



Fakultas Pertanian
Universitas Brawijaya



Perhimpunan Ekonomi
Pertanian Indonesia

PROSIDING
Seminar Nasional Pembangunan Pertanian II
Arah dan Tantangan Pembangunan
Pertanian dalam Era SDG's

PROSIDING

ISBN : 978-602-60456-5-2

ISBN : 978-602-60456-5-2
Penerbit :
Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UB

Redaks :
Jl. Veteran Malang - 65145
Tel / Fax : +6234 580054
Email : lp-susek@ub.ac.id



**Seminar Nasional
Pembangunan Pertanian II**
Arah dan Tantangan
Pembangunan Pertanian
dalam Era SDG's

2017



9786026045652

Gd. Baru
Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Malang, 25 November 2017



KATA PENGANTAR

Puji syukur pertama-tama kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas karunia-Nya Seminar Nasional II bertema: “Arah dan Tantangan Pembangunan Pertanian dalam Era SDG’s” dapat dilaksanakan dengan baik dan membawa kemanfaatan. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 25 November 2017 di Gedung Baru (GB), Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya – Malang, Jawa Timur.

Pentingnya Seminar Nasional ini berangkat dari kesadaran pentingnya sektor pertanian sebagai kunci keberhasilan pembangunan suatu negara. Sektor pertanian menyuplai kebutuhan pangan dan juga bahan baku bagi industri agro dan industri turunan lainnya. Kekuatan dan daya adaptabilitas sektor pertanian yang tinggi akan mendorong berkembangnya kekuatan ekonomi sektor lain dan menyebabkan fundamental ekonomi suatu negara akan semakin kokoh.

Pembangunan pertanian ke depan menyongsong *Sustainable Development Goals* (SDGs) memerlukan perhatian semua pihak baik pemerintah, privat, maupun petani sebagai ujung tombaknya. Infrastruktur, teknologi, kelembagaan, dan juga serangkaian program kebijakan pemerintah yang kondusif diperlukan dalam menjawab tantangan pembangunan pertanian yang semakin kompleks. Teknologi dan kemampuan manajerial dalam mengelola sumberdaya pertanian yang terbatas (*limited resources*) perlu ditingkatkan secara terus menerus (*continuous improvement*) karena setiap masa ada perubahan faktor-faktor lingkungan sektor pertanian yang perlu direspon secara optimum/bijaksana. Output dari respon optimum adalah efisiensi dalam menjalankan *sustainable agriculture*, sedangkan keluarannya adalah tercapainya peningkatan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Harapan besar masyarakat untuk peran perguruan tinggi yang lebih signifikan akan diwujudkan dengan setiapak demi setiapak langkah ke depan dan salah satunya adalah melalui seminar nasional ini. Semoga Seminar Nasional II ini bisa menjadi titik awal menuju Fakultas Pertanian yang semakin maju dan berkontribusi yang lebih signifikan dalam pengembangan ilmu, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat baik dalam lingkup regional, nasional, maupun internasional.

Malang, November 2017

Dekan FP UB



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii - viii
<i>EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN</i>	1
Analisis Daya Saing dan Dampak Kebijakan Pemerintah pada Komoditas Bawang Merah di Kabupaten Kediri <i>Umbu Maramba</i>	2
Volatilitas Harga Jagung Dalam Era Pembangunan Ekonomi Pertanian Berkelanjutan <i>Vi'in Ayu Pertiwi, Nur Baladina, Fitrotul Laili</i>	9
Analisis Kesiediaan Membayar (<i>Willingness To Pay</i>) Produk Telur Organik Srikandi di Kabupaten Jember <i>Oktarany Eka, Rudi Wibowo, Mustapit</i>	16
Analisis Dampak Kebijakan Subsidi Pupuk Terhadap Kinerja Makroekonomi dan Distribusi Pendapatan <i>M. Rizal Taufikurrahman</i>	24
Dampak Kebijakan Tarif Terhadap Penawaran Jagung Nasional <i>Nuhfil Hanani, Wiwit Widyawati</i>	30
Dampak Kebijakan Harga Eceran Tertinggi (HET) Terhadap Harga Gula Petani <i>Yati Nuryati, Bagus Wicaksana</i>	34
Tingkat Kelayakan Ekonomi Penggunaan Saluran Irigasi Bagi Petani Dalam Menunjang Kegiatan Swasembada Pangan di Desa Mangaran, Kecamatan Mangaran, Kabupaten Situbondo <i>Tatang Suryadi, Ratna Dewi Mulyaningtiyas, Rahmat J.Hayasi</i>	41
Analisis Pengaruh Harga Pembelian Pemerintah Terhadap Produksi Padi di Indonesia <i>Wiwit Widyawati</i>	46
Pengaruh Pedagang Sayuran Terhadap Ekonomi Masyarakat Desa Tawangargo <i>Sugeng Riyanto</i>	51
Pola Konsumsi Ubi Kayu di Indonesia <i>Ratya Anindita, Fitrotul Laili, Nur Baladina</i>	55

Pendapatan Petani Tembakau Antara Pengguna Air Bor dengan Pengguna Air Tadah Hujan <i>Maimuna, Dwi Ratna Hidayati, Taufani Sagita</i>	61
AGRIBISNIS DAN MANAJEMEN PERTANIAN	68
Kinerja Usahatani Tebu Lahan Sawah dan Lahan Kering di Provinsi Jawa Timur <i>Fahriyah, Nuhfil Hanani, Djoko Koestiono, Syafrial</i>	69
Produk Turunan Nanas dan Penguatan Sistem Agribisnis dalam Mendukung Produk Unggulan Berkelanjutan di Provinsi Riau <i>Fanny Septya, Pawana Nur Indah, Sudiyarto</i>	74
Strategi Pengembangan Agribisnis Padi Organik untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan <i>Dwi Susilowati, Sugiarto</i>	79
Efisiensi Teknis Usahatani Tebu dengan Metode <i>Bud Chip</i> di Wilayah Kerja PTPN X <i>Ahmad Zainuddin, Rudi Wibowo</i>	84
Optimalisasi Manajemen Suplai Bahan Baku Tebu (Bbt) di Pabrik Gula Kajian Pada Pabrik Gula Di Lingkungan PTPN X <i>Intan Kartika Setyawati, Illia Seldon Magfiroh, Rudi Wibowo</i>	89
Mutu Tebu Industri Gula di Indonesia <i>Illia Seldon Magfiroh, Intan Kartika Setyawati, Rudi Wibowo</i>	94
Dukungan Produksi Pada Berbagai Model Agribisnis Sapi di Jawa Timur <i>Alia Fibrianingtyas</i>	101
Studi Kelayakan Usahatani Kopi di Kabupaten Malang <i>Novil Dedy Andriatmoko, Dwi Retmoningsih</i>	105
Pengetahuan dan Perilaku Petani terhadap Penggunaan Pupuk Organik: Bukti Empiris dari 6 Propinsi di Indonesia <i>Hery Toiba</i>	109
Analisis Kinerja Rantai Pasok Komoditas Bawang Merah <i>Arik Prasetya, Kusdi Raharjo, Edriana Pangestuti, Yudha Prakasa</i>	116
Pendekatan Stochastic Frontier Analysis (SFA) dan Data Envelopment Analysis (DEA): Sebuah Komparasi Metode Pengukuran Efisiensi	

<i>Rosihan Asmara, Nuhfil Hanani</i>	123
Pengaruh Sosiodemografi Dan Kemampuan Kognitif Terhadap Literasi Keuangan Dalam Pengelolaan Keuangan Usahatani Padi Pada Anggota Kelompok Tani Sri Mulyo 01 Dusun Mojorejo, Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu <i>Ummu Fatkhiyatul Afriza, Dina Novia Priminingtyas</i>	128
Analisis Keunggulan Komparatif Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo <i>Destyana Ellingga Pratiwi, Andrean Eka Hardana, Elis Anjarwati</i>	134
Studi Kelayakan Pengolahan Kopi Robusta di Kabupaten Malang <i>Dwi Retnoningsih, Novil Dedy Andriatmoko</i>	144
Pengendalian Kualitas Produk Kopi Tradisional Dalam Rangka Meningkatkan Kepuasan Konsumen <i>Heptari Elita Dewi, Anisa Aprilia, Heru Santoso Hadi Subagyo</i>	149
Identifikasi Bentuk dan Permasalahan pada Saluran Pemasaran Kopi Amstirdam di Kabupaten Malang <i>Imaniar Ilmi Pariasa, Tri Wahyu Nugroho</i>	154
Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasok Kopi Amstirdam di Kabupaten Malang Dengan Pendekatan Scor (<i>Supply Chain Operation Reference</i>) <i>Tri Wahyu Nugroho, Imaniar Ilmi Pariasa</i>	160
Kinerja Perusahaan Gula Dengan Sistem Beli Putus (Studi Kasus PG PT Kebun Tebu Mas Lamongan-Jawa Timur) <i>Mokh Rum</i>	166
Loyalitas Petani Pasca Penggunaan Pupuk Organik pada Usahatani Padi di Desa Kebonagung, Kecamatan Pakisaji, Kabupaten Malang <i>Febriananda Faizal</i>	172
Keberlanjutan Usahatani Kentang di Kota Batu Dalam Era Pembangunan Pertanian Berkelanjutan <i>Nur Baladina, Nida Mulyawati Maarten</i>	177
Analisis Kepuasan Petani Terhadap Kualitas Pelayanan dan Kinerja Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) di Desa Sirnobojo Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik <i>Hary Sastrya Wanto</i>	185

KOMUNIKASI DAN PEMBERDAYAAN PERTANIAN	192
Faktor Penyebab Generasi Muda Di Daerah Urban Enggan Tertarik Di Sektor Pertanian <i>Condro Puspo Nugroho, Anisa Aprilia, Rini Mutisari</i>	193
Pergeseran Preferensi dan Kesempatan Kerja Pemuda Desa di Sektor Pertanian <i>Kadhung Prayoga</i>	199
Pemberdayaan Petani (Penguatan Kapasitas Kelompok Tani) dalam Meningkatkan Kinerja Petani di Desa Kucur, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang <i>Setiyo Yuli Handono</i>	202
Adopsi Inovasi Petani Dalam Penerapan Teknologi “Mi-Lo” (Mikroorganisme Lokal) Sebagai Agens Hayati Pada Lahan Budidaya Padi Melalui Pht (Pengelolaan Hama Terpadu) Menuju Pertanian Yang Berkelanjutan (Kasus di Desa Petiyin Tunggal, Kecamatan Dukun, Kabupaten Gresik) <i>Reza Safitri, Edi Dwi Cahyono, Diniya Himas Aliyanti</i>	207
Evaluasi Kinerja Penyuluh Pertanian Organik Terhadap Persiapan Dan Pelaporan Penyuluhan Pertanian Kecamatan Bumiaji Kota Batu (di Desa Giripurno, Desa Tulungrejo, Desa Sumber Brantas) <i>Hendro Prasetyo, Lilis Hariani Sinturi</i>	213
Pemetaan Potensi Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang Dalam Aspek Sosial Dan Ekonomi Untuk Pengembangan Kopi Arabika Sebagai Komoditas Unggulan Lokal <i>Dwi Retnoningsih, Hery Toiba, Neza Fadia Rayesa</i>	218
Sistem Sosial Dan Prasyarat Fungsional Kelestarian Sistem Masyarakat Desa Penyangga Taman Nasional Meru Betiri <i>Diah Puspaningrum, Ati Kusmiati</i>	224
PERTANIAN KOTA	232
Budidaya Pakcoy (<i>brassica rapa l.</i>) Menggunakan Wiremesh Tower Garden untuk Pemanfaatan Pekarangan Berupa Perkerasan <i>Warid, Mutiara Dewi Puspitawati</i>	233
FUTURE CROPS	238
Thinking green, purchasing green product? Application of Extended Theory of Planned Behavior to Investigate Purchase Intention of Green Products <i>Miftakhul Jannah, Wisynu Ari Gutama</i>	239

Daya Tarik Dan Kekuatan Bisnis Pertanian Padi Organik di Jawa Tengah <i>T. Dalmiyatun, B.T. Eddy, W. Sumekar, D. Mardiningsih</i>	249
Sustainable Livelihood Assets (SLA) Sektor Pertanian di Jawa Timur <i>Sujarwo, Linda Petriyana, Anggy Eka Puspitasari, Lidya Trisna Margareta</i>	256
AGROTECHNOPRENEURSHIP	261
Strategi Pengembangan Agrowisata Kopi (<i>Coffee sp.</i>) di Desa Sepawon, Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri <i>Dona Wahyuning Laily, Ida Syamsu Roidah</i>	262
Pengolahan Tepung Pisang dari Pisang Mas Grade Rendah di Asosiasi Petani Pisang Mas Sridnoretno Kecamatan Dampit Kabupaten Malang <i>Jhauharotul Muchlisyyah, Nur Ida Panca Nugrahini, Endrika Widyastuti, Rosalina Ariesta Laeliocattleya dan Vivien Fathuroya</i>	268
Pemanfaatan <i>E-Commerce</i> dan Konsep <i>Agrotechnopreneurship</i> Dalam Desain Kampung Jagung Bangkalan (Studi Kasus Desa Lombang Daya) <i>Endra Yuafanedi Arifianto, Hany Arifah, Karima, Siti Kholisotul Ulva</i>	272
AGROFORESTRY	277
Pengaruh Konversi Hutan Menjadi Kebun Kelapa Sawit Terhadap Kualitas Air di Sub DAS Batanghari Hilir <i>Syahru Ramadhan, Hermansah, Bujang Rusman, Syafrimen Yasin</i>	278
Strategi Pengelolaan Hutan Pendidikan UB Forest Dan Hutan Mangrove Lmc <i>Asihing Kustanti</i>	285
AGRICULTURE BIOTECHNOLOGY	290
Induksi Poliploidi Secara <i>in vitro</i> pada Anggrek Spesies Indonesia (<i>Dendrobium taurinum lindl.</i>) dengan Mutagen Kolkhisin <i>Lita Soetopo</i>	291
Pengaruh Cekaman Salinitas Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Dua Varietas Kemangi (<i>Ocimum Basilicum L.</i>) <i>Kartika Yurlisa</i>	297
Kajian Pustaka Keanekaragaman Tumbuhan Dalam Penelitian Fitoremediasi di Universitas Brawijaya <i>Fatihah Baroroh, Rony Irawanto</i>	302

Pengaturan Cahaya dan Unsur Hara pada Tanaman Torbangun (<i>Plectranthus amboinicus</i> (lour.) Spreng.) <i>Paramyta Nila Permanasari, Wiwin Sumiya Dwiyanika, Ike Nesdia Rahmawati</i>	313
Keragaman Genetik Karakteristik Fisik Biji Jarak Keyar (<i>Ricinus communis</i> L.) Lokal Untuk Bahan Baku Industri <i>Budi Waluyo, Fefi Rahmayanti, Darmawan Saptadi, Noer Rahmi Ardiarini, Kuswanto</i>	317
Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Viabilitas Bakteri <i>Pseudomonas</i> spp. <i>Apri Arisandi, Maulinna Kusumo Wardhani, Anisa Sopiyaniti</i>	322
Model Pertambahan Jumlah Anakan Sereh Wangi Yang Ditanam Pada Lahan Terdegradasi Akibat Aktivitas Galian Tanah Timbunan Bandara <i>Eva Achmad, Ardi Novra, Mursalin</i>	329
Pengelompokan Galur-Galur Jarak Keyar (<i>Ricinus communis</i> L.) Lokal Berdasarkan Karakter Morfologi Spesifik <i>Noer Rahmi Ardiarini, Budi Waluyo, Darmawan Saptadi, Kuswanto</i>	333
Pengaruh Pupuk Organik Cair Dan Kompos Pada Tanaman Kailan (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Alboglabra</i>) <i>Titin Sumarni, Padhina Pangestika, Husni Thamrin Sebayang</i>	336
Respon Beberapa Tanaman Pionir Terhadap Penanaman Sentrosema di Areal Bekas Tambang Rakyat <i>Anis Tatik Maryani, Tiur Hermawati</i>	342
Peningkatan Kualitas Buah Stroberi (<i>Fragaria Ananassa</i>) Melalui Kombinasi Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Kalium <i>Sisca Fajriani, Titin Sumarni, Wulan Rahmadhiyah</i>	348
LINGKUNGAN DAN PRODUKTIVITAS PERTANIAN	353
Pengaruh Kerapatan Kanopi (<i>Mikroklimat</i>) Terhadap <i>Fruit Set</i> Kelapa Sawit <i>Yohana Theresia Maria Astuti, Tri Nugraha Budi Santosa, Raden Sandy Rizky Wijaya</i>	354
Pengaruh Serangan Hama Tikus Terhadap Populasi <i>Elaeidobius Kamerunicus</i> dan <i>Fruitset</i> pada Tanaman Kelapa Sawit <i>Samsuri Tarmadja</i>	360

Pengaruh Variasi Dosis PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil

Dua Varietas Selada Merah (<i>Lactuca sativa</i>) <i>Wisnu Eko Murdiono, Koesriharti, Palupi Wulandari</i>	363
Evaluasi Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Padi (<i>oryza sativa l.</i>) di Kabupaten Malang <i>Ninuk Herlinaa, Rivaldi Akbar Pahlevi</i>	368
Pengaruh Topografi Terhadap Produksi Kelapa Sawit <i>Yohana Theresia Maria Astuti, Tri Nugraha Budi Santosa, dan Heribertus Vestralen Ipir</i>	376
Adaptasi HIPPA Terhadap Perubahan Iklim Melalui Program Pengelolaan Irigasi Secara Partisipatif di Kabupaten Probolinggo <i>Mas Ayu Ambayoen</i>	382
Respon Pemberian GA3 dan Pemangkasan Pucuk pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus L</i>) <i>Anna Satyana Karyawati, Sunaryo, Zaenul Mustaqim</i>	387
Penguatan Kapasitas Petani dalam Meningkatkan Produktivitas Cabai Merah (<i>Capsicum, Sp</i>) di Kabupaten Tuban <i>Medea Ramadhani Utomo, Tatiek Koerniawati Andajani</i>	393
KOPERASI DAN KELEMBAGAAN PERTANIAN	398
Model Skenario Pengambilan Keputusan Investasi Pengembangan Unit Usaha Penggilingan Padi Berbasis Komunitas <i>Rini Dwiastuti</i>	399
Pembiayaan Syariah: Alternatif Strategi Pembiayaan Usahatani Pada Sektor Pertanian Indonesia <i>Novi Haryati</i>	404
Pemetaan UMKM Pertanian Jawa Timur dalam Mendukung Perekonomian Daerah Berbasis Sistem Informasi Geografis <i>Endra Yuafanedi Arifianto, Rakhmat Himawan, Yeni Sumantri</i>	410
The Institutional Logics: Paradox dalam Hybrid Organisations (Kasus Program Mikrokredit Berbasis Kelompok (PMK) di Indonesia) <i>Mochammad A. Junaidi, Ratna D. Mulyaningtyas</i>	415

- Tingkat Aksesibilitas Kredit Petani Padi Terhadap Lembaga Perkreditan di Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan
Rasyidah Bakri, A.Nixia Tenriawaru, Ni Made Viantika, Nurbaya Busthanul, Saadah, Muslim Salam, Pipi Diansari 421
- Informal Partnership Patterns Between These Bosses With Farmers In Chili Multiple Cropping Farm On Dry Land In Siram Village, Malang District, Indonesia
Kliwon Hidayat 428



OPTIMALISASI MANAJEMEN SUPLAI BAHAN BAKU TEBU (BBT) DI PABRIK GULA KAJIAN PADA PABRIK GULA DI LINGKUNGAN PTPN X

Intan Kartika Setyawati⁽¹⁾, Illia Seldon Magfiroh⁽²⁾, dan Rudi Wibowo⁽³⁾

^{(1),(2),(3)}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

⁽¹⁾Corresponding email: intan.faperta@unej.ac.id

PENDAHULUAN

Industri tebu merupakan salah satu agroindustri yang sangat kompleks. Dikatakan kompleks sebab terdapat berbagai macam faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lain. Menurut Wibowo (2007), agroindustri gula terdiri subsistem *on-farm* (budidaya) dan subsistem *off-farm* (penyedia input, pengolahan dan pemasaran hasil). Sub sistem ini saling berinteraksi sehingga membentuk industri gula yang tercermin pada daya saing industri tebu. Permasalahan yang terdapat di Indonesia, terutama di Jawa, terdapat pemisahan manajemen pada dua subsistem tersebut. manajemen *on-farm* yang sebagian terbesar dilakukan oleh para petani tebu rakyat, dan manajemen *off-farm* yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan, terutama BUMN melalui Pabrik Gula (PG).

Faktor kunci keterkaitan manajemen antara kinerja subsistem *on-farm* dan subsistem *off-farm* adalah suplai Bahan Baku Tebu (BBT) dari akhir proses *on-farm* ke awal proses *off-farm*. Suplai BBT dari *on-farm* sangat tergantung pada jumlah dan kualitas optimal secara kontinyu menjadi pasokan yang disesuaikan dengan kapasitas dan kapabilitas giling Pabrik Gula. Secara teoritis, kekurangan maupun kelebihan pasok BBT ke pabrik pada suatu waktu tertentu akan mengakibatkan kondisi yang tidak efisien. Kelebihan pasok BBT pada suatu waktu tertentu juga akan mengakibatkan BBT mengalami “tunda giling”, yang pada gilirannya menurunkan kualitas BBT tersebut. Menurut Efendi (2015) pada penelitiannya tentang penyediaan bahan baku tebu di PG Ngadirejo PTPN X dengan menggunakan analisis standar deviasi menghasilkan kapabilitas giling memiliki nilai terbesar apabila dibandingkan dengan tebu masuk dan sisa pagi. Kapabilitas giling mengalami fluktuasi yang tinggi sehingga berisiko terhadap kelancaran produksi gula. Hal ini berimplikasi pada kualitas gula karena waktu tunggu BBT menjadi lama.

Proses produksi yang kurang optimal terutama mengenai suplai BBT dapat disebabkan oleh beberapa faktor, menurut Prasetyani, Leli Heri, (2012) faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula yaitu Nilai RKAP, Kapasitas giling di PG, Varietas tebu yang digunakan di PG., Jumlah pasokan tebu di PG, dan Tahapan sistem tebang dan angkut yang ada di PG. Upaya meminimalisir kendala perlu dilakukan agar daya saing industri tebu dapat meningkat oleh karena itu menjadi penting kajian ini dilakukan diantaranya bertujuan untuk (1) mengevaluasi sejauh mana optimalisasi suplai BBT pada PG di lingkungan PTPN X, dan (2) mendeteksi faktor-faktor yang menjadi penyebab ketidak-optimalan suplai BBT.

METODOLOGI

Kajian ini dilakukan pada salah satu BUMN penghasil tebu terbesar di Indonesia yaitu PTPN X, pada Pabrik Gula (PG) Gempolkrep, Pabrik Gula Kremboong dan Pabrik Gula Watoetulis dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Data yang digunakan pada kajian ini yaitu data primer dan skunder. Data primer diperoleh dengan wawancara dan observasi langsung dengan



narasumber pada ketiga PG tersebut. Data skunder yang digunakan yaitu data harian BBT selama produksi pada musim giling 2016 diantaranya data BBT yang masuk ke PG, data BBT yang digiling oleh PG, dan data sisa BBT. Optimalisasi suplai BBT pada ketiga PG dan faktor-faktor yang menjadi penyebab ketidak-optimalan suplai BBT dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Pendekatan dengan menggunakan standar deviasi untuk mengetahui optimalisasi suplai BBT pada PG dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Keterangan:

s = standar deviasi (simpangan baku)

x_i = nilai x ke-i

\bar{x} = rata-rata

n = populasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Optimalisasi Suplai Bahan Baku Tebu Pabrik Gula di PTPN X

Daya saing industri tebu akan tercipta apabila terdapat keseimbangan antara dua subsistem. Subsistem *off-farm* dalam hal ini yaitu aktivitas pengolahan tebu menjadi gula yang dilaksanakan oleh PG sangat tergantung dengan kondisi mesin giling yang digunakan. Semakin efisien kinerja mesin giling maka kualitas gula yang dihasilkan juga baik. Pada kajian mengenai manajemen risiko kinerja agroindustri gula di PTPN X didapatkan hasil bahwa kinerja PG di lingkungan PTPN X selama 5 tahun mulai tahun 2010-2015 belum efisien yang disebabkan oleh kondisi beberapa PG yang belum direvitalisasi (Setyawati, 2016).

Sedangkan subsistem *on-farm* sumber BBT pada PTPN X berasal dari Tebu Sendiri (TS) dan Tebu Rakyat (TR), akan tetapi sebagian besar berasal dari TR oleh sebab itu PTPN X kurang dapat mengendalikan proses budidaya tebu giling yang baik (Good Agricultural Practices/GAP for Sugar Cane). Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No 53/Permentan/KB.110/10/2015 tentang pedoman budidaya tebu giling yang baik terdapat beberapa langkah diantaranya penataan varietas, penetapan masa tanam, penetapan lahan, pengolahan tanah, persiapan benih, penanaman, pemeliharaan, panen (Tebang, Muat dan Angkut/TMA), dan pesehatan pekerja/tenaga. seluruh langkah tersebut apabila dijalankan dengan baik kemungkinan akan dapat menghasilkan BBT yang sesuai dengan kriteria Manis, Bersih, dan Segar (MBS).

Tabel 1. Data Pasok BBT pada Pabrik Gula Gempolkrep, Kremboong, dan Watoetulis selama musim giling 2016

	Gempolkrep			Kremboong			Watoetulis		
	Masuk	Giling	Sisa	Masuk	Giling	Sisa	Masuk	Giling	Sisa
Jumlah	1114742.0	1114742.0	374529.0	349268.6	350873.6	1322145.0	253759.8	253759.8	161482.4
Rata-rata	5658.6	5658.6	1901.2	1962.2	1971.2	7427.8	1738.1	1738.1	1106.0
Jumlah maksima	7545.7	7062.1	3112.2	2778.5	2828.4	1355.5	2552.0	2465.1	1735.5
Jumlah minimum	13.4	1297.3	13.4	70.3	69.2	164.9	44.3	357.4	49.3
Stdev	1322.2	1135.5	670.9	602.7	573.9	234.1	553.1	414.4	385.9

Sumber: Data diolah, 2017

PTPN X tidak bisa mengendalikan proses budidaya tebu sesuai GAP dikarenakan suplai BBT berasal dari tebu rakyat. Upaya yang dilakukan PTPN X untuk dapat memproduksi dengan baik yaitu dengan menjaga ketersediaan suplai BBT yang akan digiling secara optimal. Optimalisasi suplai BBT pada PTPN X dalam hal ini yaitu tersedianya BBT yang cukup dan sesuai dengan kapasitas giling selama masa giling berlangsung. Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa jumlah BBT yang masuk ke PG sudah cukup dapat memenuhi terjadinya proses giling untuk PG Gempolkrep akan tetapi pada PG Kremboong dan PG Watoetulis jumlah rata-rata BBT yang masuk belum memenuhi kapasitas maksimum PG. Pada PG Kremboong rata-rata BBT masuk sebesar 1962.2 ton padahal kapasitas maksimum PG Kremboong untuk masa giling 2016 yaitu 2500 TCD, sedangkan pada PG Watoetulis rata-rata BBT yang masuk sebesar 1738.1 ton dengan kapasitas PG untuk musim giling 2016 yaitu sebesar 2350 TCD. Hal ini berarti bahwa pada PG tersebut masih mengalami kekurangan BBT untuk dapat memaksimalkan kapasitas PG.

Pendekatan dengan menggunakan standar deviasi dapat dilakukan untuk mengetahui optimalisasi pasokan BBT pada PG. Semakin tinggi nilai dari standar deviasi maka tingkat fluktuasi BBT juga tinggi. Apabila jumlah BBT fluktuatif maka dapat menggambarkan bahwa pasokan BBT pada PG belum optimal. Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai standar deviasi pada PG Gempolkrep yang terbesar berada pada jumlah BBT yang masuk, begitu juga dengan PG Kremboong dan PG Watoetulis. Nilai standar deviasi untuk masing-masing PG tersebut yaitu PG Gempolkrep 1322,2; PG Kremboong sebesar 602,7; dan PG Watoetulis sebesar 553,1. Hal ini menggambarkan bahwa suplai BBT pada ketiga PG tersebut belum optimal dikarenakan jumlah BBT yang masuk tidak menentu setiap harinya.

Tabel 2. Data Nilai Standar Deviasi Setiap Periode Pabrik Gula Gempolkrep, Kremboong, dan Watoetulis selama musim giling 2016

No	Bulan	Per	Gempolkrep			Kremboong			Watoetulis		
			Masuk	Giling	Sisa	Masuk	Giling	Sisa	Masuk	Giling	Sisa
1	Mei	II	1543.62	1908.39	1100.05	2558.40					
2	Juni	I	1553.52	1722.78	343.43	9765.53	913.69	465.81	382.50		343.73
3		II	494.43	553.77	380.27	6376.56	549.82	265.04	548.41	540.75	548.68
4	Juli	I	2762.35	3063.04	1191.62	5541.17	750.20	380.39	575.97	774.68	558.76
5		II	493.55	238.88	501.28	5214.83	727.66	305.10	662.30	799.21	440.85
6	Agst	I	650.39	776.29	361.92	5990.15	467.10	241.44	162.00	74.14	172.14
7		II	1343.71	1102.14	352.95	1618.19	132.54	80.65	421.35	370.66	210.17
8	Sept	I	1150.32	1025.40	361.78	7740.48	914.16	287.72	634.89	886.32	418.38
9		II	1533.18	1552.48	463.01	2198.39	179.85	206.41	370.07	581.25	313.82
10	Okt	I	726.42	1198.13	802.73	4345.43	633.05	215.49	411.14	719.72	397.84
11		II	1066.85	1182.01	857.80	1123.45	144.14	87.49	188.76	179.21	82.12
12	Nov	I	448.97	277.84	602.69	2880.30	358.40	258.45	415.45	568.36	203.42
13		II	2420.76	2341.02	585.03	4142.81	572.79	272.98	210.02	310.76	498.32
14	Des	I	741.35	688.75	653.39	3831.61	600.56	474.19	0.00		
Rata-Rata			1209.24	1259.35	611.28	4523.38	496.00	252.94	415.24	414.65	299.16

Sumber: Data diolah, 2017

Untuk lebih mengetahui tingkat ketidak-optimalan suplai BBT berada pada waktu kapan dapat dilihat pada tabel 2. Pada tabel 2 dapat diketahui pada PG Gempolkrep nilai standar deviasi tertinggi pada BBT yang masuk, digiling dan sisa berada pada bulan Juli periode I. Hal ini disebabkan pada awal Juli PG berhenti giling selama 7 hari dikarenakan Hari Raya Idul Fitri sehingga petani tidak mengirim BBT. Pada PG Kremboong dan Watoetulis berfluktuasi mulai awal gilin, tengah dan akhir. Keadaan ini disebabkan karena PG kekurangan pasokan BBT sehingga pada hari tertentu PG harus berhenti giling atau mengadakan Jamti A yaitu jam berhenti dikarenakan keterlambatan suplai BBT. Berdasarkan hasil rata-rata diketahui nilai standar deviasi terbesar pada kegiatan giling pada PG Gempolkrep dan Kremboong hal ini sesuai dengan hasil penelitian Efendi (2015). Kegiatan giling yang fluktuatif dapat disebabkan oleh pasokan yang tidak tentu serta jumlah BBT yang digiling tidak memenuhi kapasitas giling Pabrik Gula.

Menurut hasil analisis bahwa suplai BBT pada PTPN X dapat dikatakan belum optimal. Suplai BBT yang fluktuatif setiap harinya serta kuantitas BBT yang tidak dapat memenuhi kapasitas giling PG dapat mempengaruhi produktivitas pabrik gula. Implikasi dari keadaan ini yaitu akan berimbas pada kualitas gula yang kurang baik sehingga menjadikan PTPN X belum dapat memproduksi gula yang berdaya saing.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketidak-optimalan Suplai Bahan Baku Tebu di PTPN X

Berdasarkan hasil analisis sebelumnya dapat diketahui bahwa suplai BBT pada PTPN X masih belum optimal. Hasil observasi di lapang menunjukkan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi ketidak-optimalan suplai BBT pada PG diantaranya cuaca hujan yang panjang, kurangnya tenaga tebang dalam proses tebang angkut, harga tebu yang bersaing antar PG, jarak BBT dengan PG, varietas yang ditanam, dan kompetisi penggunaan lahan tebu dengan tanaman lain. Pada musim giling 2016 intensitas hujan yang relatif tinggi sepanjang tahun mengakibatkan suplai BBT menjadi terhambat. Hal ini terkait dengan proses tebang angkut, lahan panen tebu yang pada umumnya sangat luas membutuhkan truk untuk mengangkut hasil tebang tebu. Truk pada umumnya langsung masuk ke lahan sehingga setelah tebu dipanen dapat segera dimasukkan ke dalam truk. Apabila musim hujan truk tersebut mengalami kesulitan untuk menjangkau lahan tebu. Dampak dari cuaca hujan juga berpengaruh terhadap kelangkaan tenaga tebang, dikarenakan tenaga tebang tersebut lebih memilih untuk berusaha tani.

Faktor selanjutnya yaitu harga tebu yang bersaing antar PG, hal ini merupakan salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh PG dalam upaya mendapatkan BBT. Persaingan BBT diantara PG di lingkungan PTPN X pun terkadang juga terjadi sehingga untuk mensiasatinya terdapat beberapa peraturan terkait perolehan BBT. Selain itu petani juga tergiur untuk menjual tebu pada PG lain yang menawarkan harga lebih tinggi. Berikutnya yaitu jarak antara lahan panen dengan PG yang jauh menyebabkan terlambatnya suplai BBT untuk sampai ke PG dengan tepat waktu. Menurut Mubyarto (1991), tebu setelah ditebang sesegera mungkin digiling dengan jarak waktu hendaknya tidak boleh lebih dari 24 jam.

Varietas tebu yang ditanam juga menjadi salah satu faktor yang berpengaruh pada optimalisasi suplai BBT. Terdapat kesulitan untuk mengkoordinasikan dengan petani dalam menanam varietas tebu yang sesuai dengan ketentuan PG. Misalnya PG menghendaki varietas masak awal 20%, masak tengah 30% dan masak akhir 50%. Selanjutnya yaitu kompetisi penggunaan lahan tebu dengan tanaman lain. Saat ini banyak sekali petani yang sudah mulai beralih dari yang sebelumnya menanam tebu menjadi menanam komoditi pertanian lain yang menurut mereka memiliki nilai ekonomi yang lebih daripada tebu.

Upaya yang dapat dilakukan dalam menanggulangi ketidak-optimalan suplai BBT pada PG yaitu pada faktor cuaca hujan dengan memberikan alternatif transportasi untuk pengangkutan tebu selain menggunakan truk. Kelangkaan tenaga tebang dapat diatasi dengan mencari tenaga tebang lain dilingkungan PG dengan memberikan insentif sesuai dengan kuantitas yang dihasilkan. Harga tebu yang bersaing antar PG dan jarak BBT dengan PG dapat diatasi dengan peningkatan sewa lahan sehingga PG dapat mengatur manajemen usahatan sesuai dengan permen tentang GAP. Selain itu dapat pula dengan mengambil tebu luar daerah dengan sistem bagi hasil karena ada kompensasi jarak, serta mencari tebu dari luar wilayah. Varietas tebu yang ditanam sebaiknya dilakukan sosialisasi kepada petani terkait varietas apa yang seharusnya ditanam, serta petani dapat diberikan modal atau kredit usaha untuk memulai usaha tani sesuai dengan arahan PG. Kompetisi penggunaan lahan tidak akan terjadi jika harga tebu atau rendemen dapat tinggi. Tinggi rendahnya rendemen juga dipengaruhi oleh beberapa faktor baik *on-farm* maupun *off-farm*. Untuk menanggulangi agar petani dapat mau menanam tebu kembali yaitu diberikan kepastian harga atau dengan mengadakan kemitraan dengan petani yang saling menguntungkan satu dengan yang lain.

KESIMPULAN

Suplai BBT pada PG di lingkungan PTPN X dapat dikatakan belum optimal. Pendekatan dengan menggunakan standar deviasi dapat diketahui bahwa nilai standar deviasi untuk BBT yang masuk lebih besar apabila dibandingkan dengan nilai standar deviasi BBT yang digiling dan BBT sisa. Hal ini membuktikan bahwa suplai BBT setiap harinya masih berfluktuatif serta jumlah BBT masih belum dapat memenuhi kapasitas giling PG.

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketidak-optimalan suplai BBT pada PG diantaranya cuaca hujan yang panjang, kurangnya tenaga tebang dalam proses tebang angkut, harga tebu yang bersaing antar PG, jarak BBT dengan PG, varietas yang ditanam, dan kompetisi penggunaan lahan tebu dengan tanaman lain.

Sebaiknya PTPN X perlu melakukan perbaikan manajemen terkait optimalisasi suplai BBT demi tercapainya kapasitas giling dan meningkatkan daya saing gula. Beberapa tindakan seperti menambah lahan sewa perlu dilakukan agar pihak PG dapat melakukan GAP pada usaha tani tebu. Selain itu kemitraan dan menjaga hubungan baik dengan petani perlu dilakukan mengingat sebagian besar suplai BBT pada PTPN X berasal dari Tebu Rakyat.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, Vicki. (2015). Analisis Penyediaan Bahan Baku Tebu di Pabrik Gula Ngadirejo PT. Perkebunan Nusantara X (PERSERO) Kabupaten Kediri. Sarjana thesis. Universitas Jember
- Prasetyani, Leli Heri, (2012) Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Gula Di Pg. Pesantren Baru. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Setyawati, Intan Kartika, Illia Seldon Magfiroh, dan Rudi Wibowo. (2016). Manajemen Risiko Kinerja. Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. "Pengembangan Daya Saing Agribisnis Berkelanjutan di Era Kompetisi Global" (p. 63). Yogyakarta: Departemen Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Wibowo, Rudi. 2007. Revitalisasi Komoditas Unggulan Perkebunan Jawa Timur. PERHEPI (Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia). Jakarta Adisarwanto, T., Subandi., dan Sudaryono. 2007. Teknologi Produksi Kedelai. Kedelai Teknik Produksi dan Pengembangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. p : 229-252.