + p_2(Y_2 - \hat{Y})^2 + p_3(Y_3 - \hat{Y})^2 \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$\sigma^2$  = Variance dari produktivitas tebu

$p_i$  = Peluang dari suatu kejadian (petani memperoleh produktivitas tertinggi, normal dan terendah)

$Y_i$  = Produktivitas tebu(Ton/Ha)

$\hat{Y}$  = Ekspektasi produktivitas tebu(Ton/Ha)

### 2. Standard Deviation

*Standard deviation* bisa digunakan untuk melihat seberapa besar risiko yang dihadapi oleh pelaku usahatani tebu. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma^2} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

$\sigma^2$  = Varians dari produktivitas tebu

$\sigma_i$  = Standar deviasi produktivitas tebu

### 3. Coefficient Variation

Koefisien variasi digunakan untuk membandingkan risiko yang dihadapi terhadap produksi tebu. Secara matematis *coefficient variation* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$CV = \sigma_i / \hat{Y}_i \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

CV = *Coefficient Variation*

$\sigma_i$  = Standar Deviasi

$\hat{Y}_i$  = Ekspektasi produktivitas tebu

Analisis mengenai fungsi risiko produksi dan fungsi risiko produksi tebu di Wilayah Kerja PTPN X menggunakan model yang dikembangkan oleh Just and Pope. Model tersebut

sudah mengakomodasi adanya risiko dalam persamaan produksi dengan memasukkan varians dari produksi. Asche dan Tveteras (1999) menjelaskan bahwa fungsi produksi dalam model Just and Pope yang menggunakan prosedur dua langkah adalah fungsi produksi *Cobb-Douglas* dalam bentuk logaritma natural. Model fungsi produksi Just and Pope dengan memasukkan unsur risiko didalamnya adalah sebagai berikut:

Fungsi Produksi:

$$f(x) = \ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \varepsilon \quad (4)$$

Risiko Produksi:

$$\sigma^2 Y_i = (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \dots\dots\dots(5)$$

Dimana risiko produksi dalam penelitian ini merupakan residual dari model regresi (varians produktivitas) yang diperoleh dari selisih antara produksi aktual dengan produksi hasil regresi. Fungsi Risiko Produksi:

$$g(x) = \ln \sigma^2 Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln X_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_3 + \alpha_4 \ln X_4 + \alpha_5 \ln X_5 + \alpha_6 \ln X_6 + \varepsilon \quad (6)$$

Dimana:

- Y = Produksi tebu (ton)
- $\hat{Y}$  = Produksi tebu dugaan (ton)
- $\beta$  = Parameter yang diestimasi dalam fungsi produksi
- $\alpha$  = Parameter yang diestimasi dalam fungsi risiko produksi
- $X_1$  = Luas Lahan (Ha)
- $X_2$  = Bibit (Ton)
- $X_3$  = Pupuk ZA (kw)
- $X_4$  = Pupuk Ponska (kw)
- $X_5$  = Pestisida (liter)
- $X_6$  = Tenaga kerja (HKP)

Guna menganalisis preferensi risiko produksi petani tebu di Wilayah Kerja PTPN X digunakan pendekatan utilitas. Diasumsikan bahwa petani tebu dalam berusahatani tebu berusaha untuk memaksimalkan utilitas dan maksimisasi utilitas didekati dengan maksimisasi pendapatan, dan petani mendapatkan hasil produksi y pada tingkat harga p, maka maksimisasi utilitas petani adalah utilitas U dari keuntungan  $\pi$  (Robison dan Barry, 1987), maka :

Max U( $\pi$ )

$$\pi = p.y - r.x - C \dots\dots\dots(7)$$

dimana :

- $\pi$  = Keuntungan usahatani tebu (Rp)
- r = Harga input (Rp/satuan input)
- x = Jumlah input yang digunakan

C = Biaya tetap usahatani tebu (Rp)  
 p = Harga output tebu (Rp/Ton)  
 y = produksi tebu (Ton)

Produksi tebu adalah fungsi dari fungsi produksi dan fungsi risiko sebagai berikut:

$$y = f(x) + g(x) \dots \dots \dots (8)$$

dengan mensubstitusikan persamaan (7) ke dalam persamaan (8), maka diperoleh :

$$U(\pi) = p.f(x) + p.g(x) - r.x - C \dots \dots (9)$$

Fungsi utilitas untuk petani tebu [U(π)] adalah :

$$U(\pi_i) = p.f(x_i) + p.g(x_i) - r_i(x_i) - C \dots (10)$$

dimana :

- U(π<sub>i</sub>) = Utilitas petani tebu
- f(x) = Fungsi produksi usahatani tebu
- g(x) = Fungsi risiko usahatani tebu
- p = Harga output (rupiah/ton)
- r<sub>i</sub> = Harga input ke-i (rupiah)
- x<sub>i</sub> = Jumlah input ke-i
- C = Biaya tetap usahatani

Dari persamaan di atas, dicari *First Order Condition* (FOC) dan *Second Order Condition* (SOC) terhadap masing-masing variabel. *First Order Condition* (FOC) dari fungsi utilitas:

$$U'(\pi_i) = p.f'(x_i) + p.g'(x_i) - r_i \dots \dots \dots (11)$$

*Second Order Condition* (SOC) dari fungsi utilitas:

$$U''(\pi_i) = p.f''(x_i) + p.g''(x_i) \dots \dots \dots (12)$$

Untuk menganalisis nilai preferensi risiko petani dengan mengadopsi Arrow-Pratt *absolute risk aversion* (AR) yang diperoleh dari pembagian antara nilai SOC dan FOC dari fungsi utilitas, sebagai berikut:

$$AR = - \frac{U''(\pi)}{U'(\pi)} \dots \dots \dots (13)$$

Dimana:

- AR = *Absolute Risk Averse*
- U'(π) = *First Order Condition* dari fungsi utilitas
- U''(π) = *Second Order Condition* dari fungsi utilitas

Petani tebu dapat dikatakan bersifat : (1) *risk averse* apabila  $AR > 0$ , (2) *risk taker* apabila  $AR < 0$ , dan (3) *risk neutral* apabila  $AR = 0$  (Kumbhakar, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Risiko yang sering dihadapi oleh petani khususnya oleh petani tebu di wilayah kerja PT. Perkebunan Nusantara X adalah risiko produksi dimana setiap musimnya, terdapat penurunan produktivitas yang dihasilkan oleh petani. Produktivitas yang berfluktuasi ditunjukkan oleh nilai produktivitas tertinggi, normal dan terendah. Hasil perhitungan produktivitas yang pernah diterima oleh petani dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rata-rata produktivitas tebu yang dihasilkan oleh petani tebu di Wilayah kerja PTPN X

Uraian	Rata-rata	Standar Deviasi
Produktivitas terendah (Ton/ha)	91,67	8,48
Produktivitas Normal (Ton/ha)	135,92	8,36
Produktivitas tertinggi (Ton/ha)	176,11	2,45
Peluang terendah	0,43	-
Peluang normal	0,34	-
Peluang tertinggi	0,23	-
Produktivitas harapan	126,14	33,35

Sumber : Data primer (2017)

Tabel 1 menjelaskan bahwa produktivitas tertinggi yang dicapai oleh petani tebu di wilayah kerja PTPN X sebesar 176,11 Ton/Ha, produktivitas yang terendah adalah sebesar 91,67 Ton/Ha, dan produktivitas yang paling sering dihasilkan oleh petani tebu adalah sebesar 126,142 Ton/Ha. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat selisih yang besar antara petani tebu untuk menghasilkan produktivitas tertinggi dengan terendah, yang berimplikasi terhadap tidak menentukannya hasil produksi. Kondisi dilapangan menunjukkan bahwa produktivitas tebu lebih banyak ditentukan oleh varietas yang digunakan serta penggunaan input usahatani yang dilakukan petani. Pada varietas masak akhir seperti varietas bulu lawang (BL) yang paling banyak diusahakan petani mampu menghasilkan produktivitas  $> 120$  Ton/Ha bahkan mengalami peningkatan pada masa kepras I dan II. Hal ini berbeda dengan penngggunaan varietas masak awal atau masak tengah yang menghasilkan produktivitas  $+ 110$  Ton/Ha pada awal panen namun akan mengalami penurunan produktivitas pada masa kepras I dan kepras II, penurunan produktivitas bisa mencapai 10% setiap tahunnya. Namun demikian, setiap petani tebu akan mengalami kondisi produktivitas baik yang tinggi, rendah dan normal. Hal ini terkait dengan beberapa faktor yang dapat menyebabkan produktivitas tebu akan mencapai angkat tertinggi yaitu kondisi cuaca yang bagus, varietas yang dipilih tepat, tingkat kesuburan tanah tinggi, dan pengairan yang bagus.

Pengukuran besaran risiko pada penelitian ini dilihat dari nilai nilai varian, standar deviasi dan koefisien variasi yang dihasilkan. Semakin tinggi nilai varian dan koefisien variasi, maka akan semakin tinggi pula risiko yang dihadapi oleh petani. Adapun besaran risiko produktivitas tebu di wilayah kerja PTPN X dapat diketahui sebagai berikut:



Tabel 2. Besaran Risiko Produktivitas Tebu di Wilayah Kerja PTPN X

	Ukuran	Nilai
<i>Variance</i> ((Ton/ha) <sup>2</sup> )		1112,76
<i>Std.Deviation</i> (Ton/ha)		33,35
<i>Coefficient variation</i>		0,264

Sumber : Data Primer (2017)

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa besaran risiko produktivitas yang dihadapi oleh petani tebu di wilayah kerja PTPN X sebesar 0,264. Nilai koefisien variasi tersebut menunjukkan bahwa pada setiap ton produktivitas tebu yang diharapkan maka terdapat risiko produktivitas yang dihadapi sebesar 0,264 Ton/Ha (terdapat risiko sebesar 26,4 persen dari total produksi yang diharapkan). Besaran risiko tersebut relatif besar. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya beberapa faktor seperti pemilihan varietas yang digunakan, ketersediaan pupuk, ketersediaan air pada lahan, adanya cuaca dan iklim yang tidak dapat diprediksi, serta waktu panen.

Penentuan fungsi risiko produksi yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada nilai varians yang diperoleh dari estimasi fungsi produksi dengan menggunakan model Just and Pope. Dimana model Just and Pope dapat mengakomodasi adanya risiko dalam produksi. Adapun perilaku petani tebu dalam menghadapi risiko ditelusuri berdasarkan pada penggunaan faktor produksi yang digunakan. Variabel yang digunakan dalam mengestimasi fungsi produksi dan risiko produksi pada petani tebu adalah variabel luas lahan, bibit, pupuk ZA, pupuk ponska, pestisida dan jumlah tenaga kerja.

Hasil pendugaan persamaan produksi tebu menunjukkan bahwa variabel luas lahan ditemukan berpengaruh nyata produksi tebu pada  $\alpha=1$  persen dengan nilai sebesar 0,891. Nilai tersebut menunjukkan peningkatan sebesar 1 persen lahan (dimana input lain ceteris paribus), masih dapat meningkatkan produksi tebu dengan tambahan produksi sebesar 0,891 persen. Variabel lahan merupakan variabel yang paling responsif dibandingkan dengan variabel lain karena memiliki koefisien yang paling besar. Implikasinya adalah jika PTPN X ingin meningkatkan produksi tebu di wilayah kerjanya, maka variabel lahan harus menjadi perhatian utama. Koefisien parameter lahan memiliki nilai elastisitas yang paling tinggi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produksi tebu di PTPN X sangat dibutuhkan adanya perluasan lahan. Hasil temuan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Susilowati dan Tinaprilla (2012), Ali dan Jan (2017), dan Supaporn (2015) yang menyatakan luas lahan berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi tebu.

Variabel bibit memiliki pengaruh yang nyata terhadap produksi sebesar 0,099. Hal ini berarti bahwa setiap 1 persen penambahan bibit yang digunakan akan meningkatkan produksi tebu sebesar 0,099 persen. Implikasinya adalah pada wilayah kerja PTPN X perlu adanya peningkatan penggunaan bibit untuk meningkatkan produksi tebu. Hasil ini sesuai dengan penelitian Zainuddin (2017) yang menunjukkan bahwa bibit berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi. Sedangkan variabel lain seperti pupuk ZA, pupuk ponska dan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tebu. Hal ini dikarenakan pada

wilayah penelitian, penggunaan pupuk ZA dan pupuk ponska terbatas jumlahnya karena ketersediaannya yang juga terbatas baik pupuk bersubsidi maupun non subsidi. Petani responden biasanya mengkombinasikan penggunaan pupuk dengan tetes yang dihasilkan dari penggilingan tebu mereka.

Tabel 3. Fungsi Risiko Produksi Tebu di Wilayah Kerja PTPN X

Variabel	Koefisien	Std. Error	Uji-t
<b>Fungsi Produksi</b>			
Konstanta	4,454**	1,84	2,42
Luas Lahan (ha)	0,891***	0,49	3,82
Bibit (ton)	0,099**	0,08	2,25
Pupuk ZA (kw)	0,059	0,13	0,44
Pupuk Ponska (kw)	0,058	0,14	0,42
Pestisida (liter)	0,041	0,10	1,42
Tenaga Kerja (HOK)	-0,141***	0,37	-3,38
Uji F	6,44	Prob. F (0,000)	
Adj R <sup>2</sup>	0,881		
<b>Risiko produksi</b>			
Konstanta	-1,268	1,82	-0,70
Luas Lahan (ha)	-0,351***	0,34	-3,05
Bibit (ton)	0,130*	0,11	2,12
Pupuk ZA (kw)	-0,410**	0,04	-2,56
Pupuk Ponska (kw)	-0,159***	0,40	-4,13
Pestisida (liter)	-0,150	0,06	-0,97
Tenaga Kerja (HOK)	0,184***	0,36	2,91
Uji F	6,873	Prob. F (0,000)	
Adj R <sup>2</sup>	0,757		

Keterangan :

\*\*\*nyata pada taraf  $\alpha = 1$  persen,

\*\*nyata pada taraf  $\alpha = 5$  persen,

\*nyata pada taraf  $\alpha = 10$  persen

Sumber : Data Primer (2017)

Variabel tenaga kerja berpengaruh nyata pada produksi tebu dengan koefisien -0,141. Artinya produksi tebu dapat ditingkatkan melalui pengurangan tenaga kerja yang digunakan. Usahatani tebu tergolong usahatani yang bersifat labor intensif, akan tetapi penggunaan tenaga kerja pada usahatani tebu di wilayah kerja PTPN X tergolong tinggi. Hal ini dibuktikan dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam satu hektar adalah sebesar 157 HOK. Angka tersebut tergolong tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Asmarantaka (2012) yang menunjukkan tenaga kerja yang digunakan hanya sebesar 142 HOK/ha. Namun hasil temuan ini berkebalikan dengan hasil penelitian Susilowati dan Tinaprilla (2012), Dlamini, dkk. (2010), dan Ali dan Jan (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja akan meningkatkan produksi tebu, walaupun dengan elastisitas yang relatif kecil. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produksi tebu di PTPN X perlu adanya pengurangan tenaga kerja khususnya tenaga kerja untuk penyediaan bibit dan panen yang memiliki proporsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian yang lain.

Pada fungsi produksi terdapat lima input yang berpengaruh nyata yaitu luas lahan, bibit, pupuk ZA, pupuk ponska, dan tenaga kerja. Luas lahan memiliki pengaruh negatif terhadap risiko produksi tebu. Artinya setiap penambahan luas lahan akan mengurangi risiko produksi yang dihadapi oleh petani. Hasil ini berkebalikan dengan penelitian Fariyanti *et al* (2007) dan Fauziyah *et al* (2010) yang menunjukkan bahwa luas lahan merupakan faktor produksi yang menimbulkan risiko. Pada penelitian ini diketahui bahwa semakin luas areal tanam tebu yang diusahakan oleh petani akan semakin efisien produksi tebu, sehingga akan mengurangi risiko produksi.

Faktor produksi bibit merupakan faktor yang dapat menimbulkan risiko produksi tebu. Hal ini ditunjukkan oleh nilai bibit terhadap risiko produksi bernilai positif yang mengimplikasikan bahwa peningkatan penggunaan bibit akan meningkatkan risiko produksi. Temuan ini juga berkebalikan dengan hasil penelitian Fauziyah *et al* (2010) yang menjelaskan bahwa bibit akan mengurangi risiko produksi. Pada usahatani tebu, penggunaan bibit yang berlebihan akan meningkatkan risiko produksi, dimana jarak tanam bibit harus sesuai dengan GAP (*Good Agricultural Practices*) budidaya tebu sehingga produksi yang dihasilkan akan maksimal.

Variabel pupuk anorganik baik ZA dan Ponska yang digunakan petani merupakan variabel yang dapat mengurangi risiko produksi tebu. Pengaruh pupuk anorganik terhadap risiko bernilai negative yang menunjukkan bahwa penambahan jumlah pupuk anorganik akan mengurangi risiko produksi. Hal ini sesuai dengan penelitian Fariyanti *et al* (2007); Fauziyah *et al* (2010) dan Fanani *et al* (2015) yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk akan menurunkan risiko produksi. Hal ini dikarenakan penambahan pupuk anorganik akan meningkatkan ketersediaan unsur dalam pupuk dalam tanah, kecukupan unsur ini sangat dibutuhkan untuk perkembangan akar, batang dan daun tanaman tebu yang dibudidayakan oleh petani.

Adapun faktor produksi tenaga kerja memiliki pengaruh positif terhadap risiko produksi tebu. Artinya peningkatan jumlah tenaga kerja yang digunakan akan menyebabkan peningkatan risiko produksi. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian Fariyanti *et al* (2007) dan Fauziyah *et al* (2010) yang menunjukkan bahwa tenaga kerja merupakan faktor yang dapat memperkecil adanya risiko produksi. Meskipun usahatani tebu tergolong usahatani yang bersifat labor intensif, akan tetapi penggunaan tenaga kerja pada usahatani tebu di wilayah kerja PTPN X tergolong tinggi dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam satu hektar adalah sebesar 157 HOK. Angka tersebut tergolong tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Asmarantaka (2012) yang menunjukkan tenaga kerja yang digunakan hanya sebesar 142 HOK/ha.

Perilaku petani untuk mengambil risiko atau menghindari risiko produksi, tergantung pada pembawaan fisik dan utilitas yang diterima petani dari output yang dihasilkan. Estimasi terhadap nilai preferensi risiko tersebut digunakan perhitungan nilai AR (*Absolute Risk Averse*) yang telah diformulasikan pada spesifikasi model (persamaan 13), petani dikatakan *risk averse* (menghindari risiko) jika  $AR > 0$ , *Risk Neutral* (bersikap netral terhadap risiko)

apabila  $AR = 0$  dan *risk taker* (berani mengambil risiko) Jika nilai  $AR < 0$ . Hasil estimasi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Preferensi Risiko Petani Tebu di Wilayah Kerja PTPN X

Uraian	Nilai
Nilai	-0,00515
Nilai ARA	0,00515
Preferensi Risiko	<i>risk averse</i>

Sumber : Data Primer (2017)

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai preferensi risiko petani tebu di wilayah kerja PT. Perkebunan Nusantara X menunjukkan nilai AR positif sebesar 0,00515. Nilai AR positif memiliki arti bahwa petani tebu di wilayah kerja PTPN X berperilaku sebagai *risk averse* atau menghindari risiko produksi. Hal ini menunjukkan bahwa apabila terjadi kenaikan ragam produksi tebu maka petani sebagai pengambil keputusan akan mengimbangi dengan meningkatkan keuntungan atau pendapatan yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan penelitian Purwoto (1990); Ellis (1988); Roger and Engler (2008); Ayinde *et al.* (2008); Guttormsen and Roll (2013) dan Hidayati *et al* (2015) yang menunjukkan bahwa petani skala kecil pada umumnya takut menghadapi risiko (*risk aversion*).

Pada petani tebu, perilaku *risk averse* dapat diketahui berdasarkan penggunaan varietas tebu yang dibudidayakan dimana umumnya petani lebih memilih varietas masak akhir (varietas bulu lawang/BL) untuk dibudidayakan di sebagian besar lahan yang dimiliki (sekitar 57 persen) karena varietas masak akhir mampu menghasilkan produktivitas yang relatif tinggi dan stabil pada setiap musim panen (baik pada saat *plant cane* maupun *ratoon cane*) dan preferensi petani memilih varietas masak akhir tersebut karena lebih tahan terhadap hama penyakit serta bisa dijual kepada selain pabrik gula dan sisa lahan petani ditanami varietas masak awal (+ 27 persen) dan masak tengah (+16 persen) (Rahman *et al*, 2017). Varietas masak awal dan tengah cenderung mengalami penurunan produktivitas pada saat setelah perlakuan kepras I, II dan III (*ratoon cane*). Kuantitas penurunan produktivitas pada saat kepras I bisa mencapai 10 persen, sedangkan penurunan pada musim kepras II, dan III bisa mencapai 15-25 persen. Penurunan produktivitas ini merupakan risiko yang harus dihadapi petani setiap musimnya. Selain itu, petani tebu juga memilih menghindari risiko produksi karena bantuan kredit dari pabrik gula terkadang tidak mampu menutupi biaya yang dibutuhkan sehingga memaksa petani masih melakukan peminjaman terhadap bank dengan tingkat suku bunga yang lebih besar. Hal ini berimplikasi terhadap sikap petani yang menghindari risiko dalam membudidayakan tebu agar tidak terjadi kerugian karena petani masih memiliki tanggungan pengembalian kredit usahatani yang telah dilakukan.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Besaran risiko produktivitas yang dihadapi oleh petani tebu di wilayah kerja PTPN X sebesar 0,264 (terdapat risiko sebesar 26,4 persen dari total produksi yang diharapkan). Nilai risiko tersebut relatif besar karena adanya beberapa faktor seperti pemilihan varietas yang digunakan, ketersediaan pupuk, ketersediaan air pada lahan, adanya cuaca dan iklim yang tidak dapat diprediksi, serta waktu panen.
2. Faktor produksi yang meningkatkan risiko produksi tebu adalah faktor bibit dan tenaga kerja. Variabel luas lahan, pupuk ZA dan pupuk Ponska merupakan faktor yang dapat mengurangi atau menurunkan risiko produksi tebu.
3. Nilai preferensi risiko petani tebu di wilayah kerja PT. Perkebunan Nusantara X menunjukkan nilai AR positif sebesar 0,00515, artinya petani tebu di wilayah kerja PTPN X berperilaku sebagai *risk averse* atau menghindari risiko produksi.

### Saran

- 1) Jika PTPN X ingin meningkatkan produksi tebu di wilayah kerjanya, maka variabel lahan harus menjadi perhatian utama karena koefisien parameter lahan memiliki nilai elastisitas yang paling tinggi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produksi tebu di PTPN X sangat dibutuhkan adanya perluasan lahan.
- 2) Untuk meningkatkan produksi dan mengurangi risiko produksi tebu di PTPN X perlu adanya pengurangan tenaga kerja khususnya tenaga kerja untuk penyediaan bibit dan panen yang memiliki proporsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian yang lain.
- 3) Dukungan dari pabrik gula diperlukan bukan hanya dalam pemberian kredit, namun juga dalam hal penyediaan input produksi dan peningkatan kompetensi petani.
- 4) Litbang pabrik gula perlu menyediakan varietas baru untuk varietas masak awal dan akhir yang memiliki produktivitas mendekati masak akhir (Bulu Lawang/BL) sehingga besaran risiko yang dihadapi petani menjadi lebih kecil. Selain itu, peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui perbaikan teknik budidaya dengan cara menggunakan input produksi secara tepat jumlahnya (penggunaan bibit dan tenaga kerja).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada PT. Perkebunan Nusantara X atas bantuannya dalam menyediakan data penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga W, Soetiarso TA. 1999. Strategi Petani dalam Pengelolaan Resiko Pada Usahatani Cabai. *Jurnal Hortikultura*. 8 (4): 1299-1311.
- Ali, A. and Jan, A.U. 2017. Analysis of Technical Efficiency of Sugarcane Crop in Khyber Pakhtunkhwa: aStochastic Frontier Approach. *Sarhad Journal of Agriculture*. 33 (1): 69-79.
- Asche F., Tveteras R. 1999. Modeling Production Risk with a Two-Step Procedure. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 24(2): 424-439.
- Asmarantaka RW., Baga LM., Suprehatin, dan Maryono. 2012. *Analisis Usaha Tani Tebu Rakyat di Lampung*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Ayinde OE, Omotesho OA, Adewumi MO. 2008. Risk Attitudes and Management Strategies of Small Scale Crop Producer in Kwara State, Nigeria: A Ranking Approach. *African Journal of Business Management*. 2(12) : 217-221.
- Bantacut T. 2013. Pengembangan Pabrik Gula Mini untuk Mencapai Swasembada Gula. *Pangan*, 19 (3): 245-256.
- Dlamini S., Rugambisa J.I., Masuku M.B., dan Belete, A. 2010. Technical Efficiency of the Small Scale Sugarcane Farmer in Swaziland: aCase Study of Vuvulane and Big Bend Farmers. *African Journal of Agricultural Research*. Vol. 5 (9): 935-940.
- Ellis F. 1988. *Peasant Economics : Farm Households and Agrarian Development*. Cambridge (GB): Cambridge University Press.
- Fahriyah, Hanani N., Koestiono, dan Syafril D. 2018. Analisis Efisiensi Teknis Usaha Tani Tebu Lahan Sawah dan Lahan Kering dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. Vol. 2(1): 77-83.
- Fanani, A, Anggraeni L, Syaikat Y. 2015. Pengaruh Kemitraan Terhadap Risiko Usahatani Tembakau di Kabupaten Bojonegoro Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 12(3): 194-203.
- Fariyanti, A, Kuntjoro S.U., Hartoyo S., Daryanto A. 2007. Perilaku Ekonomi Rumahtangga Petani Sayuran pada Kondisi Risiko Produksi dan Harga di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. *Jurnal Agro Ekonomi*, 25 (2): 178-206.
- Fauziyah E., Hartoyo S., Kusnadi N., dan Kuntjoro S.U. 2010. Pengaruh Preferensi Risiko Produksi Petani Terhadap Produktivitas Tembakau: Pendekatan Fungsi Produksi Frontier Stokastik dengan Struktur Error Heteroskedastisitas. *Forum Pascasarjana*, 33 (2): 113-122.
- Guttormsen AG, Roll KG. 2013. Production risk in subsistence agriculture. *Journal of Agricultural Education and Extension* 20(1):1-13.
- Hartono. 2012. *Efisiensi Produksi Tebu dan Gula Indonesia*. Ekonomi Gula (hal. 15-29). Jakarta: PT. Gramedia.
- Hidayati R., Fariyanti A., Kusnadi N. 2015. Analisis Preferensi Risiko Petani Pada Usahatani Kubis Organik di Kecamatan Baso, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 3(1): 25-37
- Hranaiova J. 2002. Scale, Productivity Growth and Response under Uncertainty. *Economia Agraria Recursos Naturales*. 2 (2): 73-91.
- Kementerian BUMN RI. 2016. *Road Map Komoditi Tebu Nasional 2016-2019*. Jakarta: Kementerian BUMN RI.
- Marta S. 2011. Analisis Efisiensi Industri Gula di Indonesia dengan metode Data Envelopment Analysis (DEA) Tahun 2011-2010. *Media Ekonomi* 19 (1): 71-88.
- Neves M, Vinicius GT, and Consoli M. 2009. *The Sugar Energy Map of Brazil*. Diakses tanggal 15 Juni 2016, dari <http://www.sugarcane.org>.
- Patrick GR, Wilson PH, Barry PJ, Bogges WG, Young DL. 1985. Risk Perceptions and Management Response: Producer-Generated Hypoteses for Risk Modelling. *Southern Journal Agricultural Economics*. 17 (2): 231-238.

- Purwoto, A. 1990. *Efisiensi Usahatani Padi Tanpa dan dengan Mempertimbangkan Risiko serta pengaruh Sosial Ekonomi terhadap Sikap dalam Menghadapi Risiko*. Tesis Magister Sains. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahman RY, Zainuddin A, Wibowo R. 2017. *Penentuan dan Pemilihan Varietas Tebu untuk Optimalisasi Kinerja Pabrik Gula (Studi Kasus pada PTPN X)*. Laporan Dewan Komisaris PTPN X. Surabaya: PTPN X.
- Robison LJ, Barry PJ. 1987. *The Competitive Firm's Response to Risk*. London(GB): Macmillan Publisher.
- Roger TT, Engler A. 2008. Risk Preferences Estimation for Small Raspberry Producers in the Bio-Bio Region Chile. *Chilean Journal of Agricultural Research*. 68(4) : 175-182.
- Sawit MH. 2010. Kebijakan Swasembada Gula Apanya yang Kurang?. *Analisis Kebijakan pertanian* 8(4): 283-302.
- Sugiyanto, C. 2007. Permintaan Gula di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 8(2): 113 - 127.
- Supaporn, P. 2015. Determinants of Technical Efficiency of Sugarcane Production among Small Holder Farmers in Lao PDR. *American Journal of Applied Sciences*. Vol. 12(9): 644-649.
- Susilowati SH. dan Trinaprilla N. 2012. Analisis Efisiensi Usahatani Tebu di Jawa Timur. *Jurnal Littri*, 18(4): 162-172.
- Tayibnapis AZ, Sundari MS, dan Wuryaningsih. 2016. Meningkatkan Daya Saing Pabrik Gula di Indonesia Era Masyarakat Ekonomi Asean. *Jurnal Riset Ekonomi dan Manajemen*, 16(2): 225-236.
- Zainuddin, A. 2017. Efisiensi Teknis Usahatani Tebu dengan Metode Budchip di Wilayah Kerja PTPN X. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Pertanian*. Malang: Universitas Brawijaya.