



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
KEYNOTE SPEECH	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
PEMBIAYAAN DAN ASURANSI PERTANIAN	
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

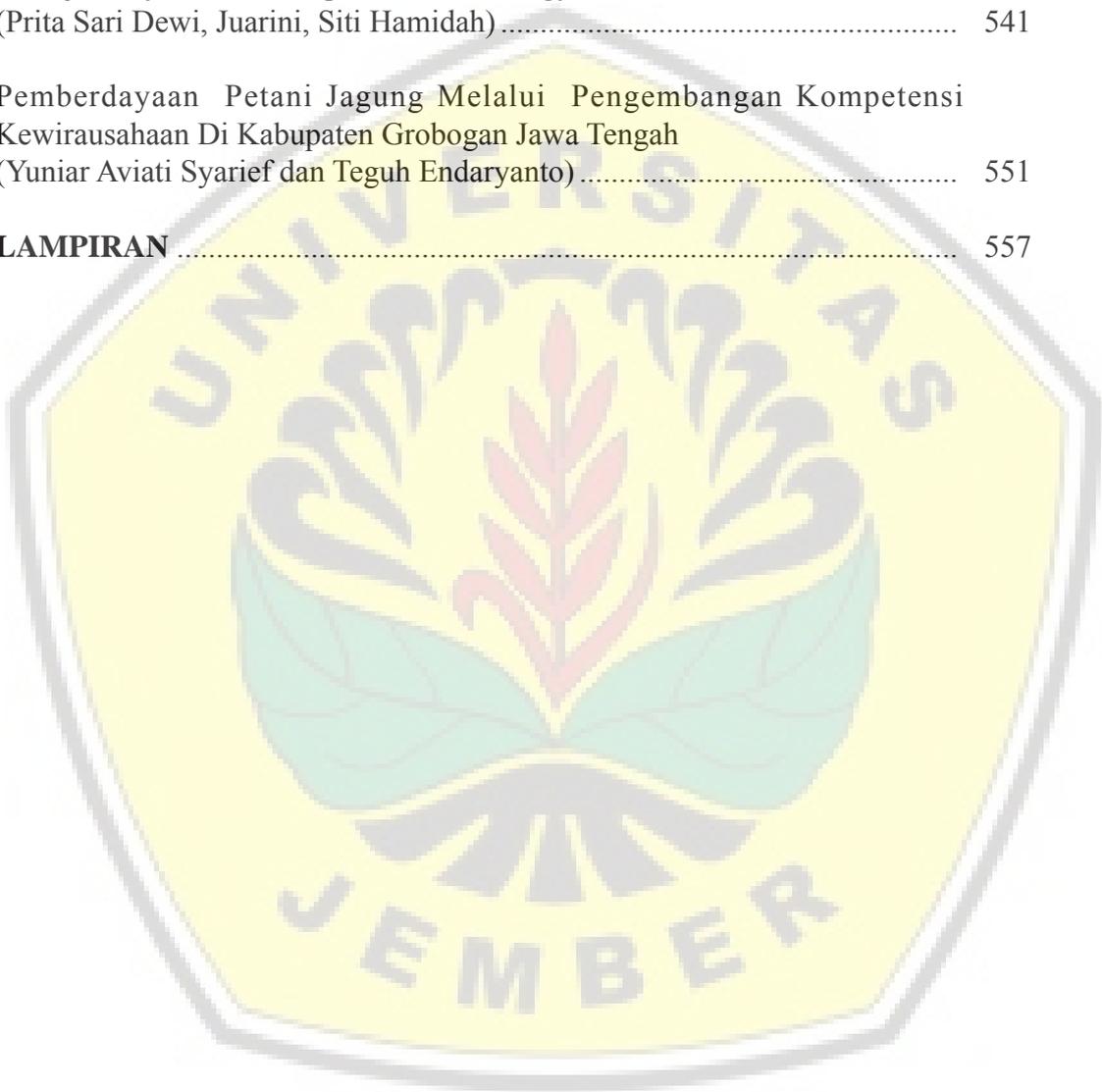
Rantai Pasok Tebu Sebagai Bahan Baku Industri Gula Di Indonesia
(Illia Seldon Magfiroh, Rudi Wibowo) 275

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
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PERTANIAN, PENGEMBANGAN AGROWISATA/EKOWISATA, KEARIFAN LOKAL DALAM PERTANIAN, DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DALAM PERTANIAN	
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
PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM BIDANG PERTANIAN	
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
LAMPIRAN	557



RANTAI PASOK TEBU SEBAGAI BAHAN BAKU INDUSTRI GULA DI INDONESIA

Illia Seldon Magfiroh¹, Rudi Wibowo²

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

Email koresponden: illia.faperta@unej.ac.id

ABSTRACT

Nowdays, The national sugar cane is faced with the situation of the production of sugar that has not been sufficient to meet national sugar needs. Management of The sugar industry is an industry built on a long-term vision. The sugar industry performance management component consists of two subjects, namely the production of sugar cane raw materials and the processing of sugar cane into sugar. The performance of the national sugar industry cannot be separated from the situation and conditions of the sugar industry in East Java. The aims of this study are (1) to know the structure of the supply chain of sugarcane in PTPN X; (2) analyzing the performance of the sugarcane supply chain in PTPN X; (3) synthesize efforts that can be done to improve the performance of the sugarcane supply chain in PTPN X. This research is a descriptive study. The object of the research was determined purposively, namely the work area of the PTPN X sugar factory in Kediri, East Java. The sample of the research was sugar cane farmers represented by the Association of People's Sugarcane Farmers (APTR) and three Sugar Factories namely the sugar factory Gempol Krep, the sugar factory of the Pesantren Baru and the sugar factory Ngadirejo. The results of the study concluded that in the PTPN X working area, there is a structure of sugarcane supply chains that have not been effective and efficient. Sugarcane supply chain performance tends fluctuate or unstable. Therefore, efforts are needed to improve the performance of the sugarcane supply chain, among others through improving the management of farmers' farming, mechanization of the transport cutting staff, and the integration policy of the sugar industry management. The policy implication of the results of this study is that the core supply chain management is the relationship of several actors in the agribusiness chain to efficient and productive management.

Keywords : Performance, Supply Chain, Sugarcane, PTPN X

INTISARI

Saat ini per-tebu-an nasional dihadapkan pada situasi produksi gula yang dihasilkan belum cukup memenuhi kebutuhan gula nasional. Manajemen Industri pergulaan merupakan industri yang dibangun atas dasar visi jangka panjang. Komponen manajemen kinerja industri gula terdiri atas dua subjek, yaitu produksi bahan baku tebu dan proses pengolahan tebu menjadi gula. Kinerja industri gula nasional tidak bisa dilepaskan dari situasi dan kondisi industri gula di Jawa Timur. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui struktur rantai pasok tebu di PTPN X; (2) menganalisis kinerja rantai pasok tebu di PTPN X; (3) mensintesis upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu di PTPN X. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Objek penelitian ditentukan secara *purposive*, yaitu wilayah kerja pabrik gula PTPN X di Kediri, Jawa Timur. Sample penelitian adalah petani tebu yang diwakili Asosiasi Petani Tebu Rakyat (APTR) dan tiga Pabrik Gula yaitu pabrik gula Gempol Krep, pabrik gula Pesantren Baru dan pabrik gula Ngadirejo. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa di wilayah kerja PTPN X, terdapat struktur rantai pasok tebu yang belum efektif dan efisien. Kinerja rantai pasok tebu cenderung fluktuatif atau tidak stabil.

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu antara lain melalui peningkatan manajemen usaha tani petani, mekanisasi tenaga tebang angkut, dan kebijakan integrasi manajemen industri gula. Implikasi kebijakan dari hasil penelitian ini adalah bahwa inti manajemen rantai pasok merupakan hubungan beberapa pelaku-pelaku dalam rantai agribisnis sampai pada manajemen yang efisien dan produktif.

Kata kunci : Kinerja, Rantai Pasok, Tebu, PTPN X

PENDAHULUAN

Saat ini per-tebu-an nasional dihadapkan pada situasi produksi gula yang dihasilkan belum cukup memenuhi kebutuhan gula nasional. Manajemen Industri pergulaan merupakan industri yang dibangun atas dasar visi jangka panjang. Komponen manajemen kinerja industri gula terdiri atas dua subjek, yaitu produksi bahan baku tebu dan proses pengolahan tebu menjadi gula. Produksi bahan baku tebu berkaitan dengan kegiatan budidaya (usaha tani) petani tebu sedangkan proses pengolahan tebu menjadi gula dilakukan oleh pabrik gula yang sangat bergantung pada rantai pasok bahan baku tebu dari petani ke pabrik gula.

Kekuatan rantai pasok sangat penting untuk memenangkan keunggulan bersaing. *Supply chain manajemen* yang baik pada rantai pasok perusahaan, menjadikan perusahaan mampu menyajikan produk yang dikehendaki atau sesuai dengan kemauan konsumen akhir, serta dapat memasok barang ke pasar dengan cepat dan tepat waktu sehingga lebih unggul dari para pesaingnya (Pujawan, et al. 2017). Peran seluruh elemen dalam rantai pasok sangat penting dalam mencapai kepuasan konsumen akhir. Efisiensi harus dapat tercapai pada setiap elemen rantai pasok yang dikelola dengan baik sehingga dapat menghasilkan produk akhir yang murah, berkualitas, dan tepat waktu sehingga target pasar dapat dipenuhi dan menghasilkan keuntungan usaha bagi perusahaan (Pujawan, et al. 2017., Simch et al. 2003).

Rantai pasok bahan baku tebu hingga menjadi gula dilanjutkan sampai ditangan konsumen merupakan salah satu rantai pasok yang unik (beda). Jika Pasokan bahan baku tebu itu “kurang” atau “lebih” akan menyebabkan ketidakefisienan dalam struktur rantai pasok. Secara teoritis, kekurangan pasok bahan baku tebu ke pabrik pada suatu waktu tertentu akan mengakibatkan kondisi yang tidak efisien karena pabrik tidak dapat beroperasi (pabrik hanya dapat beroperasi jika kapasitas giling pabrik terpenuhi). Sebaliknya, kelebihan pasok bahan baku tebu pada suatu waktu tertentu juga akan mengakibatkan bahan baku tebu mengalami “tunda giling”, yang pada gilirannya menurunkan kualitas bahan baku tebu tersebut (Wibowo, 2007).

Kinerja petani dan pabrik gula sangat bergantung pada aspek pasokan bahan baku tebu sebagai aspek yang sangat strategis, baik kuantitas maupun kualitasnya. Prestasi petani tercermin dari nilai rendemen yang diperoleh, sedangkan prestasi pabrik gula tercermin dari gula yang dihasilkan. Hasil penelitian Mahbubi, 2015., Pongoh, 2016., menyebutkan bahwa sistem dasar rantai pasok industrialisasi gula merupakan rantai pasok primer yaitu rantai pasok yang melibatkan beberapa pelaku yang merubah nilai tambah suatu produk melalui

kegiatan produksi dan inovasi antara lain sub sistem perkebunan tebu rakyat (petani tebu), industri (produsen) gula dan konsumen baik rumah tangga maupun industri.

Penelitian yang dilakukan oleh Malian dkk (2004) menyatakan bahan baku tebu yang makin terbatas sebagai akibat penurunan areal pertanaman tebu, menyebabkan ketidak-efisienan PG BUMN di pulau jawa. Akibatnya beberapa pabrik gula saling memperebutkan bahan baku tebu. Penelitian Susanto (2011) menyatakan bahwa kualitas bahan baku yang rendah/ tidak efisien menjadi salah satu indikator terjadinya inefisiensi teknis pabrik gula Wringinanom. Faktor inefisiensi bahan baku tebu nampak pada nilai parameter teknis tanaman yang masih belum bisa tercapai.

Studi kasus tentang penentuan rendemen di pabrik gula Tjoekir (Lamhot, 2006 dalam Efendi, 2015) menjelaskan bahwa kelancaran proses produksi gula harus didukung oleh kerjasama yang baik antara pihak pabrik gula dan petani. Petani hendaknya memasok bahan baku tebu sesuai standar pabrik gula, diantaranya dalam kondisi MBS (manis, bersih dan segar). Disisi lain, pasokan bahan baku tebu yang berlebihan ke pabrik gula juga dapat menyebabkan ketidakefisienan. Penelitian yang dilakukan oleh Robiyanto (2013) menyimpulkan bahwa persediaan bahan baku tebu yang berlebihan akan merugikan perusahaan (pabrik gula). Pasokan Tebu yang melebihi kapasitas giling pabrik, menyebabkan menurunnya parameter kualitas tebu, yang berakibat pada menurunnya rendeman dan gula yang dihasilkan.

Jika kita berbicara kinerja industri gula nasional, tidak bisa dilepaskan dari situasi dan kondisi industri gula di Jawa Timur. Salah satu industri gula nasional di Jawa Timur adalah pabrik gula (PG) di lingkungan PTPN X. Pada Tahun 2016, ada 10 Pabrik Gula di Jawa Timur yang beroperasi di lingkungan PTPN X, yaitu PG Nadiredjo, PG Modjopanggung, PG Pesantren Baru, PG Meritjan, PG Lestari, PG Djombang Baru, PG Tjoekir, PG Gempolkrep, PG Kremboong dan PG Watoetoelis (Wibowo, 2007).

Oleh karena itu, Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi bagaimana struktur rantai pasok tebu di PTPN X?; (2). bagaimana kinerja rantai pasok tebu di PTPN X?; (3). Upaya-upaya apa saja yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu di PTPN X ?. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengkaji struktur rantai pasok tebu di PTPN X; (2) mengkaji kinerja rantai pasok tebu di PTPN X; (3) mensintesis upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu di PTPN X.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Objek penelitian ditentukan secara *purposive*, yaitu wilayah kerja pabrik gula PTPN X di Kediri, Jawa Timur. Dengan pertimbangan bahwa pabrik gula di Kediri merupakan pabrik gula milik PTPN X yang besar dengan kapasitas giling pabrik sebesar > 5000TCD (*Tone Cane Per Day*) dan produktif (ditunjukkan dengan indikator kinerja pabrik yang lebih baik dari pabrik gula lainnya). Sample penelitian adalah petani tebu yang diwakili oleh Asosiasi Petani Tebu Rakyat (APTR)

dan tiga pabrik gula yaitu pabrik gula Gempol Krep, pabrik gula Pesantren Baru dan pabrik gula Ngadirejo. Data penelitian adalah data primer dan sekunder yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dengan cara observasi atau pengamatan, wawancara dan opini pakar. Data sekunder diperoleh dari studi pustaka, internet, jurnal dan dokumen-dokumen pendukung lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Struktur Rantai Pasok Tebu Di PTPN X.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui struktur rantai pasok tebu di PTPN X dari tingkat petani sampai pada tingkat konsumen melibatkan beberapa lembaga/ saluran tata niaga. Rantai pasok tebu dari hulu hingga hilir melibatkan produsen (petani dan pabrik gula), pedagang (besar, agen, pengepul), retail. Untuk rantai pasok tebu dari tingkat produsen sampai pada tingkat konsumen diantaranya sebagai berikut.

**Petani tebu --- Pabrik Gula --- Petani tebu --- Pedagang gula besar --- Agen -- Pengepul
--- Retail --- Konsumen**

Mekanisme rantai pasok tebu hingga menjadi gula yang siap dikonsumsi konsumen di PTPN X dimulai dari *saluran pertama* yaitu Petani tebu. Petani melakukan kegiatan usaha tani (budidaya) hingga pasca panen. Selama proses tersebut, petani tebu mendaftarkan areal tanam tebunya ke Pabrik Gula; masing-masing kebun tebu milik petani punya atribut seperti bulan tanam dan varietas, yang nantinya tebu terdaftar dikirim dengan ciri tebu bulan tanamnya paling tua/ masak sesuai dengan jadwal tebang. Prestasi petani tebu dinilai dari besarnya nilai rendemen tebu. *Saluran kedua* adalah Pabrik Gula. Pabrik gula melakukan kegiatan pengolahan tebu hingga menjadi gula. Pabrik gula menerima pasokan tebu dari petani tebu sesuai dengan kapasitas giling (jadwal tebang disesuaikan dengan kapasitas giling); tebu yang masuk ke pabrik gula akan diproses melalui beberapa tahapan. Dimulai dari cek brix tebu, coresampler (menentukan nilai rendemen sementara), setelah itu tebu diangkut truk/lori, menuju meja tebu, dilanjutkan pada cane cutter, digiling, diproses di beberapa stasiun (pemurnian, penguapan, pemasakan dan putaran), hingga menjadi gula. Prestasi pabrik diukur dari gula yang dihasilkan oleh pabrik gula.

Saluran ketiga adalah pemasaran gula oleh Petani tebu. Gula yang dihasilkan oleh pabrik gula dibagi dengan rincian 70% gula petani dan 30% gula pabrik. Pendapatan petani dihitung dari jumlah tebu petani yang masuk ke pabrik gula dikalikan nilai rendemennya. Proses berikutnya adalah gula petani akan dilelang secara terbuka untuk menentukan harga dasar gula. Lelang terbuka melibatkan petani tebu yang tergabung dalam Asosiasi Petani Tebu Rakyat (APTR), pedagang besar gula dan didampingi oleh pemerintah. Jika harga dasar gula telah terbentuk, maka petani akan menjual gula kepada pedagang besar gula. *Saluran keempat* selanjutnya adalah gula yang telah dibeli oleh pedagang besar akan didistribusikan oleh pedagang besar ke agen – pengepul – retail hingga konsumen.

Berdasarkan struktur rantai pasok tebu di PTPN X dari tingkat petani sampai pada tingkat konsumen tersebut diketahui rantai pasok tebu dari tingkat petani sampai pabrik gula PTPN X hingga pemasaran pada tingkat konsumen memiliki saluran yang cukup panjang.

Berikut ini dampak dari saluran yang cukup panjang. (1) Pasokan bahan baku tebu petani cenderung fluktuatif baik kuantitas maupun kualitas sehingga mempengaruhi produktivitas pabrik gula, (2) Pola rantai pasok yang panjang tersebut sangat merugikan petani karena semakin panjang rantai tata niaga, margin yang diterima petani semakin kecil, (3) Dari sisi konsumen, harga gula yang harus dibayarkan oleh konsumen untuk membeli gula semakin jauh (tinggi) dari harga dasar gula (Tabel 1).

Tabel 1. Harga Gula ditingkat Tata Niaga Gula

Pelaku Niaga Gula	Harga Gula (Rp/Kg)
Petani	9.700
Pedagang Besar	11.000
Agen	11.400
Pengepul	11.600
Retail	12.000
Konsumen	12.500

Sumber : Data Primer (2018)

Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa struktur rantai pasok tebu di PTPN X untuk saat ini belum efektif dan efisien.

B. Kinerja Rantai Pasok Tebu Di PTPN X.

Kinerja rantai pasok tebu di PTPN X dipengaruhi oleh kinerja 3 pelaku yang ada pada rantai pasok tersebut, yaitu petani, pabrik gula dan pedagang. Kinerja rantai pasok tebu di PTPN X menunjukkan bagaimana *performance* disetiap saluran atau struktur yang terlibat dalam kegiatan rantai pasok tebu di PTPN X dari produsen hingga konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok tebu di wilayah kerja PTPN X cenderung fluktuatif atau tidak stabil (belum optimal) (Bagan 1).



1. Kinerja ditingkat Petani

Masalah-masalah yang paling penting yang menyebabkan ketidakefisienan rantai pasok tebu ditingkat petani adalah berkaitan dengan (a) **Penataan Varietas**. Aktifitas ini berkaitan dengan kegiatan petani didalam pilihan varietas. Penataan varietas tebu membutuhkan pola kemasakan tebu berdasarkan varietas masak awal, masak tengah dan masak akhir. Kategori ini mencerminkan puncak rendemen. Seharusnya komposisi varietas yang ditanam terdiri dari 40% varietas masak awal, 40% varietas masak tengah dan 20% varietas masak akhir. Namun pada petani tebu, umumnya lebih memilih varietas masak akhir (varietas bulu lawang/BL) untuk dibudidayakan di sebagian besar lahan yang dimiliki (sekitar 57 persen), masak awal (+ 27 persen) dan masak tengah (+16 persen). Pilihan petani tebu pada varietas masak akhir karena varietas ini mampu menghasilkan produktivitas yang relatif tinggi dan stabil pada setiap musim panen dan lebih tahan terhadap hama penyakit serta bisa dijual kepada selain pabrik gula (Rahman *et al*, 2017). Kondisi ini tentu berdampak pada pabrik gula akan menghadapi masalah ketidakseimbangan pasok; (b) **Produktifitas tebu**. Produktifitas tebu petani terutama di Jawa Timur masih kurang baik jika dibandingkan dengan beberapa wilayah di Luar Jawa. Produktifitas tebu rata-rata masih 70 – 80 ton/ha. Produktifitas tebu seharusnya ada diatas 100 ton/ha, bahkan ada yang mencapai 200 ton/ha. Untuk tahun ini, PTPN X bisa mencapai 160 ton/ha; (c) **Luas areal lahan tebu**. Salah satu masalah di sisi on-farm yang juga sangat menentukan kinerja produksi adalah luas areal lahan tebu. Petani tebu mayoritas memiliki luas lahan yang kecil sehingga jumlah produksi tebu juga kecil. Sebagian besar tanaman tebu dikelola oleh rakyat, sehingga pabrik gula di Jawa umumnya melakukan hubungan kemitraan dengan petani tebu. Petani tebu di Jawa secara umum didominasi (70%) oleh petani kecil dengan luas areal kurang dari 1 ha. Proporsi petani dengan areal antara 1-5 ha diestimasi sekitar 20%, sedangkan yang memiliki areal diatas 5 ha, bahkan sampai puluhan ha diperkirakan hanya sekitar 10%. Bagi petani yang arealnya luas, sebagian lahan mereka pada umumnya merupakan lahan sewa (Sugiyanto, 2007). Kondisi ini tentu menyebabkan pasokan tebu kurang optimal (selalu kurang). Kekurangan pasokan bahan baku tebu, menyebabkan pada hari tertentu, PG harus berhenti giling atau mengadakan Jamti A yaitu jam berhenti dikarenakan keterlambatan suplai BBT (bahan baku tebu), sehingga kegiatan giling menjadi terkendala (ada tambahan biaya). Hal ini berarti bahwa pasokan bahan baku tebu yang fluktuatif setiap harinya serta kuantitas bahan baku tebu yang tidak dapat memenuhi kapasitas giling PG dapat mempengaruhi produktivitas pabrik gula (terjadi inefisiensi) (Setyawati, et al.2017); (d) **Tingkat rendemen**. Rendemen jika di pertanaman tebu diukur oleh nilai brix dan pol. Nilai brix dan pol jika dirata rata masih dibawah standar. Nilai rendemen yang tinggi tercermin pada kualitas bahan baku (tebu). Kualitas bahan baku (tebu) dicerminkan oleh nilai POL, kadar kotoran, kesegaran dan kemurniaan nira. Pabrik gula di lingkungan PTPN X sebagian besar menerima pasokan bahan baku tebu dengan mutu C sebesar 60%. Mutu C berarti tebu yang diterima kotor dengan ciri visual ada daduk, pucuk, tanah, akar, sogolan, tebu mati, batang kecil, bengkok, ruas pendek, di cacah agak wayu, tercampur tebu mati, sedangkan pasokan bahan baku tebu

dengan mutu A sebesar 7,33%; mutu B (36,30%), mutu D (26,63%) dan mutu E (3,02%) (Magfiroh, et al.2017). Akibatnya, rata-rata kadar pol tebu Jawa Timur sekitar 9.3%, sedangkan standar yang baik agar diperoleh rendemen tinggi dibutuhkan kadar POL diatas 12%. Kadar kotoran tebu dalam bentuk trash, sogolan, tunas, tanah dan debu diduga masih lebih dari 5%. Berdasarkan standar seharusnya dibawah 5% (Wibowo, Rudi. 2007); (e) **Efisiensi di dalam tebang muat angkut pabrik gula**. Manajemen tebang angkut merupakan salah satu titik kritis dalam budidaya tebu. Manajemen tebang angkut sebenarnya terkait dengan manajemen tanam. Sebagian besar petani tebu di wilayah kerja PTPN X memiliki manajemen tebang angkut yang tidak tertata dengan baik, akibatnya tebu yang memiliki potensi rendemen tinggi akan kehilangan banyak gula karena terlambat digiling. Tebu yang telah ditebang paling lambat harus digiling kurang dari 24 jam guna menghindari kerusakan nira (kehilangan gula) akibat kontaminasi bakteri.

2. Kinerja ditingkat Pabrik Gula

Pengukuran kinerja PG dapat diukur berdasarkan pendekatan indikator efisiensi teknis PG seperti ME, BHR, OR, rendemen dan pol tebu (P3GI, 2001 dalam Rohmatullah dkk, 2009, dalam Susanto, 2012). Kondisi kinerja pabrik gula di lingkungan PTPN X menunjukkan belum efisien secara teknis selama 5 tahun terakhir. Berdasarkan indikator **ME** (*mill extraction*) pada masing-masing PG adalah 92%, masih jauh di bawah standar gilingan yang baik (95%). Rendahnya nilai ME pada dasarnya menunjukkan kurang optimalnya proses pemerahan nira. Indikator **BHR** (*boiling house recovery*) pada masing-masing PG sebesar 82% (standart 90%), menunjukkan bahwa di stasiun pengolahan telah terjadi kehilangan gula secara signifikan atau telah terjadi penurunan kemampuan PG dalam mengolah nira mentah menjadi gula kristal putih (GKP). Untuk Indikator **OR** (*overall recovery*) pada masing-masing PG hanya 74%, berada di bawah nilai indikator normalnya (85%), artinya kinerja pabrik gula dalam menghasilkan gula kristal putih dari tebu secara umum tidak efisien karena kehilangan kadar Pol yang tinggi. Nilai **Pol** (10%) dan **Rendemen** (7%) pada masing-masing PG juga masih dibawah standar Pol (14%) dan Rendemen (12%). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu kualitas tebu kurang baik, penanganan pasca panen serta faktor kinerja pabrik yang masih belum efisien (Setyawati, et al. 2016).

3. Kinerja ditingkat Pedagang (besar, Pengepul, agen, retail)

Kinerja pemasaran atau distribusi gula dari pedagang besar hingga dikonsumsi oleh konsumen berfluktuasi atau tidak stabil. Salah satunya sangat dipengaruhi oleh indikator harga gula dan standar produk pangan SNI.

(a) Harga Gula. Jika pasar dalam kondisi normal, dicerminkan dengan harga gula yang kompetitif, maka akan menghadirkan banyak kompetitor pedagang-pedagang besar untuk berdagang gula. Dalam kondisi ini, petani tebu sangat diuntungkan karena harga dasar gula ditingkat petani bisa mencapai Rp. 10.500,-/kg. Namun, yang terjadi adalah kondisi pasar cenderung tidak stabil, menyebabkan harga gula menjadi tidak stabil. Ketidakstabilan harga

gula menyebabkan harga gula cenderung turun. Harga gula yang turun menyebabkan rantai pasok menjadi tidak efisien. Salah satu indikator penyebab harga gula turun disebabkan pasar jenuh karena ditengarai banyak gula impor yang masuk. . Kondisi ini mengakibatkan petani tidak memiliki posisi tawar yang bagus dihadapan pedagang gula. Oleh karena itu, ketidakefisienan rantai pasok sangat bergantung pada bagaimana kebijakan pemerintah dalam meningkatkan semangat petani dan pabrik gula dalam mengembangkan rantai pasok.

(b) Disisi konsumen berkaitan dengan ketentuan pengawasan produk SNI wajib gula kristal putih (GKP). Gula Kristal Putih (GKP) termasuk produk yang diberlakukan wajib SNI berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 68/Permentan/OT.140/6/2013. SNI GKP adalah SNI 3140.3:2010 dan Amandemen 1.2011 tentang Gula Kristal Putih. Larutan (ICUMSA) berdasarkan GKP 1 : 81-200 IU dan GKP 2 : 2001-300 IU. Dibeberapa pabrik gula (68%), pasokan dari hasil gula yang diolah melampaui GKP 1 dan GKP 2 artinya gula yang dihasilkan tidak memenuhi persyaratan warna larutan/ ICUMSA (Kemendag, 2017). Hal ini tentu saja menyulitkan pemasaran gula kepada pedagang-pedagang gula. Akibatnya, gula tidak terjual karena harga gula rendah. Kemudian, Pemerintah turun tangan dengan meminta Bulog membeli gula dari petani dan PTPN X. Namun sejauh ini Bulog memiliki regulasi untuk tidak boleh rugi, maka Bulog harus berhati-hati dalam membeli gula. Sebagai ilustrasi, melihat harga di pasar sebesar Rp. 12.500,-/kg, dengan mempertimbangkan rantai pasok pemasaran gula saat ini, maka Bulog hanya mau membeli dengan harga Rp. 9.100,-/kg. Kondisi ini tentu saja sangat tidak menguntungkan bagi produsen gula.

Upaya Yang Dapat Dilakukan Untuk Meningkatkan Kinerja Rantai Pasok Tebu Di PTPN X

Menyikapi struktur rantai pasok tebu di wilayah kerja PTPN X yang belum efektif dan efisien dan kinerja rantai pasok tebu yang cenderung fluktuatif atau tidak stabil, maka diperlukan upaya untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu. Upaya-upaya kritis untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu antara lain : (1) Peningkatan Manajemen Usaha Tani petani (*on-farm*). Upaya ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktifitas gula dan efisiensi usaha tani. Aspek-aspek yang perlu dibenahi mencakup pengelolaan kebun secara keseluruhan seperti budidaya, manajemen tebang angkut, perencanaan pembibitan seperti ada sumber ketersediaan bibit dan sosialisasi kepada petani, konsolidasi areal, dan dukungan basis data menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG); (2) Mekanisasi Tenaga tebang angkut. Walaupun hanya perlu dipikirkan bahwa mekanisasi didalam pertanian selama ini sulit dikembangkan karena pertanian bersifat musiman, sedangkan sebagai jasa mekanisasi tidak boleh musiman untuk mendapatkan jasa (uang) terus menerus, hingga perlu ada cara mekanisasi dengan petani itu sendiri secara bersama-sama; (3) diperlukannya kebijakan integrasi manajemen industri gula. Integrasi dapat dilakukan melalui upaya kelembagaan seperti petani bersama-sama pabrik gula menanam tebu sehingga ketidakefisienan bisa dikurangi; selain itu budidaya petani dengan lahan hamparan dapat lebih ditingkatkan. Selama ini lahan petani berpetak-petak tidak terlalu besar, sangat menyulitkan untuk memasukkan teknologi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa di wilayah kerja PTPN X, (1) struktur rantai pasok tebu belum efektif dan efisien; (2) Kinerja rantai pasok tebu cenderung fluktuatif atau tidak stabil; (3) Upaya untuk meningkatkan kinerja rantai pasok tebu adalah peningkatan manajemen usaha tani petani, mekanisasi tenaga terbang angkut, dan kebijakan integrasi manajemen industri gula. Implikasi kebijakan dari hasil penelitian adalah pertama bahwa inti manajemen rantai pasok merupakan hubungan beberapa pelaku-pelaku dalam rantai agribisnis sampai pada manajemen yang efisien dan produktif, baik melalui kelembagaan yang terpisah ataupun diintegrasikan. Struktur rantai pasok tebu di PTPN X (Pulau Jawa) belum efektif dan efisien, karena jika dibandingkan dengan Agribisnis tebu-gula di Luar Negeri, menganggap bahwa dengan sistem bagi hasil yaitu 70:30 yang diterapkan oleh Pabrik Gula PTPN X selama ini, maka sistem ini menjadi pola rantai pasok yang tidak efisien karena petani tebu menguasai rantai pasok tebu dari hulu hingga hilir dalam satu struktur manajemen. Jika dibandingkan dengan Pabrik Gula yang ada di Luar Jawa, dengan rantai pasok dalam struktur manajemen yang terpadu, hasilnya jauh lebih efisien, sebab ada integrasi manajemen dari hilir sampai hulu. Kedua, petani bisa lebih efisien jika ada upaya-upaya manajemen petani untuk meningkatkan lahan sehamparan sehingga bisa menjadi *runing system* pengelolaan bersama-sama. Dengan peningkatan lahan sehamparan maka memudahkan teknologi untuk bisa masuk. Penggunaan teknologi menjadikan kegiatan budidaya lebih efisien, karena dengan skala lebih luas, pastinya manajemen dan penggunaan teknologi bisa lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh jajaran PTP Nusantara X yang telah memfasilitasi kami dalam penelitian ini, baik berkenaan dengan kebutuhan data, informasi dan kebutuhan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, Vicky. 2015. Analisis Ketersediaan Bahan Baku Tebu Di Pabrik Gula Ngadirejo PTPN X Kabupaten Jember. Program Studi Agribisnis. Fakultas Pertanian. Jember : Universitas Jember.
- Kementerian perdagangan. 2017. Kebijakan Pengawasan Produk SNI Wajib. Yogyakarta : Direktorat Standardisasi dan Pengendalian Mutu Direktorat Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga.
- Lestari, Sartika., Zainal, A., Suarno, S. 2016. Analisis Kinerja Rantai Pasok Dan Nilai Tambah Produk Olahan Kelompok Wanita Tani Melati Di Desa Tribudisyukur Kecamatan Kebun Tebu Lampung Barat. Jurnal JIIA, Volume 4 No. 1, JANUARI 2016.
- Litbang, Pertanian. 2010. Budidaya dan pasca panen Tebu. Pusat penelitian dan pengembangan perkebunan. Jakarta.
- Magfiroh, Illia S., Intan, K.S., & Rudi, W., 2017. Mutu Tebu Industri Gula Di Indonesia. Prosiding Seminar nasional Sosial ekonomi Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

- Mahbubi, Akhmad. 2015. Sistem Dinamis Rantai Pasok Industrialisasi Gula Berkelanjutan Di Pulau Madura. *Jurnal Agriekonomika*, ISSN 2301-9948. E ISSN 2407-6260. Volume 4, Nomor 2.
- Malian, A.H., Ariani, K.S. Indraningsih, A.K.Zakaria, A. Askin dan J. Hestina. 2004. Revitalisasi Sistem dan Usaha Agribisnis Gula. Laporan Akhir. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Marlin, R.A., Kasmari. 2013. Analisis Kinerja *Supply Chain Management* (SCM) Untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif Pada Pt. Perkebunan Nusantara Ix – Pg. Sragi Pekalongan. Artikel.
- Pujawan, I.Nyoman., Mahendrawathi. 2017. *Supply Chain Manajement*. Edisi 3. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- Pongoh, M. 2016. Analisis Perencanaan Manajemen Rantai Pasok. *Jurnal EMBA*. Vol.4 No.3 September 2016, Hal. 695-704.
- Rahman RY, Zainuddin A, Rudi W. 2017. *Penentuan dan Pemilihan Varietas Tebu untuk Optimalisasi Kinerja Pabrik Gula (Studi Kasus pada PTPN X)*. Laporan Dewan Komisaris PTPN X. Surabaya: PTPN X.
- Setyawati, Intan Kartika., Illia, S.M & Rudi, W. 2016. Manajemen Risiko Kinerja Agroindustri Gula. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Setyawati, Intan Kartika., Illia, S.M & Rudi, W. 2017. Optimalisasi Manajemen Suplai Bahan Baku Tebu (BBT) Di Pabrik Gula. Kajian Pada Pabrik Gula Di Lingkungan Ptpn X. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Simchi- Levi, dkk 2003, *Designing & managing the Supply Chain: Concepts, Stategies & Case Studies*.
- Sugiyanto, Catur. 2007. Permintaan Gula Di Indonesia. Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. *Jurnal Ekonomi Pembangunan* Vol. 8, No. 2, Desember 2007, hal. 113 – 127.
- Susanto, M. Deny. 2011. Analisis Efisiensi Produksi Gula Pada Pabrik Gula Wringinanom Kabupaten Situbondo. Jember : Universitas Jember.
- Wibowo, Rudi. 2007. Revitalisasi Komoditas Unggulan Perkebunan Jawa Timur. Perhepi. Jakarta.