

jEPA

Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis



Volume 2 Nomor 1, Januari 2018



Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
Malang

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

SUSUNAN PENGURUS

Ketua Redaksi

Dr. Rosihan Asmara, SP. MP

Dewan Penyunting

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

Condro Puspu Nugroho, SP. MP.

Neza Fadia Reyasa, SP. MS.

Penyunting Pelaksana dan Administrasi

Bagus Andrianto, SP.

ALAMAT REDAKSI

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya,
Jl. Veteran Malang -65145, Jawa Timur.

Telp/Fax. (0341) 580054.

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

E-mail redaksi

jepa@ub.ac.id

JADWAL PENERBITAN

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

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

UCAPAN TERIMA KASIH

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

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

DAFTAR ISI

SUSUNAN REDAKSI	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
Analisis Daya Saing Kopi Indonesia <i>Ria Lestari Baso, Ratya Anindita</i>	1
Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Padi (<i>Oryza Sativa</i> L.) (Studi Kasus Di Desa Puhjark, Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri) <i>Vifi Nurul C, M. Muslich Mustadjab, Fahriyah</i>	10
Persepsi Petani Terhadap Introduksi Inovasi Agens Hayati Melalui Kombinasi Media Demplot dan FFD <i>Fauzul Muna Alawiyah, Edi Dwi Cahyono</i>	19
Analisis Nilai Tambah Gula Kelapa dan Strategi Pengembangan pada Agroindustri Kecap Cap “SRK” di Kabupaten Pacitan <i>Diana Ayu Sukmawati, Syafrial</i>	29
Analisis Nilai Tambah Nira Kelapa Pada Agroindustri Gula Merah Kelapa (Kasus Pada Agroindustri Gula Merah Desa Karangrejo Kecamatan Garum, Blitar) <i>Dafit Bayu Prasetyo, Abdul Wahib Muhaimin, Silvana Maulidah</i>	41
Analisis Peramalan Produksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula Kristal Putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong Kabupaten Tulungagung <i>Septia Purfadila, Dwi Retno Andriani</i>	52
Pengembangan Indeks Ketahanan Pangan dan Gizi Tingkat Kabupaten di Kabupaten Bandung Barat <i>Dewi Aprilia Ajeng Lestari, Drajat Martianto, Ikeu Tanziha</i>	62
Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tebu Lahan Sawah dan Lahan Kering dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA) <i>Fahriyah, Nuhfil Hanani, Djoko Koestiono, Syafrial</i>	77

ANALISIS DAYA SAING KOPI INDONESIA

ANALYSIS OF COMPETITIVENESS INDONESIA'S COFFEE

Ria Lestari Baso*, Ratya Anindita.

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

*Penulis korespondensi: lestariaa@gmail.com

ABSTRACT

Coffee is one of the leading commodity that have enough real contribution in the economy of Indonesia, as a foreign exchange earner, the source of income of farmers, producers of the raw materials industry, job creation and development of the region (Disbun, 2014). The purpose of this research is to know the comparative advantage and competitive advantage of Indonesia coffee. Methods of analysis using the index of Revealed Comparative Advantage and using Porter Diamond Theory. The result of the analysis Revealed Comparative Advantage shows that coffee from the four countries have a comparative advantage over the average of the International market. The result of the analysis of the four attributes of the Diamond Theory Porter competitive advantage in drawing up the coffee Indonesia shows that Indonesia has the edge on the related conditions of the natural resources that are available and Indonesia have flaws on factors related human resources, science and technology and the infrastructure.

Keyword: international trade, comparative advantages, competitive advantage, revealed comparative advantage and porter diamond theory.

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan yang mempunyai kontribusi yang cukup nyata dalam perekonomian Indonesia, yaitu sebagai penghasil devisa, sumber pendapatan petani, penghasil bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja dan pengembangan wilayah (Disbun, 2014). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif kopi Indonesia. Metode analisis yang digunakan yaitu *Revealed Comparative Advantage* dan *Porter Diamond Theory*. Hasil analisis *Revealed Comparative Advantage* (RCA) menunjukkan bahwa kopi dari keempat negara memiliki keunggulan komparatif di atas rata-rata pasar dunia. Hasil analisis empat atribut Teori Berlian Porter dalam menyusun keunggulan kompetitif kopi Indonesia menunjukkan bahwa Indonesia memiliki keunggulan pada faktor kondisi terkait sumber daya alam dan memiliki kelemahan pada faktor kondisi terkait sumberdaya manusia, IPTEK, serta ketersediaan infrastruktur.

Kata kunci: perdagangan internasional, keunggulan komparatif, keunggulan kompetitif, *revealed comparative advantage, porter diamond theory*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara penghasil kopi terbesar keempat di dunia pada tahun 2015, yang pada urutan pertama adalah Negara Brazil, urutan kedua adalah Negara Vietnam dan pada urutan ketiga adalah Negara Kolombia (FAOSTAT, 2016). Luas lahan perkebunan kopi di

Indonesia mencapai 1,3 juta hektar dengan luas lahan perkebunan kopi robusta mencapai 1 juta hektar dan luas lahan perkebunan kopi arabika mencapai 0,30 juta hektar (Rahardjo, 2012).

Berdasarkan data Kemendag (2016), untuk ekspor jenis biji kopi pada tahun 2012 sebesar 1.243 juta US\$ namun pada 2015 mengalami penurunan nilai ekspor sebesar 4,3% menjadi 1.189 juta US\$. Data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia pada tahun 2012 mampu menjadi negara pengekspor terbesar ketiga di dunia, namun pada tahun 2015 Kolombia yang menjadi negara pesaing dengan nilai ekspor yang lebih besar dibandingkan Indonesia. Menurunnya nilai ekspor biji kopi Indonesia disebabkan oleh rendahnya produktivitas yang masih didominasi oleh Perkebunan Rakyat.

Dalam persaingan pasar Internasional, terdapat Brazil, Vietnam serta Kolombia yang memiliki nilai ekspor tinggi. Tahun 2013 volume ekspor Brazil mencapai 1.571.831 ton sedangkan Vietnam dikenal dengan produktivitas perkebunan kopi yang tinggi (FAOSTAT, 2016). Daya saing antar negara dalam perdagangan internasional semakin ketat terutama untuk komoditas kopi. Meningkatnya produsen dan pengekspor kopi di dunia berarti meningkatkan pula persaingan dalam memenangkan pasar.

Pada penelitian sebelumnya, Rau (2014), melakukan analisis tentang daya saing kopi Indonesia di pasar internasional. Selain menggunakan metode analisis RCA dan Indeks Spesialisasi Perdagangan (ISP), juga digunakan analisis kompetitif Berlian Porter. Hasil dari analisis yang telah dilakukan, berdasarkan perhitungan RCA Indonesia memiliki daya saing pada komoditas kopi. Selanjutnya, berdasarkan analisis kompetitif menggunakan Berlian Porter dapat disimpulkan bahwa Indonesia mempunyai daya saing yang lemah dan untuk hasil dari analisis Indeks Spesialisasi Perdagangan (ISP) menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara eksportir.

METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive*, yaitu dilakukan di Indonesia karena Indonesia merupakan salah satu negara produsen dan eksportir biji kopi di kawasan ASEAN. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder dengan rentang tahun 2004-2013. Data yang digunakan adalah data tahunan. Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari lembaga seperti *Food Agriculture Organisation of The United Nations Statistics Division* (FAOSTAT) dan *International Coffee Organization* (ICO).

A. Analisis Revealed Comparative Advantage (RCA)

Rumus indeks RCA sebagai berikut:

$$\text{Indeks RCA: } (X_{ij}/X_{it}) / (X_{wj}/X_{wi})$$

dimana:

X_{ij} = Nilai ekspor kopi dari negara Indonesia (US\$)

X_{it} = Nilai ekspor total (produk kopi dan lainnya) negara Indonesia (US\$)

X_{wj} = Nilai ekspor kopi di dunia (US\$)

X_{wi} = Nilai ekspor total (produk kopi dan lainnya) di dunia (US\$)

Apabila nilai RCA lebih besar dari 1, maka negara tersebut memiliki keunggulan komparatif terhadap komoditas tersebut di pasar dunia dan sebaliknya jika kurang dari 1 maka negara tersebut tidak memiliki keunggulan komparatif terhadap komoditas tersebut di pasar dunia atau memiliki daya saing yang lemah. Semakin tinggi nilai RCA maka semakin kuat berdaya saingnya.

B. Analisis Keunggulan Kompetitif Berlian Porter

Menurut Porter (1990), suatu negara memperoleh keunggulan daya saing jika perusahaan tersebut kompetitif. Daya saing suatu negara ditentukan oleh kemampuan industri melakukan inovasi dan meningkatkan kemampuannya. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Keunggulan kompetitif akan dianalisis menggunakan Teori Berlian Porter atau lazim disebut *Porter Diamond Theory*. Teori Berlian Porter menjelaskan bahwa ada 4 atribut yang berkaitan keunggulan kompetitif yaitu kondisi faktor, kondisi permintaan, Industri pendukung dan terkait serta Strategi, struktur dan persaingan antar industri. Untuk faktor yang berkaitan secara tidak langsung dengan keunggulan kompetitif kopi yakni pemerintah (*government*) dan peluang (*chance*). Secara bersama-sama faktor ini membentuk sistem dalam peningkatan keunggulan kompetitif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Revealed Comparative Advantage (RCA)

Berdasarkan perbandingan nilai RCA yang terlihat pada tabel 1 menunjukkan negara Kolombia memiliki nilai RCA tertinggi dengan rata-rata 49,47. Negara Vietnam memiliki nilai RCA sebesar 27,18 kemudian Brazil sebesar 21,24. Bila dibandingkan dengan tiga negara pesaing lainnya, Indonesia memiliki nilai RCA terendah dengan rata-rata 5,5. Nilai RCA kopi Indonesia mengalami fluktuatif, peningkatan yang signifikan terjadi di tahun 2012 dan 2013.

Tabel 1. Perbandingan nilai RCA Kopi Empat Negara

RCA Kopi Empat Negara				
Tahun	Indonesia	Vietnam	Brazil	Kolombia
2004	5,16	31,21	23,31	76,26
2005	6,19	24,48	22,92	75,81
2006	5,98	32,41	22,54	64,21
2007	5,54	40,60	21,69	59,46
2008	6,90	32,85	20,33	49,33
2009	6,01	26,17	21,486	41,30
2010	4,39	21,87	21,902	40,60
2011	3,44	19,19	21,109	31,14
2012	5,03	23,69	18,14	24,48
2013	6,39	19,31	18,93	32,07
Rata-rata	5,50	27,18	21,24	49,47

Sumber : FAOSTAT, 2016. WTO, 2016.

Vietnam memiliki nilai RCA yang selalu lebih tinggi bila dibandingkan dengan Indonesia menunjukkan Vietnam memiliki daya saing yang lebih kuat. Rata-rata nilai RCA vietnam dalam kurun waktu 2004-2013 sebesar 27,18 sementara Indonesia hanya sebesar 5,50. Keterlibatan pemerintah menjadi hal penting dalam mendukung vietnam menjadi negara produsen kopi terbesar di dunia. Pemerintah vietnam membangun irigasi, jalan-jalan disentra produksi kopi, melakukan penelitian, memberikan penyuluhan dan mengucurkan kredit serta memberikan hak pengolahan dengan luas areal tidak terbatas mencapai 50 tahun.

Daya saing yang dimiliki oleh Brazil lebih kuat bila dibandingkan dengan Indonesia. Selisih rata-rata nilai RCA antar kedua negara mencapai 15,74. Nilai RCA tertinggi yang dimiliki oleh negara Brazil terjadi pada tahun 2003 mencapai 23,31 sementara Indonesia memiliki nilai RCA tertinggi pada tahun 2013 mencapai 6,39. Tingginya nilai RCA yang dimiliki oleh Brazil dipengaruhi oleh nilai ekspor kopi dan nilai ekspor total yang lebih besar bila dibandingkan dengan Indonesia.

Kolombia memiliki daya saing yang lebih kuat dibandingkan Indonesia diindikasikan berdasarkan nilai RCA yang dimiliki kedua negara. Pada tahun 2013, Kolombia memiliki nilai RCA sebesar 32,7 sementara Indonesia sebesar 6,39. Kolombia dikenal sebagai negara eksportir kopi varietas arabika sedangkan Indonesia lebih banyak mengekspor kopi robusta. Harga kopi arabika yang lebih tinggi jika dibandingkan robusta sehingga nilai ekspor Kolombia lebih tinggi bila dibandingkan dengan Indonesia. Produksi kopi Indonesia tahun 2013 mencapai 698.900 ton sedangkan Kolombia 653.160 ton. Dengan selisih produksi kopi yang masih tergolong rendah, namun nilai ekspor Kolombia jauh lebih besar mencapai US\$ 1.886.852.000 sedangkan Indonesia hanya sebesar US\$ 1.166.244.000. Nilai ekspor yang dimiliki negara Kolombia mempengaruhi besaran nilai RCA yang dimiliki negara terbesar.

B. Analisis Keunggulan Kompetitif Kopi Indonesia: Analisis Teori Berlian Porter

B.1. Kondisi Faktor (*Factor Condition*)

Faktor-faktor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sumber Daya Alam

Pada tahun 2013, luas areal tanam di Indonesia sebesar 1.240.900 hektar (FAOSTAT, 2016). Areal tanam kopi di Indonesia menurut status pengusaannya terbagi atas Perkebunan Rakyat, Perkebunan Besar Negara dan Perkebunan Besar Swasta yang masih didominasi oleh Perkebunan Rakyat dengan luas mencapai 1.194.081 hektar pada tahun 2013. Berdasarkan data Ditjenbun (2015), provinsi yang memiliki areal tanam kopi terluas yaitu provinsi Sumatera Selatan, Aceh, Lampung, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan.

Tanaman kopi arabika dapat tumbuh dan berbuah optimal pada ketinggian di atas 1.000 m di atas permukaan laut, sedangkan kopi robusta pada ketinggian 400–800 m di atas permukaan laut. Mengingat di Indonesia lahan dengan ketinggian di atas 1.000 m di atas permukaan laut pada umumnya berupa hutan, maka perkembangan tanaman kopi arabika terbatas (AEKI, 2016). Proporsi produksi kopi Indonesia rata-rata lebih dari 80% adalah jenis kopi robusta.

2. Tenaga Kerja

Berdasarkan data yang diperoleh dari Ditjenbun (2015), mayoritas tenaga kerja di perkebunan kopi terserap melalui perkebunan rakyat. Penyerapan Sumber daya manusia untuk perkebunan kopi tahun 2014 mampu menyerap hingga 1.765.401 orang petani kopi yang tersebar di 34 provinsi di Indonesia. Penjelasan tentang sumber daya manusia yang mendukung dalam pengembangan industri kopi Indonesia, dapat disimpulkan bahwa sumber daya manusia khususnya petani kopi, memiliki jumlah yang memadai untuk pengembangan komoditas unggulan. Namun, kualitas tenaga kerja masih rendah khususnya dalam hal pemetikan dan proses penanganan pascapanen lainnya.

3. Sumber Daya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Menurut kebijakan standar mutu pemerintah terlepas dari jenis kopi (robusta atau arabika) dan metode pengolahan proses basah atau proses kering, kopi Indonesia diklasifikasikan menjadi 6 kelas yang berbeda, tergantung pada nilai individu cacat kopi. Standar mutu ini didasarkan pada sistem cacat, yang telah diadopsi secara nasional sejak tahun 1984/85 untuk menggantikan sistem triase, dan terakhir diperbarui dengan SNI 01-2907-2008 (GAEKI, 2016). Penanganan pascapanen sulit diperbaiki karena tidak ada insentif harga, kopi bermutu baik dihargai hampir sama dengan kopi bermutu rendah sehingga penjualan akan berorientasi pada pasar lokal.

4. Sumber Daya Modal

Dominasi perkebunan rakyat menyebabkan penghasil kopi utama berasal dari petani kopi. Petani kopi masih kesulitan dalam mendapatkan akses modal untuk peningkatan produktivitas terutama dalam pembelian alat mesin pertanian yang diharapkan mampu

menunjang proses pascapanen. Dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan kopi yang masih sangat rendah, pemerintah mengalokasikan Rp 5,9 triliun dari Kredit Usaha Rakyat (KUR) tahun ini untuk petani kopi. Kredit dengan bunga tersebut hanya akan disalurkan untuk intensifikasi lahan kopi petani (Idris, 2016). Selain pemerintah, lembaga swasta seperti bank juga diharapkan mampu memberikan bantuan kredit kepada petani dan juga pendanaan untuk kegiatan pengembangan kawasan serta pembentukan koperasi berbadan hukum berbasis kopi.

5. Sumber Daya Infrastruktur

Sarana dan prasarana lainnya terkait ketersediaan benih, telekomunikasi serta transportasi. Adapun sarana dan prasarana yang menjadi bagian infrastruktur merupakan syarat penting untuk pengembangan kopi Indonesia. Sebagai contoh, produksi kopi arabika Vietnam pada tahun 2011 masih sekitar 5%, tetapi Vietnam telah melakukan program yang agresif dan terarah dalam konversi tanaman kopi robusta ke kopi arabika. Berdasarkan penjelasan di atas bahwa harus adanya peningkatan dalam hal fasilitasi *research and development* (R&D). Selain itu, Indonesia sedang berusaha mengembangkan infrastruktur yang telah ada dalam mendukung peningkatan produktivitas kopi yang masih rendah di Indonesia. Pengembangan dilakukan secara menyeluruh mulai dari penyediaan hingga ekspor kopi di pasar dunia.

B.2. Kondisi Permintaan (*Demand Condition*)

Konsumsi kopi masyarakat Indonesia tergolong masih rendah yaitu 0,94 kg/kapita/tahun pada tahun 2012, namun terus meningkat hingga pada tahun 2016 menjadi 1,6 kg/kapita/tahun. Meskipun pertumbuhan konsumsi domestik mengalami pertumbuhan yang positif namun konsumsi Indonesia masih kalah jauh apabila di dibandingkan dengan beberapa negara lain seperti Brazil konsumsi kopi telah mencapai 9 kg/kapita/tahun, Finlandia bahkan sudah mencapai 11,4 kg/kapita/tahun, Belanda dan Norwegia yang rata-rata konsumsi kopi mencapai 16 kg/kapita/tahun. Tingginya tingkat konsumsi kopi di negara lain tentu menjadi peluang ekspor yang harus dimanfaatkan oleh Indonesia.

Dengan hadirnya kopi instan yang semakin beragam diyakini akan meningkatkan konsumsi kopi domestik. Hal ini berkaitan erat dengan gaya hidup, tren dan kepraktisan yang menyertai konsumsi dari pada kopi ini. Selain konsumsi kopi, industri pengolahan juga sangat terkait dengan produk olahan dari teh yang merupakan produk substitusi dari kopi. Meskipun tingkat konsumsi teh masih lebih rendah dibandingkan kopi seperti pada tahun 2014 konsumsi teh di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 0,61 kg/kapita/tahun namun pertumbuhan teh juga cenderung meningkat dengan hadirnya berbagai kemasan teh instan.

B.3. Industri Pendukung dan Terkait (*Related and Supporting Industries*)

Dari sisi hulu, pihak terkait benih merupakan sarana produksi utama dalam budidaya tanaman, dalam arti penggunaan benih unggul bermutu mempunyai peranan yang menentukan dalam usaha meningkatkan produksi dan mutu hasil. Produk benih unggul dapat diperoleh melalui Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) Balittri. Selain itu, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Puslikoka) yang menyediakan 2 macam benih unggul serta 10 macam bibit unggul yang telah bersertifikat. Dari pihak swasta, bibit kopi utamanya varietas arabika dapat diperoleh melalui CV. Kelola Bumi Nusantara.

Dalam salah satu direktori bisnis *online* Indonesia yaitu Indotrading, terdapat 54 perusahaan yang bergerak dalam pengolahan kopi robusta dan 30 perusahaan industri dalam pengolahan kopi arabika. Hasil dari 80 perusahaan tersebut dalam bentuk biji kopi serta kopi bubuk.

B.4. Strategi Perusahaan, Struktur, dan Pesaing (*Firm Strategy, Structure, and Rivalry*)

Struktur pasar kopi di pasar adalah oligopoli, yang mana di dalamnya terdapat beberapa penjual dan banyak pembeli. Terdapat lima kombinasi (*five forces*) dari konsep kekuatan dalam persaingan industri atau perusahaan yang akan menentukan intensitas persaingan pasar dan menganalisis strategi bersaing yang telah digunakan yakni:

1. Ancaman Masuknya Pendatang Baru

Industri kopi di Indonesia didominasi oleh *brand* besar yaitu Kapal Api. Perusahaan yang mampu menyaingi kesuksesan PT. Santos Jaya Abadi berusaha melakukan inovasi produk kopi dalam bentuk lainnya yang belum dikenal masyarakat. PT. Mayora Indah Tbk (Mayora) merilis Kopiko yang juga merupakan permen kopi pertama di Indonesia.

Pada tahun 2013, industri kopi dikejutkan dengan hadirnya Luwak *White Koffie* diproduksi oleh PT. Javaprima Abadi. *Brand* ini berhasil menghapus paradigma bahwa kopi itu harus berwarna hitam. Pasar kopi kemasan di Indonesia didominasi oleh perusahaan bermodal besar dengan dana pemasaran dan jaringan distribusi yang tentunya tersebar di seluruh Indonesia namun dengan hadirnya inovasi dan memiliki keunikan produk mampu menjadi perusahaan raksasa yang memiliki daya saing kuat seperti yang dilakukan oleh PT. Mayora Indah Tbk (Mayora) serta PT. Javaprima Abadi.

2. Barang Substitusi atau Pengganti

Kopi sebagai minuman berkesan mewah dan mahal tentu selalu bisa diganti oleh minuman lain secara psikologis oleh konsumen karena mereka tidak hanya bisa minum kopi saja. Beberapa contoh minuman substitusi bagi kopi adalah minuman berkarbonasi dan teh, di mana minuman berkarbonasi adalah produk paling mengancam untuk mengganti posisi kopi sebagai minuman santai (Diaz, 2009). Selain itu, susu merupakan ancaman substitusi bagi kopi, karena banyak produk turunan kopi yang merupakan campuran susu. Keseluruhan produk tersebut juga sama-sama berinovasi dalam hal rasa dan penyajian yang instan. Dari penjelasan tersebut produk kopi dapat tergantikan atau disubstitusi oleh produk lain seperti minuman berkarbonasi, teh dan susu yang juga memiliki pasar baik domestik maupun internasional.

3. Daya Tawar Pemasok

Penyedia bahan baku untuk PT. Santos Jaya Abadi berasal dari petani kopi, berdasarkan hal tersebut pemasok tidak memiliki cukup kekuatan untuk melakukan perubahan harga, sehingga kekuatan tawar-menawarnya juga rendah. Namun, seperti yang dilakukan oleh Nestle Indonesia bahwa pemasok tetap memiliki porsi *bargaining* sehingga perusahaan dapat melakukan kegiatan *Corporate Social Responsibility* (CSR) dalam bentuk fasilitas petani di berupa peralatan penunjang pra maupun pascapanen

4. Daya Tawar Pembeli atau Konsumen

Indikator yang memengaruhi kekuatan daya tawar konsumen adalah volume konsumen, produk substitusi dan kemampuan diferensiasi produk. Industri kopi juga dijalankan oleh banyak perusahaan sehingga barang tersedia dalam jumlah besar dan beraneka ragam variasi dan rasa. Selain itu, diferensiasi produk juga terjadi dalam industri kopi seperti diferensiasi produk yang dilakukan oleh PT. Javaprima Abadi melalui Luwak *White Koffie*. Maka dari penjelasan tiga indikator kekuatan daya tawar konsumen di atas, dapat disimpulkan bahwa daya tawar pembeli atau dalam hal ini industri pengolahan kopi bersifat lemah.

5. Persaingan Antar Industri yang Sama

Pertumbuhan industri pengolahan kopi terus meningkat baik dalam bentuk kopi instan, kopi tubruk, kopi *specialty* serta *coffee shop*. Diawali tahun 1927, PT. Santos Jaya Abadi memulai industri kopi besar di Indonesia. Tahun 1969 hadir industri kopi skala lokal yaitu PT. Java Prima Abadi yang kemudian ikut mendominasi produk *White Coffeee*. Kemudian hadir Nestle Indonesia dengan menghadirkan merk Nescafe. Selain itu, hadir perusahaan makanan

yang juga mendominasi produk kopi di Indonesia seperti PT. Mayora Indah Tbk melalui merk Kopiko dan Torabika serta PT. Wings Food melalui merk TOP Coffee.

Berdasarkan uraian terkait kelima kekuatan bersaing industri kopi yang dikaitkan dengan strategi bersaing generik yang dikemukakan oleh Porter untuk mencapai suatu keunggulan kompetitif adalah strategi kepemimpinan biaya, strategi fokus dan strategi diferensiasi, karena itu strategi yang mampu diterapkan yaitu strategi diferensiasi produk. Strategi diferensiasi dalam hal inovasi produk dibanding dengan pesaing.

B.5. Peranan Pemerintah

Kebijakan pemerintah yang terkait dengan pembangunan perkebunan komoditi kopi harus mampu mendukung daya saing kopi. Berikut ini kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan pengembangan industri kopi domestik:

1. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2008 Tentang Kebijakan Industri Nasional.
2. Pengembangan industri kopi juga diterapkan di daerah seperti pada Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 76/M-IND/PER/12/2013 tentang Peta Panduan Pengembangan Kompetensi Inti Industri Kabupaten Jayawijaya.
3. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 10/M-DAG/PER/5/2011 merupakan Ketentuan tentang ekspor kopi. Sebelumnya diatur dalam Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia, yaitu peraturan Nomor 26/M-DAG/PER/12/2005, diganti dengan Nomor 27/M-DAG/PER/7/2008 dan kemudian Nomor 41/M-DAG/PER/9/2009 Tentang Ketentuan Ekspor.
4. Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 55/M-IND/PER/6/2015 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perindustrian (Permenperin) Nomor 87/M-IND/PER/ 10/2014 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Kopi Instan secara Wajib.

6. Peluang

Dari sisi peluang terutama melalui sumber daya alam yang dimiliki, Indonesia merupakan negara kedua terbesar yang memiliki area tanam kopi terluas di dunia dengan luas areal tanam di Indonesia sebesar 1.240.900 pada tahun 2013. Selain itu, penyerapan sumber daya manusia untuk perkebunan kopi tahun 2014 mampu menyerap hingga 1.765.401 orang petani kopi yang tersebar di 34 provinsi di Indonesia. Tingginya tingkat konsumsi kopi di negara lain tentu menjadi peluang ekspor yang harus dimanfaatkan oleh Indonesia seperti konsumsi kopi di Finlandia bahkan sudah mencapai 11,4 kg/kapita/tahun, Belanda dan Norwegia yang rata-rata konsumsi kopi mencapai 16 kg/kapita/tahun. Perusahaan yang terkait dengan industri kopi juga terus melakukan inovasi dengan beragamnya varian rasa maupun kemasan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil rata-rata nilai RCA dari keempat negara menunjukkan bahwa Kolombia menempati urutan pertama sebagai pengeksport terbesar kopi rata-rata sebesar 49,47. Urutan kedua yaitu Negara Vietnam memiliki rata-rata nilai RCA sebesar 27,18. Urutan ketiga dan keempat ditempati oleh Brazil dan Indonesia masing-masing sebesar 21,24 dan 5,5. Bila dibandingkan dengan tiga negara pesaing lainnya, Indonesia memiliki nilai RCA terendah.

2. Hasil analisis empat atribut Teori Berlian Porter dalam menyusun keunggulan kompetitif kopi Indonesia menunjukkan bahwa Indonesia memiliki keunggulan pada faktor kondisi terkait sumber daya alam dan Indonesia memiliki kelemahan pada faktor kondisi terkait sumberdaya manusia, IPTEK, akses modal serta ketersediaan infrastruktur yang mendukung pengembangan industri kopi. Hasil kondisi masing-masing faktor ditambah dengan dua komponen pendukung yaitu peran pemerintah dalam menyusun kebijakan dan besarnya peluang untuk mengembangkan industri kopi Indonesia.

Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan dari hasil kesimpulan analisis daya saing kopi Indonesia di pasar internasional yaitu:

1. Untuk meningkatkan keunggulan komparatif kopi maka perlu adanya peningkatan produktivitas kopi Indonesia yang masih sangat rendah serta kualitas kopi yang diproduksi agar sesuai dengan permintaan pasar sehingga Indonesia mampu menjadi *top of mind* pasar domestik dan pasar internasional. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas kopi dapat dilakukan peremajaan pada tanaman kopi.
2. Untuk meningkatkan keunggulan kompetitif kopi, terkait dengan sumberdaya manusia perlu dilakukan pelatihan dan pembinaan dari instansi terkait penerapan sistem *Good Agriculture Practice* (GAP). Kepada pelaku industri agar terus melakukan inovasi serta nilai tambah dan diferensiasi produk kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- AEKI. 2016b. Luas Areal dan Produksi. Diakses melalui <http://www.aeki-aice.org/page/areal-dan-produksi/id> pada tanggal 09 Juli 2016.
- Asmara, R., & Hanani, N. (2014). Strategi Peningkatan Daya Saing Komoditas Pertanian. Gunung Samudera [PT Book Mart Indonesia].
- Diaz KV. 2009. Global Coffee Industry: pitfalls, successes and future perspectives. Thesis. Aarhus (DK): Aarhus School of Business.
- Ditjenbun. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia: Kopi Tahun 2014-2016. Diakses melalui <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/statistik/2016/KOPI%202014-2016.pdf> pada tanggal 07 Juli 2016.
- FAOSTAT. 2016. Food and Agriculture Organization. Diakses melalui <http://FAOSTATstat3.FAOSTAT.org/download/Q> pada 13 Februari 2016.
- GAEKI. 2016. Standar Mutu. Diakses melalui <http://gaeki.or.id/standar-mutu/> pada tanggal 08 Juli 2016.
- Halwani, R Hendra. 2002. Ekonomi Internasional dan Globalisasi Ekonomi. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. 2016. Perkembangan Ekspor Kopi menurut HS 6 digit. Diakses melalui <http://www.kemendag.go.id/id/economic-profile/indonesia-export-import/export-growth-hs-6-digits> pada tanggal 12 Februari 2016.
- Porter, Michael E. 1990. The Competitive Advantage of Nations. Macmillan Press. Hongkong.
- Prahadi, Yeffrie Yundiarto. 2015. Rahasia Sukses Kapal Api Menembus Pasar Global. Diakses melalui <http://swa.co.id/business-champions/brands/rahasia-sukses-kapal-api-menembus-pasar-global> pada tanggal 03 Agustus 2016.
- Rahardjo, Pudji. 2012. Kopi Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rau, Anneke. 2014. Analisis Daya Saing Kopi Indonesia Di Pasar Internasional. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.

Winantyo, dkk. 2008. Masyarakat Ekonomi ASEAN 2015: memperkuat sinergi ASEAN dalam komrtupetisi global. Jakarta: Elex Media Komputindo.

**ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF PENGGUNAAN FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI
PADA USAHATANI PADI (*ORYZA SATIVA L.*) (STUDI KASUS DI DESA
PUHJARAK, KECAMATAN PLEMAHAN, KABUPATEN KEDIRI)**

***ALLOCATIVE EFFICIENCY ANALYSIS OF PRODUCTION FACTORS USAGE ON
RICE FARMING (*ORYZA SATIVA L.*) (CASE IN PUHJARAK VILLAGE, PLEMAHAN
SUB-DISTRIC, KEDIRI REGENCY)***

Vifi Nurul C, M. Muslich Mustadjab, Fahriyah*

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

*penulis korespondensi: ria_bgl@yahoo.com

ABSTRACT

Analysis of allocative efficiency rice farming in the Puhjarak village important because low productivity and low income farmers in the Puhjarak village. Farmers are still able to increase production and productivity of rice plants with the use factors of production efficiently, so as to increase the income of farmers. The main purpose of the research is the extent to which the allocative efficiency of the use of production factors that affect the income of farmers reached rice farmers. The analysis methods used the Cobb-Douglas production function and allocative efficiency by looking at the value of the marginal product of NPM / P_x with stratified random sampling method. From the results obtained by regression analysis of factors of production that significantly affect the production of rice farming are seeds, pesticides solid, liquid pesticides, and labor. Value NPM_x / P_x , all the factors that influence the production > 1 so that its use has not been efficient.

Keywords: rice, farming, factor of productions, efficiency, value of marginal product

ABSTRAK

Penelitian tentang analisis efisiensi alokatif usahatani padi di Desa Puhjarak penting dilakukan karena rendahnya produktivitas dan rendahnya pula pendapatan petani di Desa Puhjarak. Petani masih dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman padi dengan penggunaan faktor-faktor produksi yang efisien, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Tujuan penelitian ini menganalisis sejauh mana efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi oleh petani berpengaruh pada pendapatan petani padi. Metode analisis yang digunakan yaitu fungsi produksi *Cobb-Douglas* dan melihat nilai produk marginal NPM/P_x dengan menggunakan stratified random sampling. Dari hasil analisis regresi diperoleh faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi adalah benih, pestisida padat, pestisida cair, dan tenaga kerja. Nilai NPM_x/P_x semua faktor-faktor produksi yang berpengaruh > 1 sehingga penggunaannya belum efisien.

Kata kunci: padi, usahatani, faktor produksi, efisiensi alokatif, nilai produk marginal

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia karena memiliki potensi sumberdayanya yang besar dan beragam serta menjadi salah satu penggerak bagi sistem perekonomian nasional. Sektor pertanian mengalami pertumbuhan positif dan memberikan kontribusi nyata terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Kontribusi nominal PDB dari tanaman pangan merupakan kontribusi terbesar PDB sektor pertanian. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), berdasarkan atas dasar harga yang berlaku periode 2007-2009 PDB tanaman pangan meningkat sebesar 51,13%. Salah satu tanaman pangan yang sangat penting adalah padi sebagai bahan makanan pokok. Kontribusi padi tertinggi untuk Indonesia adalah provinsi Jawa Timur yang mencapai 16,08% (BPS, 2012).

Kabupaten Kediri merupakan salah satu lumbung tanaman pangan khususnya padi di Jawa Timur. Hal tersebut didukung dengan luas wilayah panen sebesar 2,7% pada tahun 2011 dan mayoritas penduduk Kabupaten Kediri yang bermata pencaharian di sektor pertanian, baik sebagai petani, maupun buruh tani (BPS, 2012). Desa Puhjarko merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Plemahan dengan pertanian sebagai mata pencaharian utama. Produktivitas padi di Desa Puhjarko tahun 2012 mencapai 58 kw/ha yang lebih rendah dari produktivitas Kecamatan Plemahan yang mencapai 62,22 kw/ha. Rendahnya produktivitas menyebabkan rendahnya pula pendapatan petani di Desa Puhjarko.

Faktor-faktor produksi yang dimiliki petani umumnya memiliki jumlah yang terbatas tetapi di sisi lain petani juga ingin meningkatkan produksi usahatani. Hal tersebut menuntut petani untuk menggunakan faktor-faktor produksi yang dimiliki dalam pengelolaan usahatani secara efisien. Mubyarto (1989) menyatakan bahwa persoalan yang dihadapi dalam usahatani pada umumnya adalah bagaimana mengalokasikan secara tepat sumber-sumber daya atau faktor-faktor produksi yang terbatas agar dapat memaksimalkan pendapatan. Selain itu, faktor pengalaman petani atau tenaga kerja dalam mengelola usahatani mulai dari pengolahan lahan sampai panen juga menjadi permasalahan bagi petani. Faktor produksi tidak hanya dilihat dari segi jumlah atau ketersediaan dalam waktu yang tepat akan tetapi juga dilihat dari segi efisiensi penggunaannya. Faktor penting dalam pengolahan usahatani yaitu tanah atau lahan, tenaga kerja dan modal. Ketiga faktor tersebut saling membutuhkan dan berkaitan dalam menunjang hasil dari usahatani.

Menurut Soekardono (2005), apabila dilihat dari konsep efisiensi, pemakaian faktor produksi dikatakan efisien apabila dapat menghasilkan keuntungan maksimum. Rendahnya produksi usahatani salah satunya disebabkan tidak efisiensinya penggunaan faktor produksi. Hal itu akan berpengaruh pada produksi dan pendapatan yang diperoleh petani. Pentingnya konsep efisiensi yaitu untuk mengoptimalkan penggunaan faktor-faktor produksi agar mendapatkan produksi yang maksimal dan berkelanjutan, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “sejauh mana alokasi penggunaan faktor-faktor produksi oleh petani berpengaruh pada pendapatan petani padi di Desa Puhjarko, Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri”. Kemudian dari permasalahan utama dapat dirumuskan rincian rumusan masalah, yaitu: (1) Seberapa besar tingkat produksi dan pendapatan usahatani padi di daerah penelitian, (2) apa saja faktor-faktor yang berpengaruh pada produksi dan pendapatan usahatani padi di daerah penelitian, (3) seberapa besar efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi di daerah penelitian.

Tujuan penelitian yaitu: (1) menganalisis tingkat produksi dan pendapatan usahatani padi di daerah penelitian, (2) menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada produksi usahatani padi di daerah penelitian, (3) menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada

pendapatan usahatani padi di daerah penelitian, (4) menganalisis efisiensi alokatif penggunaan faktor – faktor produksi pada usahatani padi di daerah penelitian.

II. METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive*, yaitu Desa Puhjarak, Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri, dengan pertimbangan daerah tersebut merupakan sentra atau basis tanaman padi di Kecamatan Plemahan. Luas tanaman padi di Desa Puhjarak urutan ketiga terbesar seluas 379,26 hektar. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2013.

Populasi dalam penelitian ini adalah petani padi di Desa Puhjarak, Kecamatan Plemahan, Kabupaten Kediri sebanyak 539 petani. Pengambilan sampel dilakukan dengan pengambilan sampel acak terstratifikasi (*Stratified Random Sampling*) berdasarkan luas lahan yang dimiliki oleh petani. Metode pengambilan sampel acak terstratifikasi dilakukan untuk membagi populasi ke dalam kelompok-kelompok yang homogen yang disebut strata sehingga dalam pengambilan sampel merata di semua strata. Strata luas lahan dibagi menjadi 3 yaitu, lahan sempit ($< 0,16$); lahan sedang ($0,16 - 0,98$); dan lahan luas ($> 0,98$).

Data yang dikumpulkan terdiri dari dua macam, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara ke petani dengan panduan pertanyaan berupa kuisioner. Data yang diambil meliputi karakteristik petani responden, data penggunaan faktor-faktor produksi untuk usahatani padi selama satu musim tanam, data biaya yang dikeluarkan untuk usahatani padi selama satu musim tanam Desember 2012, data jumlah produksi, dan data penerimaan. Data sekunder dalam penelitian ini dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kediri berupa data produksi, produktivitas, dan luas panen padi kabupaten Kediri dan Kantor Desa Puhjarak berupa profil desa.

Metode Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis Tingkat Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi di Daerah Penelitian

Analisis tingkat produksi dilakukan dengan menghitung rata-rata produksi per hektar yang dicapai petani di daerah penelitian. Kemudian analisis pendapatan menggunakan analisis usahatani padi mulai dari biaya variabel, biaya tetap, penerimaan, dan pendapatan. Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan pengeluaran selama satu musim tanam usahatani padi, dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

keterangan:

π = Pendapatan (Rp/ha)

TR = Penerimaan total (Rp/ha)

TC = Biaya total (Rp/ha)

2. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada produksi dan pendapatan usahatani padi di daerah penelitian

Fungsi produksi yang dipakai adalah fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Secara matematis fungsi *Cobb-Douglas* dalam penelitian ini:

$$Q = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} X_7^{\beta_7} e^u \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

Q = Hasil produksi padi (gabah kering panen) selama satu musim tanam (kg/ha)

X_1 = Jumlah benih padi yang digunakan usahatani satu musim tanam (kg/ha)

- X_2 = Jumlah pupuk yang digunakan usahatani padi satu musim tanam (kg/ha)
 X_3 = Jumlah pestisida padat yang digunakan usahatani padi satu musim tanam (ml/ha)
 X_4 = Jumlah pestisida cair yang digunakan usahatani padi satu musim tanam (kg/ha)
 X_5 = Jumlah tenaga kerja yang digunakan usahatani padi satu musim tanam (HKSP/ha)
 X_6 = Pengalaman usahatani (Thn)
 X_7 = Lama pendidikan (Thn)
 β_0 = Intersep/Konstanta
 $\beta_1, \dots, \beta_7$ = Nilai dugaan parameter
 e = Bilangan natural ($e = 2,718$)
 u = galat

Agar fungsi produksi ini dapat diestimasi dengan menggunakan OLS, maka persamaan tersebut perlu ditransformasikan ke dalam bentuk persamaan linier menjadi sebagai berikut:

$$\ln Q = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + u(2)$$

3. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada pendapatan usahatani padi di daerah penelitian

Fungsi yang digunakan adalah fungsi pendapatan. Model secara matematisnya sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

- Y = Pendapatan usahatani padi satu musim tanam (Rp/ha)
 X_1 = Hasil produksi satu musim tanam (kg/ha)
 X_2 = Total Biaya benih padi yang digunakan usahatani satu musim tanam (Rp/ha)
 X_3 = Total Biaya pupuk yang digunakan usahatani padi satu musim tanam (Rp/ha)
 X_4 = Total Biaya pestisida yang digunakan usahatani padi satu musim tanam (Rp/ha)
 X_5 = Total biaya tenaga kerja yang digunakan usahatani padi satu musim tanam (Rp/ha)
 β_0 = Intersep/Konstanta
 $\beta_1, \dots, \beta_6$ = Nilai dugaan parameter
 e = Bilangan natural ($e = 2,718$)
 u = *disturbance term*

4. Menganalisis Efisiensi Alokatif Faktor – Faktor Produksi pada Usahatani Padi di Daerah Penelitian

Menurut Soekartawi (2002), efisiensi alokatif (harga) dari penggunaan faktor produksi usahatani padi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

Keterangan:

- NPM_x = Nilai produk marginal faktor produksi ke-i
 b_i = Elastisitas produksi x_i
 x_i = Rata-rata penggunaan faktor produksi ke-i
 Y = Rata-rata produksi
 P_x = Harga per satuan faktor produksi ke-i
 P_y = Harga satuan hasil produksi

NPMx sama dengan Px maka alokasi faktor-faktor produksi sudah efisien secara alokatif. Hal tersebut menunjukkan keuntungan yang maksimum atau penggunaan faktor produksinya sudah optimum. Kriteria efisiensinya adalah sebagai berikut:

1. $\left(\frac{NPMxi}{Px}\right) > 1$; artinya penggunaan input X belum efisien atau terlalu sedikit sehingga untuk mencapai efisien input X perlu ditambah.
2. $\left(\frac{NPMxi}{Px}\right) < 1$; artinya penggunaan input X tidak efisien atau penggunaannya sudah melebihi batas optimum sehingga untuk mencapai efisien input X perlu dikurangi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Menganalisis tingkat produksi dan pendapatan usahatani padi di daerah penelitian

Rata-rata tingkat produksi usahatani padi di daerah penelitian tergolong masih rendah dibandingkan dengan tingkat produksi potensialnya untuk benih ciherang rata-rata 8000 kg/ha (Ihsan, 2012). Tingkat produksi di daerah penelitian rata-rata 5824,93 kg/ha. Sedangkan tingkat pendapatan usahatani di daerah penelitian tergolong rendah dibandingkan dengan tanaman alternatif lain (jagung) yang pendapatannya mencapai Rp 14.284.184,39,- (Salma, 2012). Tingkat pendapatan usahatani padi di daerah penelitian hanya mencapai Rp 8.052.953,-. Hal ini salah satunya disebabkan oleh efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi yang masih rendah.

Pendapatan usahatani padi di daerah penelitian dipengaruhi oleh penerimaan dan total biaya. Rata-rata penerimaan petani responden dari hasil usahatani padi sebesar Rp 20.461.531,- per hektar dalam satu musim tanam. Total biaya usahatani padi per hektar di daerah penelitian sebesar Rp 12.334.302,- yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Total biaya tetap sebesar Rp 5.980.456,- dan total biaya variabel sebesar Rp 6.353.846,-. Proporsi biaya tetap sebesar 48,48% sedangkan proporsi biaya variabel lebih besar dari pada biaya tetap yaitu 51,52% dari total biaya. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya pendapatan yang diperoleh petani dari usahatani padi dipengaruhi biaya variabel.

2. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada produksi usahatani padi di daerah penelitian

Tabel 1. Hasil Uji Regresi Fungsi Produksi

Variabel	Koefisien Regresi	t	Sig.
Constan	6,240	7,703	0,000
Ln Benih	0,021****	2,641	0,012
Ln Pupuk	0,006	0,129	0,898
Ln Pestisida Padat	0,023**	5,713	0,045
Ln Pestisida Cair	0,035*	1,638	0,110
Ln Tenaga Kerja	-0,134***	-2,894	0,017
Ln Pengalaman Usahatani	-0,023	-1,045	0,303
Ln Lama Pendidikan	0,012	0,319	0,752

F hitung = 8,446

R² = 0,628

Keterangan:

F_{tabel} (0,01), df N1: 7, df N2: 35 = 3,20; F_{tabel} (0,05), df N1: 7, df N2: 35 = 2,29

t_{tabel} (0,01), df: 42 = 2,69; t_{tabel} (0,05), df: 42 = 2,01; t_{tabel} (0,10), df: 42 = 1,68

; t_{tabel} (0,20), df: 42 = 1,30

* = nyata pada $\alpha = 0,110$ (tingkat kepercayaan 80%)

** = nyata pada $\alpha = 0,045$ (tingkat kepercayaan 95%)

*** = nyata pada $\alpha = 0,017$ (tingkat kepercayaan 95%)

**** = nyata pada $\alpha = 0,012$ (tingkat kepercayaan 95%)

Dalam Tabel 1 disajikan hasil untuk menjawab tujuan yang pertama. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai $F_{hitung} (8,446) > F_{tabel} (2,69)$. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua variabel independen (benih, pupuk, pestisida padat, pestisida cair, tenaga kerja, pengalaman usahatani, dan lama pendidikan) berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (produksi padi). Hasil nilai R^2 sebesar 0,628 atau 62,8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas mempunyai pengaruh sebesar 62,8% terhadap produksi usahatani padi, sedangkan sisanya sebesar 37,2% dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

Uji keberartian koefisien regresi atau uji t dalam penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai α seperti yang tertera dalam Tabel 1 kolom signifikansi (sig.). Variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi adalah benih, pestisida padat, dan tenaga kerja dengan tingkat kepercayaan 95% sedangkan pestisida cair tingkat kepercayaannya 80%. Nilai koefisien regresi benih sebesar 0,021 dan bertanda positif, artinya setiap kenaikan 1% penggunaan benih maka produksi akan naik sebesar 0,021 % begitu pula sebaliknya. Menurut Suryanto *et al* (2010), kebutuhan benih untuk lahan seluas 1 hektar membutuhkan benih antara 30-50 kg. Penggunaan benih di Desa Puhjark rata-rata 39,28 kg/ha dengan sistem tanam biasa dengan 2-4 bibit setiap lubang tanam. Kemudian nilai koefisien regresi pestisida padat sebesar 0,023 dan bertanda positif, artinya setiap kenaikan 1% penggunaan pestisida padat maka produksi akan naik sebesar 0,023 % begitu pula sebaliknya. Di Desa Puhjark pengendalian gulma rata-rata menggunakan herbisida/ penyemprotan, jarang sekali menggunakan tenaga manusia untuk melakukan penyiangan. Oleh sebab itu, petani di daerah penelitian intensif menggunakan pestisida untuk mendapatkan hasil produksi padi yang bagus. Sedangkan untuk pestisida cair, memiliki nilai koefisien regresi cair sebesar 0,035 dan bertanda positif. Pestisida cair yang digunakan adalah insektisida dan fungisida untuk mengendalikan hama yang berupa serangga dan jamur yang menyerang padi. dari hasil wawancara dengan responden hama yang menyerang adalah potong leher atau blast. Serangan penyakit potong leher atau blast disebabkan oleh jamur *Pyricularia grisea* tersebut telah mempengaruhi produksi padi. Oleh karena itu petani menggunakan pestisida untuk mengendalikan serangan penyakit tersebut. Setiap kenaikan 1% penggunaan pestisida padat maka produksi akan naik sebesar 0,035% begitu pula sebaliknya. Variabel yang berpengaruh negatif terhadap produksi usahatani adalah tenaga kerja. Nilai koefisien regresi pada variabel tenaga kerja sebesar -0,134 menunjukkan bahwa peningkatan alokasi tenaga kerja sebesar 1% akan menurunkan produksi sebesar 0,134%.

Variabel yang tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi adalah pupuk, pengalaman usahatani, dan lama pendidikan karena tidak signifikan. Penggunaan pupuk di daerah penelitian kurang bervariasi dengan standart deviasi 0,052 sehingga pengaruhnya tidak tampak. Sedangkan pengalaman usahatani dan lama pendidikan tidak tampak pengaruhnya karena rata-rata ilmu usahatani didapatkan secara turun-temurun, sehingga cara budidaya padi di daerah penelitian hampir sama.

3. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada pendapatan usahatani padi di daerah penelitian

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Fungsi Pendapatan

Variabel	Koefisien Regresi	t	Sig.
Constan	-3484566,860052	-2,952	0,005
Biaya Benih	-0,704	-0,270	0,789
Biaya Total Pupuk	-1,328**	-8,468	0,046
Biaya Pestisida	-3,275	-1,289	0,205
Biaya Tenaga Kerja	-1,040***	-9,872	0,035
Produksi	3232,288*	14,497	0,049
F hitung = 104,317			
R ² = 0,934			

Keterangan:

F_{tabel} (0,01), df N: 5, df N2: 37 = 3,56; F_{tabel} (0,05), df N1: 5, df N2: 37 = 2,47

t_{tabel} (0,01), df: 42 = 2,69; t_{tabel} (0,05), df: 42 = 2,01; t_{tabel} (0,10), df: 42 = 1,68

* = nyata pada $\alpha = 0,049$ (tingkat kepercayaan 95%)

** = nyata pada $\alpha = 0,046$ (tingkat kepercayaan 95%)

*** = nyata pada $\alpha = 0,035$ (tingkat kepercayaan 95%)

Dalam Tabel 2 disajikan hasil untuk menjawab tujuan yang kedua. Berdasarkan hasil uji F yang telah dilakukan, diperoleh nilai $F_{hitung} (104,317) > F_{tabel} (3,56)$. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua variabel independen (biaya benih, biaya pupuk, biaya pestisida, biaya tenaga kerja, dan produksi) berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (pendapatan). Nilai R² sebesar 0,934 atau 93,4%, angka tersebut menunjukkan bahwa kemampuan variabel bebas dalam memberikan informasi untuk menjelaskan kegaraman variabel terikat relatif tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas seperti biaya benih, biaya pupuk, biaya pestisida padat, biaya pestisida cair, biaya tenaga kerja, dan produksi mempunyai pengaruh sebesar 93,4% terhadap produksi usahatani padi, sedangkan sisanya sebesar 6,6% dijelaskan oleh faktor lain di luar model

Variabel yang berpengaruh nyata terhadap pendapatan usahatani padi di daerah penelitian adalah biaya pupuk, biaya tenaga kerja, dan produksi. Hal tersebut dikarenakan semua variabel tersebut signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%. Nilai koefisien regresi biaya pupuk sebesar 1,328 bertanda negatif. Secara statistik setiap kenaikan Rp 1000,- biaya benih maka menurunkan pendapatan sebesar Rp 1328. Biaya pupuk merupakan biaya yang cukup besar di daerah penelitian. Biayanya rata-rata mencapai Rp 2.023.519,- setiap hektar. Selanjutnya nilai koefisien regresi biaya tenaga kerja sebesar 1,040 bertanda negatif. Secara statistik setiap kenaikan Rp 1000,- biaya tenaga kerja maka menurunkan pendapatan sebesar Rp 1040,-. Biaya tenaga kerja merupakan biaya yang paling besar di daerah penelitian. Biayanya rata-rata mencapai Rp 3.570.000,- setiap hektar. Sedangkan produksi memiliki nilai koefisien regresi sebesar 3232,288 bertanda positif, artinya setiap kenaikan produksi 100 kg maka meningkatkan pendapatan sebesar Rp 323.228,8. Produksi padi berbanding lurus dengan pendapatan, semakin tinggi produksi maka pendapatan akan ikut meningkat dengan asumsi faktor lain dianggap tetap. Variabel yang tidak tampak pengaruhnya pada pendapatan usahatani padi adalah biaya benih dan biaya pestisida, hal ini disebabkan data antar responden di daerah penelitian kurang bervariasi.

4. Menganalisis tingkat efisiensi alokatif penggunaan faktor – faktor produksi pada usahatani padi di daerah penelitian

Tabel 3. Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi

Variabel	bi	RataY	PY	x	Px	PMx	NPMx	NPMx/Px
Benih	0,021	5824,93	3500	39,28	10000	3,11	10899,50	1,09
Pestisida padat	0,023	5824,93	3500	7,76	20000	17,26	60410,10	3,02
Pestisida cair	0,035	5824,93	3500	1101	210	0,19	648,10	3,08
Tk	- 0,134	5824,93	3500	119	30000	6,61	23151,63	0,77

Dari Tabel 3, diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi usahatani padi di daerah penelitian tidak efisien. Penggunaan faktor-faktor produksi tersebut ada yang terlalu sedikit (benih, pestisida padat, dan pestisida cair) dan terlalu banyak (tenaga kerja). Penggunaan benih di daerah penelitian pada tingkat harga yang berlaku belum efisien dengan nilai NPMx/Px sebesar 1,09. Nilai tersebut menunjukkan bahwa alokasi penggunaan benih masih kurang. Rata-rata penggunaan benih di daerah penelitian 39,28 kg/ha. Penggunaan optimum sebesar 42,81 kg/ha. Menurut Suryanto *et al* (2010), kebutuhan benih untuk lahan seluas 1 hektar antara 30-50 kg. Selain itu penggunaan di atas diperkuat oleh hasil penelitian Wibowo (2008), penggunaan benih padi optimal di Desa Sambirejo, Madiun mencapai 59,58 kg. Penggunaan pestisida padat di daerah penelitian belum efisien dengan nilai NPMx/Px sebesar 3,02. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pestisida padat sebesar 7,76 kg/ha terlalu sedikit. Penggunaan pestisida padat secara optimum sebesar 23,45 kg/ha. Menurut Keputusan Menteri Pertanian (2003) bahwa penggunaan Saturn setiap hektar mencapai 15-25 kg/ha. Kemudian penggunaan pestisida cair belum efisien dengan nilai NPMx/Px sebesar 3,08. Penggunaan pestisida cair sebesar 1101 ml/ha masih terlalu sedikit. Penggunaan pestisida cair optimum sebesar 3397,88 ml/ha. Pestisida cair yang digunakan adalah insektisida dan fungisida yang digunakan untuk mengendalikan hama yang berupa serangga dan jamur yang menyerang padi. Dari hasil wawancara dengan responden hama yang menyerang adalah potong leher atau *blast*. Sedangkan penggunaan tenaga kerja di daerah penelitian tidak efisien dengan nilai NPMx/Px sebesar 0,77. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja di daerah penelitian sebesar 119 HKSP/ha berlebihan. Penggunaan tenaga kerja yang optimum pada tingkat harga yang berlaku pada saat penelitian diperoleh sebesar 91,06 HKSP/ha.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat produksi usahatani padi di daerah penelitian rata-rata 5824,93 kg/ha masih tergolong rendah dengan pendapatan Rp 8.052.953,- per hektar.
2. Benih, pestisida cair, dan pestisida padat berpengaruh positif pada produksi padi sedangkan tenaga kerja berpengaruh negatif. Pupuk, pengalaman usahatani, dan lama pendidikan pengaruhnya tidak terlihat dalam analisis ini.
3. Tingkat produksi yang dicapai petani berpengaruh positif pada pendapatan usahatani padi per hektar. Sedangkan biaya pupuk dan tenaga kerja berpengaruh negatif. Biaya benih dan pestisida tidak nampak pengaruhnya dalam analisis ini.

4. Pada tingkat harga yang berlaku saat penelitian penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi semuanya tidak efisien. Benih pestisida padat, dan pestisida cair penggunaannya terlalu sedikit sedangkan tenaga kerja penggunaannya terlalu banyak.

Saran

Beberapa saran yang diajukan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mencapai produksi usahatani padi yang tinggi, produksi perlu ditingkatkan sehingga pendapatan yang dicapai juga lebih besar.
2. Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut variabel pupuk, lama usahatani, dan lama pendidikan yang dapat menunjukkan pengaruh masing-masing variabel sehingga upaya peningkatan produksi padi dapat dicapai.
3. Perlu diteliti juga dalam penelitian mendatang variabel biaya benih dan pestisida cair karena dalam analisis tidak tampak pengaruhnya.
4. Untuk mencapai keuntungan usahatani padi yang maksimum di daerah penelitian, penggunaan benih, pestisida cair, dan pestisida padat perlu ditambah sedangkan tenaga kerja perlu dikurangi. Penambahannya masing-masing sebesar 42,81 kg/ha untuk benih, 23,45 kg/ha pestisida padat, 3397,88 ml pestisida cair, sedangkan tenaga kerja dikurangi menjadi 91,06 HKSP/ha, disesuaikan dengan kondisi lapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, R., & Pradana, A. E. (2011). Analisis Efisiensi Alokatif Agroindustri Chips Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Mocaf (Modified Cassava Flour) Di Kabupaten Trenggalek. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 11(3); 206-218.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Data Tanaman Pangan. Diunduh di http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php?kat=3 [online], diakses tanggal 28 Februari 2012
- _____. 2012. Statistik Daerah Kabupaten Kediri. Diunduh di <http://kedirikab.bps.go.id/Ebook/statda2012/files/search/searchtext.xml> [online], diakses tanggal 28 Februari 2013
- _____. 2012. Kabupaten Kediri dalam Angka. BPS Kabupaten Kediri. Jawa Timur.
- Indroyono. 2011. Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Bawang Merah di Desa Beji Kota Batu. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Soekardono, Naingolan, dan N. Hanani. 2005. Teori Ekonomi Makro Pendekatan Grafis dan Matematis. Pondok Edukasi. Malang.
- Soekartawi. 2002. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Saediman, H., Amini, A., & Basiru, R. (2015). *Profitability and value addition in cassava processing in Buton district of Southeast Sulawesi Province, Indonesia. Journal of Sustainable Development*, 8(1): 226-234.

**PERSEPSI PETANI TERHADAP INTRODUKSI INOVASI AGENS HAYATI
MELALUI KOMBINASI MEDIA DEMPLOT DAN FFD**

***FARMERS PERCEPTION TOWARD INTRODUCTION OF BIOLOGICAL AGENTS
INNOVATION THROUGH A COMBINATION OF MEDIA DEMONSTRATION PLOT
AND FARMER FIELD DAY***

Fauzul Muna Alawiyah, Edi Dwi Cahyono*

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Indonesia

*Penulis korespondensi: edidwicahyono@gmail.com

ABSTRACT

The introduction of innovations of biological agents in Ngranti village, Boyolangu sub-district, Tulungagung Regency using media demonstration plot and FFD (farmer field day). Demonstration plots providing information through cultivation practices about biological agents innovation that are applied on corn and FFD are used to provide information material about biological agents. This study included a survey research which is research that takes a sample of the population and using questionnaires as the principal means of data collection. The analysis unit is the individual. The samples were taken by purposive sampling, with a total sample of 40 farmers. Farmers perceptions about innovation characteristics of biological agents was analyzed using quantitative tools through the scoring with a likert scale. While the farmer's perception of the media demonstration plots with descriptive analysis. The results showed that the perception of farmers about biological agent innovation has a high level of perception with a score of 43.69 or 81.66%, which shows that farmers consider the use of biological agents can reduce costs because of decreased use of fertilizers and pesticides. But farmers are still hesitant to apply innovation biological agents because farmers do not quite understand the techniques of cultivation of maize using biological agents in demplots, there is no difference in yield of corn between cultivation of maize using biological agents and the conventional cultivation of maize, and there are no difference in the physical appearance of plants corn such as plant height, total leaf number, and the circumference of rod.

Keywords: *Agens Hayati, Demonstration Plot, Farmers Perception*

ABSTRAK

Pengenalan inovasi agens hayati dilakukan di Desa Ngranti, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung dengan menggunakan media demplot dan FFD (*farmer field day*). Demplot memberikan informasi melalui praktik budidaya mengenai inovasi agens hayati yang diaplikasikan pada tanaman jagung dan FFD digunakan untuk memberikan informasi secara materi tentang agens hayati. Penelitian ini termasuk penelitian survei yaitu penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Unit analisisnya adalah individu. Penentuan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 40 petani. Persepsi petani tentang karakteristik inovasi agens hayati dianalisis menggunakan alat bantu kuantitatif melalui pemberian skor

dengan skala likert. Sedangkan persepsi petani terhadap media demplot dilakukan dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi petani terhadap inovasi agens hayati memiliki tingkat persepsi yang tinggi dengan skor 43,69 atau 81,66% yang menunjukkan bahwa petani menganggap penggunaan agens hayati dapat menurunkan biaya karena adanya penurunan penggunaan pupuk dan pestisida. Namun petani masih ragu-ragu untuk menerapkan inovasi agens hayati karena petani tidak cukup mengerti teknik budidaya jagung menggunakan agens hayati di lahan demplot, tidak adanya perbedaan hasil panen antara budidaya jagung menggunakan agens hayati dengan budidaya jagung konvensional, dan tidak ditemukan perbedaan penampilan fisik dari tanaman jagung seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan lingkaran batang.

Kata Kunci: Agens Hayati, Demplot, Persepsi Petani

PENDAHULUAN

Di Indonesia, salah satu komoditas pangan yang mendapatkan perhatian khusus untuk terjadi peningkatan produksi adalah komoditas jagung. Hal tersebut sesuai yang ada pada Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015-2019 yang menyebutkan bahwa sasaran yang ingin dicapai dalam periode 2015-2019 salah satunya adalah swasembada padi, jagung, kedelai serta peningkatan produksi daging dan gula. Peningkatan produksi jagung dilakukan untuk memenuhi kebutuhan jagung domestik yang berguna bagi industri pangan, industri pakan, maupun bahan bakar (Siregar, 2009).

Peningkatan produksi jagung dapat dicapai dengan menggunakan inovasi teknologi pertanian dalam melakukan kegiatan usahatani. Kementerian Pertanian telah mengembangkan beberapa inovasi teknologi salah satunya adalah teknologi pemberdayaan agens hayati (Kementan, 2015). Jenis agens hayati yang dapat diaplikasikan pada tanaman jagung yakni PGPR dan mikoriza. Penggunaan inovasi agens hayati pada tanaman jagung dapat meningkatkan produksi jagung sesuai dengan penelitian oleh Sumarni (2014), menyatakan bahwa penggunaan mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, selain itu juga dapat menurunkan penggunaan dosis pupuk anorganik. Menurut Yazdani *et al.* (2009) dalam Rahni (2012) menyatakan bahwa PGPR yang diinokulasikan pada benih jagung mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil biji tanaman jagung, Sehingga penggunaan PGPR dan mikoriza pada tanaman jagung dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan maupun ekonomi petani. Petani perlu mengetahui manfaat dari penggunaan agens hayati tersebut sehingga diperlukan pengenalan inovasi agens hayati kepada petani.

Pengenalan inovasi agens hayati telah dilakukan di Desa Ngranti, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung pada tahun 2015 dan dilakukan dengan menggunakan media demonstrasi plot (demplot) dan FFD (*Farmer Field Day*). Agens hayati merupakan inovasi yang baru dikenal oleh petani di daerah tersebut sehingga perlu diketahui persepsi atau penilaian petani terhadap inovasi agens hayati dan persepsi petani terhadap media demplot dan FFD. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mendeskripsikan penggunaan media komunikasi dalam usahatani jagung, 2) mendeskripsikan pelaksanaan introduksi inovasi agens hayati, 3) menganalisis persepsi petani terhadap demplot introduksi inovasi agens hayati.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian penelitian survei. Penelitian survei merupakan penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok (Singarimbun dan Effendi, 1989). Unit analisa dalam penelitian survei adalah individu. Penelitian survei dapat digunakan untuk tujuan deskriptif untuk pengukuran yang cermat terhadap fenomena sosial tertentu. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan didukung dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan di Desa Ngranti, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung pada bulan Desember 2015. Metode penentuan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 40 petani dari seluruh populasi yang ada dengan pertimbangan bahwa sampel tersebut mengetahui tentang adanya demplot jagung aplikasi agens hayati dan datang pada kegiatan FFD sebagai kegiatan pelengkap demplot. Persepsi petani tentang karakteristik inovasi agens hayati dianalisis menggunakan alat bantu kuantitatif melalui pemberian skor dengan skala likert. Sedangkan persepsi petani terhadap media demplot dilakukan dengan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Media Komunikasi dalam Usahatani Jagung

Petani di Desa Ngranti menggunakan beberapa media untuk memperoleh informasi mengenai usahatani jagung. Penggunaan media oleh petani dilakukan dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan petani terhadap berbagai informasi mengenai usahatani jagung. Setiap petani memiliki tingkat kebutuhan terhadap media yang berbeda sehingga petani lebih aktif mencari berita dan bebas memilih berbagai media yang akan digunakan untuk menambah informasi yang bermanfaat sesuai dengan kebutuhannya. Media-media yang digunakan oleh petani diantaranya sumber berita dari percobaan sendiri, petani lain, penyuluh, forum atau kelompok tani, petugas kios toko pertanian, dan mantri tani.

Media yang paling dominan digunakan oleh petani adalah sumber berita dari percobaan sendiri, petani lain, penyuluh, dan forum kelompok tani. Petani yang memilih menggunakan informasi dari percobaan sendiri atau berdasarkan pada pengalaman berusaha selama ini, sebanyak 65% atau 26 petani. Pada percobaan sendiri petani dapat terlibat secara langsung semua kegiatan selama proses usahatani dan petani percaya pada apa yang telah dilakukannya sendiri karena dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan yang ada pada tanaman budidaya, sehingga pengalaman tersebut dapat dijadikan sebagai pembelajaran musim tanam berikutnya. Petani yang menggunakan informasi dari petani lain biasanya memilih informasi mengenai penggunaan benih, pupuk, dan pestisida. Pertukaran informasi oleh petani dilakukan di beberapa tempat seperti lahan, pos kamling, rumah, maupun pertemuan kelompok tani. Informasi yang bersumber dari penyuluh lebih banyak mengenai suatu teknologi baru dan diskusi permasalahan pertanian yang cukup rumit. Sedangkan untuk informasi yang berasal dari forum kelompok tani lebih banyak mengenai bantuan-bantuan dari pemerintah dan penyuluhan dari penyuluh pemerintahan maupun dari perusahaan swasta.

Penggunaan media massa sebagai sumber informasi mengenai usahatani jagung didominasi oleh banyaknya petani yang tidak menggunakan media massa yakni sebanyak 57,50% atau 23 orang petani. Petani yang tidak menggunakan media massa untuk memperoleh informasi lebih percaya pada apa yang telah dilakukan sendiri selama melakukan usahatani jagung atau lebih percaya pada pengalaman sendiri. Informasi yang ada di media massa dianggap tidak cukup jelas untuk diterapkan secara mandiri karena petani tidak melihat dan

terlibat kegiatannya langsung. Beberapa petani juga malas untuk mencari informasi lebih lanjut terkait berita yang ditampilkan di media massa.

Media komunikasi baru yang digunakan oleh petani untuk mencari informasi adalah HP dan internet. Petani yang memiliki HP dan internet tidak seluruhnya digunakan untuk mencari informasi mengenai usahatani jagung. Petani yang menggunakan HP untuk mencari informasi usahatani jagung hanya digunakan untuk menghubungi tengkulak pada saat panen raya untuk membeli hasil panennya. Fasilitas yang terdapat HP hanya digunakan untuk sms dan telepon karena petani cukup mudah mengoperasikannya dan menghemat waktu. Sedangkan bagi petani yang menggunakan internet terkait dengan usahatani jagung hanya digunakan untuk mencari solusi permasalahan yang cukup rumit seperti serangan hama dan penyakit, panduan untuk mencari harga pasar pada saat panen, dan beberapa teknologi budidaya jagung meliputi bibit, pupuk, dan pestisida.

Salah satu media yang tidak banyak digunakan oleh petani di Desa Ngranti untuk mencari informasi berita mengenai usahatani jagung adalah media demplot. Hal tersebut terjadi karena tidak pernah ada demplot tanaman jagung sebelum demplot jagung agens hayati. Sehingga petani tidak mendapatkan informasi yang berasal dari demplot. Terdapat 3 orang atau 7,50% petani yang menganggap bahwa media demplot merupakan salah satu media yang penting untuk memperoleh informasi mengenai usahatani jagung dan untuk yang ini merujuk pada demplot agens hayati. Media demplot dianggap penting karena petani mengikuti kegiatannya secara langsung sehingga petani lebih memahami cara-cara budidaya dilahan demplot dan petani percaya pada hasilnya. Melalui praktik langsung di demplot petani lebih paham daripada hanya diberi penjelasan secara teori saja. Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh Khan A. *et al* (2009), yang menyatakan bahwa 36% responden menganggap bahwa demplot mudah untuk dipahami, 26% menganggap bahwa demplot sebagai pembelajaran yang sesuai dengan keadaan dilapang. Meskipun hanya sedikit petani yang menggunakan media demplot sebagai sumber informasi, tetapi untuk media demplot jagung agens hayati di Desa Ngranti cukup memberikan banyak informasi mengenai agens hayati bagi petani yang belum mengetahui inovasi agens hayati karena didukung dengan adanya pelaksanaan FFD sebagai pelengkap kegiatan demplot.

Demplot di Desa Ngranti dapat dikatakan cukup efektif digunakan sebagai sumber informasi mengenai usahatani jagung karena petani mendapatkan informasi baru dari demplot jagung tersebut. Penggunaan demplot jagung sebagai sumber informasi tersebut memunculkan persepsi petani terhadap demplot tersebut. Hal tersebut terjadi karena demplot merupakan suatu stimuli atau rangsangan yang dapat memunculkan persepsi petani.

Pelaksanaan Introduksi Inovasi Agens Hayati

Proses introduksi inovasi dilakukan melalui kegiatan demplot dan FFD (*farmer field day*). Demplot merupakan media yang digunakan untuk demonstrasi penerapan inovasi baru maupun lama dengan menggunakan lahan, sedangkan FFD merupakan metode untuk bertukar informasi antara petani dengan penyuluh maupun stakeholder mengenai teknologi pertanian yang diterapkan. Penggunaan agens hayati PGPR dan mikoriza dikatakan sebagai inovasi di pertanian Desa Ngranti karena sebelumnya beberapa petani tidak pernah mendengar istilah tentang agens hayati sebelum adanya kegiatan demplot maupun FFD. Demplot dilakukan untuk memberikan informasi kepada petani mengenai agens hayati dalam bentuk praktik budidaya secara langsung pada tanaman jagung yang dikelola oleh petani. Sedangkan FFD sebagai kegiatan pelengkap demplot dilakukan untuk memberikan informasi mengenai agens hayati dalam bentuk penjelasan materi dan diskusi antara petani dengan para stakeholder. Secara singkat demplot ini dalam bentuk praktik, sedangkan FFD ini dalam bentuk penjelasan teorinya.

Pelaksanaan demplot dan FFD merupakan salah satu rangkaian kegiatan yang terdapat pada program pemerintah yakni Upsus Pajale (Upaya khusus peningkatan produksi tanaman Padi, Jagung, dan Kedelai) tahun 2015 yang merupakan suatu program pemerintah dalam rangka peningkatan produksi tanaman pangan berupa padi, jagung dan kedelai. Program ini melibatkan beberapa pihak diantaranya adalah pemerintah sebagai inisiator, mahasiswa pendamping dan dosen pendamping sebagai perwakilan dari perguruan tinggi yang bertugas untuk mendampingi petani sebagai pihak pelaksana. Berikut penjelasan mengenai pelaksanaan introduksi inovasi agens hayati di Desa Nganti Kecamatan Boyolangu Kabupaten Tulungagung :

1. Demonstrasi Plot (Demplot)

Demplot aplikasi agens hayati pada tanaman jagung dilakukan pada saat musim tanam ketiga yakni bulan September 2015 - Desember 2015. Tahapan awal yang dilakukan pada kegiatan demplot adalah kegiatan perencanaan dengan diadakannya pertemuan koordinasi. Pertemuan koordinasi diadakan selama dua kali yang diikuti oleh pendamping upsus pajale, dosen pendamping, dan penyuluh pertanian dengan petani. Pertemuan pertama membahas mengenai perencanaan pelaksanaan demplot yang meliputi penentuan waktu pelaksanaan, penentuan lokasi, penentuan petani penggarap, dan komoditas yang digunakan. Selanjutnya pertemuan kedua dilaksanakan membahas mengenai teknis pelaksanaan demplot dari awal budidaya sampai dengan panen, khususnya pada saat perlakuan yang akan dilakukan pada benih, cara pemupukannya, dan pengendalian organisme penyakit tanaman jagung dengan menggunakan agens hayati. Lahan yang digunakan yakni lahan milik Kepala Desa Ngranti yakni Bapak Yulianto namun lahan tersebut telah disewa oleh petani yakni Bapak Milan dan Bapak Sunaryo dan petani tersebut berlaku sebagai penggarap lahan demplot. Lahan yang digunakan untuk demplot yakni seluas 0,2 ha yang dibagi menjadi masing-masing 0,1 ha untuk aplikasi budidaya metode petani seperti kebiasaan mereka dan metode penerapan agens hayati. Komoditas yang dipilih untuk ditanam pada lahan demplot yakni tanaman jagung dengan varietas NK 33.

Waktu pelaksanaan demplot dilakukan pada musim tanam ketiga setelah penanaman padi yakni pada bulan September – Desember 2015. Pelaksanaan kegiatan demplot terdiri dari rangkaian proses budidaya jagung meliputi pengolahan tanah, persiapan benih, penanaman benih, pemupukan, pengairan, pengendalian OPT, dan panen. Dari semua proses tersebut terdapat perbedaan pelaksanaan antara budidaya jagung konvensional dengan budidaya jagung menggunakan agens hayati antara lain persiapan benih, pemupukan, dan pengendalian OPT. Persiapan benih pada budidaya jagung menggunakan agens hayati dilakukan dengan cara benih direndam dengan larutan suspensi PGPR terlebih dahulu, sedangkan untuk budidaya konvensional tidak perlu dan langsung ditanam. Pemupukan dilakukan selama dua kali pada budidaya jagung menggunakan agens hayati, sedangkan untuk budidaya jagung konvensional dilakukan selama empat kali. Jenis pupuk yang diberikan adalah pupuk kimia berupa Urea, SP36, KCL, dan pada budidaya jagung menggunakan agens hayati diberikan pril mikoriza yang diletakkan didekat tanaman jagung secara tugal. Pengendalian OPT pada budidaya jagung yang menggunakan agens hayati dilakukan dengan memberikan biopestisida Biocare. Dosis biopestisida Biocare yang diberikan yakni 5-10 ml/L air dan penyemprotan PGPR dilakukan pada umur 14 HST. Hama yang ditemukan selama kegiatan budidaya jagung berlangsung adalah ulat penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*) dan untuk penyakit tidak ditemukan selama kegiatan budidaya. Hasil ubinan yang didapatkan dari tanaman jagung dengan penerapan agens hayati adalah 12,4 kg dengan potensi produktivitas sebanyak 19,84 ton/ha, sedangkan untuk tanaman jagung budidaya konvensional sebesar 12,6 kg. Hasil ubinan tersebut didapatkan lebih banyak pada tanaman jagung budidaya konvensional. Namun jika ditotal secara keseluruhan dalam luasan hektar maka menunjukkan hasilnya yang hampir sama.

2. FFD (*Farmer Field Day*)

FFD merupakan kegiatan untuk mempertemukan petani dengan para penyuluh dan peneliti untuk saling bertukar informasi mengenai teknologi pertanian yang diterapkan. Pelaksanaan FFD diperlukan karena tidak adanya sosialisasi pendahuluan pada saat awal kegiatan demplot sehingga petani perlu dibekali informasi mengenai inovasi agens hayati dari segi teori agar lebih paham. Kegiatan FFD dilakukan pada tanggal 19 Desember 2015. Peserta yang hadir yakni dosen pendamping dari Universitas Brawijaya, penyuluh, POPT, petugas Dinas Pertanian, beberapa perangkat Desa Ngranti, dan beberapa mahasiswa pendamping, serta para petani dari Desa Ngranti saja.

Pelaksanaan FFD diawali dengan penjelasan dari dosen pendamping yang ahli tentang hama penyakit tanaman mengenai agens hayati seperti keunggulan agens hayati PGPR dan mikoriza, dan cara penggunaannya untuk tanaman jagung maupun tanaman lain. Sesi tanya jawab atau diskusi yang dipimpin oleh dosen pendamping yang ahli dalam bidang komunikasi. Pertanyaan petani beragam jenis dari yang khusus mengenai agens hayati PGPR dan mikoriza pada tanaman jagung maupun tentang pertanian lainnya seperti padi. Dari kegiatan tersebut terdapat interaksi dua arah yang terjadi antara para petani dengan dosen pembimbing sehingga terjadi proses komunikasi langsung.

Penyampaian informasi kepada petani didukung dengan adanya informasi tambahan dari petani penggarap dengan memberikan pengalamannya dalam mengelola lahan demplot kepada para petani agar lebih dimengerti oleh petani lainnya. Hasil ubinan dipaparkan kepada petani untuk lebih menguatkan pernyataan petani penggarap sehingga petani lebih percaya pada teknologi inovasi agens hayati. Informasi tersebut cukup diyakini oleh beberapa petani untuk menggunakan agens hayati pada musim tanam berikutnya, namun terkendala pada penyediaan agens hayati PGPR dan mikoriza karena tidak terdapat ditoko pertanian. Pada acara FFD yang juga dihadiri oleh perangkat desa tersebut terdapat suatu gagasan dari kepala desa untuk melakukan pengembangan pembuatan agens hayati secara mandiri oleh kelompok tani di Desa Ngranti. Pengembangan pembuatan agens hayati dirasa perlu dilakukan karena produk agens hayati belum tersedia ditoko atau kios pertanian setempat.

FFD merupakan salah satu metode yang cukup efektif bagi petani untuk mendapatkan informasi mengenai agens hayati. Pada saat pelaksanaan FFD petani dapat bertukar informasi dan bertanya kepada para stakeholder. Petani mendapatkan banyak informasi yang tidak didapatkannya dari demplot. Penyampaian materi oleh dosen pembimbing cukup menambah keyakinan petani terhadap agens hayati karena mendapatkan informasi dari ahlinya secara langsung. Penilaian petani terhadap adanya FFD adalah cukup baik karena petani mendapatkan banyak informasi dari ahlinya langsung. FFD dijadikan sebagai kesempatan untuk melakukan diskusi antara petani dengan stakeholder sehingga kelebihan dan kekurangan yang terdapat di demplot dapat disampaikan secara langsung, agar selanjutnya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan atau pembelajaran pada kegiatan demplot selanjutnya.

Persepsi Petani Tentang Karakteristik Inovasi Agens Hayati

Karakteristik inovasi mempengaruhi keputusan petani terhadap suatu inovasi. Karakteristik inovasi agens hayati menentukan kecepatan adopsi inovasi ditingkat petani jagung sebagai calon pengguna teknologi baru. Setiap petani memiliki persepsi terhadap masing-masing karakteristik inovasi agens hayati yang meliputi keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, triabilitas, dan observabilitas. Persepsi petani tentang karakteristik inovasi agens hayati secara umum termasuk dalam kategori tinggi dengan skor 43,69 atau sebanyak 81,66% petani memiliki tingkat persepsi yang termasuk pada kategori tinggi. Tingkat persepsi yang tinggi tersebut menunjukkan bahwa petani menganggap bahwa penggunaan agens hayati pada

tanaman jagung dapat mengurangi biaya karena adanya penurunan penggunaan pupuk dan pestisida, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Karakteristik inovasi yang memberikan pengaruh dominan pada persepsi petani terhadap introduksi inovasi adalah kompatibilitas (kesesuaian) dan keuntungan relatif karena keduanya memiliki nilai tertinggi, namun untuk karakteristik yang memiliki nilai paling rendah diperoleh observabilitas.

Kompatibilitas atau kesesuaian mencapai angka persentase sebesar 86,87% dan termasuk dalam kategori tinggi yang menunjukkan bahwa penggunaan agens hayati memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan aspek sosial budaya petani dan kebutuhan petani. Kebutuhan petani yang dimaksud adalah produk yang dapat memberikan peningkatan produksi dan perbaikan kondisi tanah yang terdegradasi akibat penggunaan pupuk kimia. Aspek sosial petani ditandai dengan adanya dukungan dari pemerintah desa berupa penyediaan lahan demplot, penyebaran berita mengenai demplot, dan adanya wacana untuk membantu memproduksi agens hayati yang dijalankan oleh kelompok tani. Aspek budaya ini terkait dengan kebiasaan petani menanam jagung setelah musim tanam padi setiap tahun dan teknik budidaya jagung menggunakan agens hayati didemplot tidak banyak berbeda dengan teknik budidaya jagung yang dilakukan selama ini. Tingginya penilaian petani terhadap kompatibilitas mengindikasikan bahwa petani menerima penggunaan inovasi agens hayati sesuai dengan pernyataan dari Soekartawi (2005), yang menjelaskan bahwa bila teknologi baru tersebut merupakan kelanjutan dari teknologi lama yang telah dilaksanakan petani, maka proses adopsi inovasi petani akan berjalan relatif cepat. Hal tersebut disebabkan karena teknik budidaya yang ada di demplot tidak jauh berbeda dengan kebiasaan petani sebelumnya.

Keuntungan relatif memberikan pengaruh pada persepsi petani terhadap introduksi inovasi agens hayati di lahan demplot dengan perolehan persentase sebesar 85,27%. Tingginya nilai keuntungan relatif ini akan mempengaruhi petani untuk menerima inovasi agens hayati. Soekartawi (2005), menjelaskan bahwa teknologi baru akan memberikan keuntungan yang relatif lebih besar dari nilai yang dihasilkan oleh teknologi lama, maka kecepatan proses adopsi inovasi akan berjalan lebih cepat. Keuntungan relatif yang dapat dirasakan petani dari penggunaan agens hayati adalah adanya penurunan biaya produksi karena penurunan penggunaan pupuk yang hanya dilakukan dua kali. Penurunan penggunaan pupuk ini akan berbanding lurus terhadap penurunan penggunaan tenaga kerja yang biasanya digunakan untuk melakukan pemupukan. Penurunan terhadap biaya produksi pupuk dan tenaga kerja tersebut dapat meningkatkan pendapatan petani.

Tingkat kerumitan suatu inovasi mempengaruhi proses adopsi inovasi oleh petani. Semakin mudah teknologi baru dapat dipraktikkan, maka semakin cepat pula proses adopsi inovasi yang dilakukan petani (Soekartawi, 2005). Penggunaan agens hayati pada tanaman jagung dianggap mudah oleh petani dengan nilai kompleksitas sebesar 85,16% dan termasuk kategori tinggi yang menunjukkan bahwa penggunaan agens hayati pada tanaman jagung tidak terlalu rumit jika dipraktikkan secara mandiri. Meskipun tergolong inovasi baru tetapi petani cukup paham terhadap teknik budidaya di demplot karena hampir semua cara budidayanya sama dengan kebiasaan budidaya jagung petani selama ini hanya terdapat beberapa perbedaan pada perlakuan benih, penggunaan pupuk, dan penggunaan pestisida. Penurunan penggunaan pupuk dan pestisida mempermudah petani dalam melakukan budidaya karena mengurangi intensitas penggunaan pupuk dan pestisida, sehingga petani merasa tidak bingung dalam melakukan budidaya.

Triabilitas merupakan kemungkinan untuk dicoba oleh petani sendiri dalam skala luasan yang kecil. Suatu inovasi jika dapat dipraktikkan sendiri oleh adopter maka akan diadopsi lebih cepat daripada suatu teknologi baru yang tidak dapat dicoba terlebih dahulu. Nilai persentase persepsi petani terkait triabilitas yakni sebesar 81,66% dan termasuk dalam kategori tinggi.

Petani memiliki kemungkinan untuk menerapkan agens hayati dilahannya sendiri. Hal tersebut didasari oleh alasan bahwa penggunaan agens hayati akan mengurangi biaya produksi, memperbaiki kondisi tanah dan dapat meningkatkan produksi jika agens hayati digunakan dalam jangka waktu yang panjang, serta adanya wacana penyuluhan lebih lanjut mengenai penggunaan agens hayati. Besar kemungkinan masih terdapat petani masih ragu-ragu untuk mencoba mempraktikkan sendiri dilahan mereka karena adanya beberapa faktor yang mendasarinya diantaranya adalah status lahan sebagian besar petani merupakan petani sewa dan luas lahan yang sempit. Petani tidak berani mengambil resiko kerugian jika percobaan tersebut gagal. Luas lahan yang sempit sebaiknya digunakan untuk menanam jagung semaksimal mungkin agar mendapatkan pendapatan yang tinggi sehingga memiliki modal untuk melakukan kegiatan usahatani pada musim tanam selanjutnya.

Karakteristik inovasi yang memiliki nilai paling rendah adalah observabilitas sebesar 69,33% dan termasuk dalam kategori sedang karena tidak terdapat perbedaan penampilan fisik tanaman jagung yang menggunakan agens hayati dengan yang budidaya konvensional dari aspek tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah daun, dan hasil produksi yang dilihat dari hasil ubinan yang diperoleh dengan selisih sebesar 0,2 kg. Penampilan fisik dari jagung tersebut mempengaruhi petani untuk menerima inovasi agens hayati.

Persepsi Petani Terhadap Media Demplot Agens Hayati

Persepsi merupakan pandangan atau penilaian seseorang terhadap suatu objek setelah menerima rangsangan atau stimuli tertentu dan membuat seseorang mengambil keputusan untuk menerima atau menolak. Pembentukan persepsi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni sikap, kepribadian, motivasi, kepentingan atau minat, pengalaman dan harapan (Robbins, 2006 dalam Yani, 2009). Faktor-faktor tersebut dimiliki oleh setiap petani sesuai dengan kondisi masing-masing petani sehingga setiap petani memiliki penilaian yang berbeda terhadap suatu objek. Dalam penelitian ini persepsi petani terhadap introduksi inovasi agens hayati dilihat dari sikap petani terhadap demplot.

Persepsi petani terhadap demplot menunjukkan kategori yang cukup positif atau cukup baik. Hal tersebut dilihat dari penilaian dua indikator utama, pertama yakni penilaian petani terhadap penggunaan agens hayati seperti yang dicontohkan di lahan demplot dan kedua yakni kemungkinan petani akan menerapkan cara budidaya di demplot untuk lahan sendiri. Indikator pertama yakni penggunaan agens hayati seperti yang ditunjukkan di demplot ditanggapi petani dengan positif. Sebanyak 39 petani dari 40 petani (97,50%) setuju dengan penggunaan agens hayati seperti di demplot karena petani menganggap bahwa penggunaan agens hayati dapat menurunkan biaya produksi karena adanya penurunan pada penggunaan pupuk dan tenaga kerja. Penurunan biaya produksi tersebut memberikan dampak bagi pendapatan petani yakni terjadi peningkatan pendapatan. Selain itu penggunaan agens hayati dapat pula dapat meningkatkan hasil produksi tanaman meskipun tidak dapat dilihat pada saat ini karena baru akan dirasakan beberapa tahun kemudian. Sehingga persepsi petani termasuk dalam kategori positif karena adanya peningkatan produksi dan penurunan biaya produksi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh Robiyan dkk (2014), mengenai persepsi petani terhadap program SL-PHT meningkatkan produktivitas dan pendapatan usahatani kakao yang menyebutkan bahwa tingkat persepsi petani yang mengikuti program SL-PHT kakao termasuk dalam klasifikasi baik, sehingga program SL-PHT kakao bermanfaat bagi masyarakat petani dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan usahatani kakao.

Indikator kedua yakni kemungkinan petani untuk menerapkannya dilahan sendiri ditanggapi dengan banyaknya petani yang memilih untuk mungkin menerapkannya dilahan sendiri, yakni sebanyak 26 orang petani dari 40 orang petani (65%). Jawaban mungkin dalam

penelitian ini diartikan bahwa petani masih ragu-ragu, namun terdapat suatu harapan bahwa petani akan menerapkan cara budidaya di demplot untuk diterapkan di lahan sendiri meskipun tidak dalam jangka waktu dekat atau akan diterapkan beberapa tahun kemudian. Hal tersebut terjadi karena belum ada petani lain yang secara mandiri menerapkan agens hayati di lahan pertanian sendiri sehingga menurut petani belum terbukti. Petani masih ragu dengan hasil yang ada di demplot karena tidak terdapat perbedaan secara penampilan fisik dan hasil panen antara jagung budidaya menggunakan agens hayati dengan jagung budidaya konvensional. Selain itu juga dipengaruhi oleh petani yang masih belum cukup mengerti mengenai teknik budidaya jagung menggunakan agens hayati. Alasan lain yang mendasari petani memilih mungkin menerapkan agens hayati di lahan sendiri adalah produk agens hayati yang belum dijual secara bebas di kios pertanian, lahan yang digunakan untuk melakukan usahatani merupakan lahan sewa, dan petani hanya memiliki lahan yang sempit.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh dapat diperoleh kesimpulan bahwa media komunikasi paling dominan yang digunakan untuk mencari informasi mengenai usahatani jagung oleh petani adalah percobaan sendiri atau berdasarkan pada pengalaman petani selama menjalankan usahatani jagung. Petani juga menggunakan sumber informasi dari demplot agens hayati dan demplot tersebut banyak memberikan sumber informasi terkait dengan usahatani jagung dengan menggunakan agens hayati. Jenis media komunikasi baru yang paling banyak dimiliki petani adalah HP, namun tidak semua petani menggunakannya untuk mencari informasi terkait usahatani jagung.

Pelaksanaan introduksi inovasi agens hayati dilakukan melalui kegiatan demplot dan FFD. Pelaksanaan demplot meliputi kegiatan budidaya dari persiapan lahan sampai panen dan terdapat perbedaan pelaksanaan antara budidaya jagung agens hayati dengan budidaya konvensional antara lain persiapan benih, pemupukan, dan pengendalian OPT. Sosialisasi pendahuluan tidak dilakukan sebelum kegiatan demplot sehingga dilakukan FFD untuk memberikan informasi mengenai inovasi agens hayati kepada petani dan mendukung adanya demplot.

Persepsi petani terhadap inovasi agens hayati memiliki tingkat persepsi yang tinggi dengan skor 43,69 atau 81,66 yang menunjukkan bahwa petani menganggap penggunaan agens hayati dapat menurunkan biaya karena adanya penurunan penggunaan pupuk dan pestisida. Namun sebanyak 26 petani (65%) masih ragu-ragu untuk menerapkan inovasi agens hayati karena petani tidak cukup mengerti teknik budidaya jagung menggunakan agens hayati di lahan demplot. Selain itu juga dipengaruhi oleh tidak adanya perbedaan hasil panen antara budidaya jagung menggunakan agens hayati dengan budidaya jagung konvensional dan secara observabilitas juga tidak ditemukan perbedaan penampilan fisik dari tanaman jagung seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan lingkaran batang.

Saran

1. Penggunaan media komunikasi jenis hp perlu ditingkatkan oleh petani terkait dengan pencarian informasi mengenai usahatani jagung, karena penggunaan media komunikasi tersebut dapat digunakan untuk mengakses lebih banyak informasi mengenai budidaya jagung.

2. Sosialisasi pendahuluan diperlukan dalam proses pengenalan inovasi agens hayati untuk memberikan informasi mengenai cara menggunakan agens hayati secara jelas sebagai bekal informasi petani sebelum mengelola demplot.
3. penyuluhan lebih lanjut mengenai teknik budidaya jagung menggunakan agens hayati perlu dilakukan karena banyak petani yang belum mengerti dan paham tentang teknik budidaya tersebut. Hal tersebut dilakukan agar lebih meyakinkan petani untuk menggunakan agens hayati dalam usahatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementan. 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Khan, A., U. Pervaiz, N. M. Khan, S. Ahmad and S. Nigar. 2009. Effectiveness of Demonstration Plot as Extension Method Adopted by AKRSP for Agricultural Technology Dissemination in District Chitral. *Sarhad J. agric.* 25(2) : 313-319.
- Rahni, Nini Mila. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Wilayah* Vol. 3 No. 2, Juni 2012. Universitas Haluoleo. Kendari, Sulawesi Tenggara.
- Robiyan, Rendi dkk. 2014. Persepsi Petani Terhadap Program SL-PHT dalam Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Kakao (Studi Kasus Petani Kakao di Desa Sukoharjo 1 Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu). *Jurnal Volume 2 No.3*, Juni 2014. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Singarimbun, Masri dan Sofyan Effendi. 1989. Metode Penelitian Survei. PT Pustaka LP3ES. Jakarta.
- Siregar, G.S. 2009. Analisis Respon Penawaran Komoditas Jagung dalam Rangka Mencapai Swasembada Jagung di Indonesia. Skripsi Fakultas Ekonomi Dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soekartawi. 2005. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Sumarni, Titin dkk. 2014. Peningkatan Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea mays*) melalui Ameliorasi Kesuburan Tanah dengan Bokashi dan Cendawan Mikoriza Arbuskular. Universitas Brawijaya. Malang.
- Yani, Diarsi Eka. 2009. Persepsi Anggota terhadap Peran Kelompok Tani pada Penerapan Teknologi Usahatani Belimbing (Kasus Kelompok Tani Kelurahan Pasir Putih, Kecamatan Sawangan, Kota Depok). Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

**ANALISIS NILAI TAMBAH GULA KELAPA DAN STRATEGI PENGEMBANGAN
PADA AGROINDUSTRI KECAP CAP “SRK” DI KABUPATEN PACITAN**

**ADDED VALUE COCONUT SUGAR ANALYSIS AND DEVELOPMENT STRATEGY
AGROINDUSTRY SOYSAUCE “SRK” BRAND IN PACITAN**

Diana Ayu Sukmawati*, Syafrial

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang

*Penulis korespondensi: dianasukma_13@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to identify the magnitude of the added value coconut sugar to produce soy products in agroindustrial soysauce “SRK” Brand, analyzing the internal and external factors that influence the marketing of soysauce “SRK” Brand and seek alternative strategies that are appropriate to the business climate and determining strategic priorities which can be applied in the soysauce market “SRK” Brand. This research was conducted in the agroindustry soysauce “SRK” in Pacitan. The calculation of the value-added Hayami method while to formulate development strategies using several analytical tools such as analysis IFE matrix, EFE matrix analysis, SWOT analysis, and analysis QSPM. The analysis shows the added value coconut sugar to produce soy products amounted to USD 2788.5 per kg of sugar with added value ratio of 14.03%. Gains derived soy sauce is USD 2188.5 by a margin of 78.48%. Based on the added value and benefits of soysauce, the agroindustry to be developed and provide benefits for the agro-industry. The results of the analysis of IFE matrix, EFE, and IE position agroindustrial position V cells, which area in quadrant V is the growth area of stability with the concentration strategy through horizontal integration or stability. While based on the matrix agroindustrial soy sauce grand strategy is in quadrant I in which the position of the high growth market and has a strong competitive. Priority preferred strategy is based on the calculation QSPM is to improve the quality of packaging as a promotional tool to attract and different from competitors' products.

Keyword: Agroindustry, added value, development strategy

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi besarnya nilai tambah gula kelapa dalam menghasilkan produk kecap pada agroindustri kecap cap “SRK”, menganalisis faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pemasaran kecap cap “SRK” dan mencari alternatif strategi yang tepat sesuai dengan kondisi lingkungan usahanya dan menentukan prioritas strategi yang dapat diterapkan dalam memasarkan kecap cap “SRK”. Penelitian ini dilakukan di agroindustri kecap cap “SRK” Kabupaten Pacitan. Perhitungan nilai tambah menggunakan metode Hayami sedangkan untuk merumuskan strategi pengembangan menggunakan beberapa alat analisis seperti analisis matrik IFE, analisis matrik EFE, analisis SWOT, dan analisis QSPM. Hasil analisis menunjukkan nilai tambah gula kelapa dalam menghasilkan produk kecap sebesar Rp 2788,5 per kg gula dengan rasio nilai tambah sebesar 14,03%. Keuntungan yang diperoleh kecap adalah Rp 2188,5 dengan tingkat keuntungan 78,48%. Berdasarkan nilai tambah dan keuntungan yang diperoleh maka agroindustri kecap layak untuk dikembangkan dan memberikan keuntungan bagi agroindustri tersebut. Hasil analisis matrik IFE, EFE, dan IE posisi agroindustri menempati posisi sel V, yang mana daerah pada kuadran V tersebut adalah

daerah pertumbuhan stabilitas dengan strategi konsentrasi melalui integrasi horizontal atau stabilitas. Sedangkan berdasarkan hasil matrik *grand strategy* agroindustri kecap berada pada kuadran I dimana posisi pertumbuhan pasar yang tinggi serta memiliki kompetitif yang kuat. Prioritas strategi yang diutamakan berdasarkan hasil perhitungan QSPM adalah memperbaiki kualitas kemasan sebagai sarana promosi agar menarik dan berbeda dengan produk pesaing.

Kata kunci: Agroindustri, nilai tambah, strategi pengembangan

PENDAHULUAN

Agroindustri merupakan suatu bentuk keterpaduan antara sektor industri dan pertanian yang diharapkan tidak saja menciptakan kondisi yang saling mendukung industri maju dengan pertanian tangguh, tetapi juga memberikan efek ganda melalui penciptaan lapangan kerja baru, perbaikan distribusi pendapatan, dan pembangunan pertanian yang luas. Munculnya agroindustri dapat memberikan ruang baru bagi produsen untuk mengembangkan kemampuannya dalam memproduksi produk pertanian untuk diversifikasi produk dan meningkatkan jumlah konsumen produk. Manfaat adanya agroindustri adalah menjadikan komoditas pertanian yang bersifat segar menjadi tahan simpan lebih lama dan meningkatkan kualitas produk itu sendiri sehingga dapat meningkatkan harga dan nilai tambah. Selaras dengan apa yang dikemukakan Soekartawi (1991) agroindustri dapat meningkatkan nilai tambah, meningkatkan kualitas hasil, meningkatkan penyerapan tenaga kerja, meningkatkan keterampilan produsen dan meningkatkan pendapatan.

Industri gula kelapa merupakan produk spesifik unggulan daerah Kabupaten Pacitan yang eksistensinya diharapkan dapat menjadi kegiatan basis ekonomi wilayah. Data dari Dinas Koperasi Industri dan Perdagangan (2015) mencatat bahwa industri gula kelapa memberikan kontribusi yang cukup besar bagi pembangunan ekonomi Kabupaten Pacitan karena melibatkan 4955 unit usaha dan menyerap tenaga kerja terbanyak yaitu 9925 orang perajin gula kelapa. Industri gula kelapa adalah pendorong dan pendukung bagi tumbuh kembangnya industri kecil maupun industri besar yang berbahan baku gula kelapa seperti industri kecap.

Peranan pengolahan gula kelapa menjadi kecap sangat penting guna meningkatkan permintaan, diversifikasi konsumsi, meningkatkan daya tahan kedelai, menciptakan nilai tambah, serta meningkatkan devisa negara. Kebutuhan konsumsi kecap terus meningkat seiring dengan meningkatnya pertambahan penduduk, daya beli, peningkatan taraf hidup dan kesadaran masyarakat tentang gizi. Selain itu potensi yang dimiliki wilayah Pacitan secara khusus yang belum tergarap secara maksimal adalah adanya pasar kecap yang terbuka secara luas karena kecap menjadi produk oleh-oleh khas Pacitan. Perkembangan sektor pariwisata di Kabupaten Pacitan menjadi pasar strategis dan sangat berpengaruh terhadap peningkatan permintaan akan kecap. Kondisi tersebut menunjukkan pola konsumsi kecap dan potensi pasarnya yang cerah, sehingga mendorong terjadinya peningkatan jumlah perusahaan yang bergerak di industri kecap, baik skala usaha rumah tangga, kecil, menengah bahkan skala besar.

Perusahaan kecap manis cap “SRK” yang dikelola oleh Ibu Sri Kustami merupakan salah satu industri kecap yang ada di Pacitan. Perusahaan ini telah berdiri sejak tahun 1945 yang merupakan usaha turun temurun keluarga. Meskipun usaha kecap cap “SRK” sudah mencapai 71 tahun namun perusahaan masih dihadapkan dengan berbagai kendala internal maupun eksternal. Kendala lingkungan eksternal yaitu peluang pasar yang cukup besar menyebabkan banyak bermunculan usaha-usaha sejenis yang memproduksi kecap manis. Kondisi tersebut berpotensi untuk menciptakan persaingan usaha yang cukup tinggi dalam perebutan daerah pemasaran, persaingan produk hingga harga jual. Saat ini perusahaan kecap cap “SRK” harus

berkompetisi dengan perusahaan-perusahaan kecap berskala nasional maupun perusahaan lokal di wilayah Kabupaten Pacitan. Perkembangan agroindustri yang masih monoton memerlukan analisis usaha yang nantinya dapat diketahui nilai tambah produk gula kelapa untuk menghasilkan kecap dan penyusunan strategi pengembangan usaha dengan membuat prioritas strategi mana saja yang mungkin untuk dijalankan untuk dapat bersaing di industri kecap yang semakin berkembang. Apabila strategi pengembangan industri kecil kecap cap “SRK” dilakukan dengan tepat maka diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan potensi sumberdaya dan peluang usaha industri kecap dalam rangka mendukung pembangunan dan peningkatan taraf hidup pengusaha dan para *stakeholders* lainnya. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian adalah: (1) Mengidentifikasi besarnya nilai tambah gula kelapa dalam menghasilkan produk kecap pada agroindustri kecap cap “SRK”; (2) Menganalisis faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pemasaran kecap cap “SRK”; (3) Mencari alternatif strategi yang tepat sesuai dengan kondisi lingkungan usahanya dan menentukan prioritas strategi yang dapat diterapkan dalam memasarkan kecap cap “SRK”.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) di UKM kecap cap “SRK” Kelurahan Pucangsewu Kabupaten Pacitan dengan pertimbangan bahwa UKM kecap cap “SRK” ini merupakan salah satu UKM perintis usaha kecap di Kabupaten Pacitan sejak tahun 1945 dan merupakan perusahaan turun temurun keluarga serta masih dalam tahap mengembangkan usahanya hingga sekarang.

Pemilihan informasi kunci dilakukan secara sengaja (*purposive*). Key informan adalah pemilik agroindustri kecap cap “SRK”. Hal tersebut dipilih karena pemilik dianggap paling mengetahui dan memahami tentang agroindustri kecap dan terlibat aktif dalam kegiatan yang menjadi perhatian penelitian sehingga mampu memberikan informasi sesuai kebutuhan penelitian. Responden kedua adalah konsumen kecap cap “SRK” dimaksudkan sebagai informan pasar terhadap analisis lingkungan eksternal perusahaan. Metode penentuan sampel yang digunakan adalah Non probability sampling dengan teknik pengambilan sampling secara accidental sampling. Pengambilan sampel ditetapkan sebanyak 25 konsumen kecap cap “SRK”.

Metode analisis data penelitian yaitu analisis deskriptif untuk menggambarkan suatu keadaan yang diuraikan dengan kata-kata yang sesuai dengan fakta di lapangan seperti karakteristik perusahaan, kondisi agroindustri produk kecap, proses produksi sampai dengan permasalahan yang dihadapi oleh pengusaha agroindustri cap “SRK” serta segala sesuatu yang berhubungan dengan penentuan variabel-variabel yang termasuk kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi perusahaan. Analisis kuantitatif dalam penelitian ini antara lain analisis nilai tambah dengan metode hayami, matrik IFE, matrik EFE, matrik IE, matrik SWOT serta matriks QSPM untuk mengetahui prioritas strategi yang tepat untuk agroindustri kecap cap “SRK”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Nilai Tambah Gula Kelapa Menjadi Kecap

Nilai tambah kecap manis merupakan selisih antara nilai atau harga kecap manis setiap kilogramnya dengan harga bahan baku dan input tambahan lain yang digunakan dalam proses produksi. Analisis nilai tambah kecap cap “SRK” digunakan untuk mengetahui besar nilai atau keuntungan yang mampu dihasilkan dari olahan gula kelapa menjadi kecap manis. Selain

mengetahui nilai pada produk kecap juga digunakan untuk menganalisis imbalan tenaga kerja yang mampu dihasilkan dalam proses pembuatan kecap dan mengetahui prosentase sumbangan input tambahan pada produk kecap. Berikut merupakan hasil analisis nilai tambah kecap pada agroindustri kecap cap “SRK” dalam satu kali proses produksi

Tabel 1. Hasil analisis nilai tambah kecap cap “SRK”

No	Variabel	Rumus	Nilai
Output, input dan harga			
1	Output atau total produksi (unit/ produksi)	1	265
2	Input bahan baku (kg/ produksi)	2	200
3	tenaga kerja (HOK/ produksi)	3	4
4	Faktor konversi	$4 = 1/2$	1,325
5	Koefisien tenaga kerja	$5 = 3/2$	0,02
6	Harga produk (Rp/ unit)	6	15.000
7	Upah rata-rata tenaga kerja per HOK (Rp)	7	30.000
Pendapatan dan keuntungan			
8	Harga input bahan baku	8	15.000
9	Sumbangan input lain (Rp/kg)*	9	2086,25
10	Nilai produk	$10 = 4 \times 6$	19.875
11	a. Nilai tambah	$11a = 10 - 9 - 8$	2788,5
	b. rasio nilai tambah	$11b = 11a/10 \times 100\%$	14,03 %
12	a. Imbalan tenaga kerja	$12a = 5 \times 7$	600
	b. Bagian tenaga kerja	$12b = 12a/11a \times 100\%$	21,51%
13	a. keuntungan (Rp/kg) **	$13a = 11a - 12a$	2188,5
	b. tingkat keuntungan (%)	$13b = 13a/11a \times 100\%$	78,48 %
Balas jasa untuk faktor produksi			
14	Marjin(Rp/kg)	$14 = 10 - 8$	4.875
	a. pendapatan tenaga kerja (%)	$14a = 12a/14 \times 100\%$	12,31 %
	b. sumbangan input lain (%)	$14b = 9/14 \times 100 \%$	42,79 %
	c. keuntungan perusahaan (%)	$14c = 13a/14 \times 100\%$	44,89 %

Sumber: Data Primer, 2016 (Diolah)

Tabel perhitungan nilai tambah gula menjadi kecap menunjukkan setiap proses produksi kecap manis membutuhkan 200 kg gula kelapa yang akan menghasilkan sebanyak 159 liter kecap. Jumlah output ini sebanding dengan 265 botol dengan kemasan 600 ml. Harga bahan baku gula kelapa untuk pembuatan kecap adalah Rp 20.000/kg dan harga output kecap yang dihasilkan sebesar Rp15.000. Nilai konversi menunjukkan bahwa setiap satu kilogram gula kelapa dapat menghasilkan 1,325 unit kecap manis cap “SRK”. Tenaga kerja yang digunakan untuk memproduksi kecap sebanyak 4 HOK membutuhkan upah Rp 30.000 per HOK. Koefisien tenaga kerja sebesar 0,02 yang diperoleh dari hasil pembagian antara jumlah HOK dan input bahan baku yaitu gula kelapa. Besarnya nilai koefisien tenaga kerja menunjukkan besarnya sumbangan yang dibutuhkan untuk memproduksi kecap dari bahan baku gula kelapa.

Nilai keseluruhan sumbangan input lain dibagi dengan jumlah input bahan baku didapatkan Rp. 2086,25. Selanjutnya nilai output kecap sebesar Rp 19.875 yang didapat dari perkalian faktor konversi dengan harga output. Nilai tambah gula kelapa untuk menghasilkan kecap manis sebesar Rp 2788,5 dengan rasio nilai tambah sebesar 14,03% dan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Semakin banyak volume produksi yang digunakan maka akan semakin banyak keuntungan yang diperoleh.

2. Analisis Lingkungan Internal dan Eksternal Agroindustri Kecap cap “SRK”

a. Analisis Lingkungan Internal

Dari analisis lingkungan internal akan menghasilkan kekuatan dan kelemahan dari suatu agroindustri. Kedua faktor tersebut menunjang dan berpengaruh terhadap pengembangan agroindustri kecap cap “SRK”. Faktor kekuatan dan kelemahan hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Kekuatan dan Kelemahan Agroindustri Kecap Cap “SRK”

Faktor	Kekuatan	Kelemahan
1. Produksi	a. Ketersediaan bahan baku b. Produksi Kontinyu c. Memiliki suplayer tetap bahan baku d. Rasa enak dan produk berkualitas	h. Kemasan produk sederhana i. Teknologi sederhana
2. Manajemen	e. Pengalaman pengusaha	-
3. Pemasaran	f. Harga produk terjangkau g. Produk memiliki izin dari Dinas kesehatan	j. Kurang memanfaatkan sarana promosi
4. Sumberdaya manusia	-	k. Tenaga pemasar terbatas
5. Keuangan	-	l. Administrasi keuangan kurang rapi

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Identifikasi lingkungan internal kecap cap “SRK” yang meliputi kekuatan dan kelemahan antara lain:

1) Ketersediaan bahan baku

Bahan baku utama yang digunakan untuk produksi kecap “SRK” adalah gula kelapa. Gula kelapa tersebut merupakan hasil produksi dari petani gula kelapa yang berada di Kecamatan Kebonagung dan Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan.

2) Produksi kontinyu

Agroindustri kecap cap “SRK” merupakan usaha yang produksinya kontinyu yang setiap hari tetap melakukan proses produksi bukan hanya karena berdasarkan pesanan. Produksi yang kontinyu juga didukung oleh ketersediaan bahan baku utama yaitu gula kelapa yang diperoleh dari petani gula kelapa Pacitan. Produksi yang kontinyu menjadi kekuatan agroindustri untuk memperluas jangkauan pasar yang lebih luas.

3) Memiliki suplayer Tetap bahan baku

Suplayer bahan baku adalah hal yang sangat mendasar bagi keberlanjutan produksi kecap. Agroindustri kecap cap “SRK” telah memiliki suplayer tetap bahan baku yang memasok bahan baku gula kelapa maupun kedelai setiap 10 hari sekali. Suplayer ini berasal dari pedagang besar dan pengepul gula kelapa di Pacitan. Adanya hubungan kerjasama yang baik maka telah terjalin menimbulkan kepercayaan satu sama lain sehingga kegiatan usaha dapat berjalan dengan lancar dan saling menguntungkan.

4) Rasa enak dan produk berkualitas

Rasa enak kecap cap “SRK” dihasilkan oleh produsen dari bahan baku pilihan dan berkualitas sesuai standart yang ditetapkan produsen. Keaslian cita rasa dipertahankan dengan komposisi bahan baku yang digunakan seimbang. Kualitas produk kecap yang baik juga tidak lepas dari proses produksi sesuai dengan *Standart Operating System* (SOP) agroindustri. Konsistensi dalam menjaga kualitas menimbulkan rasa kepercayaan konsumen untuk membeli kembali produk kecap cap “SRK”.

5) Pengalaman pengusaha

Lamanya pemilik mengusahakan kecap membentuk beliau menjadi pengusaha yang ulet, pekerja keras dan memiliki motivasi yang tinggi untuk mengembangkan usahanya. Motivasi yang tinggi tersebut ditunjukkan dengan keaktifan dan keikutsertaan beliau bersama tenaga kerjanya dalam berbagai pelatihan juga pameran yang diadakan Dinas Koperasi Industri dan Perdagangan. Dengan mengikuti kegiatan tersebut, pemilik mampu berinovasi dan terus belajar guna mengembangkan usahanya ke arah lebih baik.

6) Harga produk terjangkau

Harga kecap “SRK” yang terjangkau oleh masyarakat kalangan menengah maupun menengah ke bawah ini menjadi kekuatan agroindustri, kerana harga merupakan salah satu faktor yang dipertimbangkan konsumen dalam keputusan pembelian produk. Menurut pandangan konsumen, harga yang ditetapkan sesuai dengan kualitas produk yang didapatkan.

7) Produk memiliki izin dari Dinas Kesehatan

Produk kecap cap “SRK” memiliki sertifikat halal dari Majelis Ulama Indonesia (MUI), izin Dinas Kesehatan serta sertifikasi dari Badan POM. Sertifikasi yang telah didapat kecap “SRK” memberikan keyakinan kepada konsumen bahwa produk ini layak dan aman dikonsumsi. Dengan bekal tersebut, produsen juga lebih percaya diri untuk memperluas pasarnya ke toko besar, dan swalayan yang berada dalam maupun di luar Pacitan.

8) Kemasan produk sederhana

Jenis kemasan pada kecap “SRK” ada 2, yaitu kemasan botol atom ukuran 140 ml dan kemasan botol air mineral 330 ml dan 600 ml. Kemasan botol bekas air mineral ini tergolong sederhana dan kurang sesuai untuk produk kecap. Meskipun harganya murah, namun kemasan ini sebenarnya tidak boleh digunakan dua kali dan rentan *penyok*. Pemberian kemasan yang baik akan memberikan performa percaya diri pada produk dan memikat daya tarik konsumen.

9) Teknologi sederhana

Teknologi yang digunakan oleh agroindustri kecap cap “SRK” tergolong sederhana mulai dari proses produksi hingga pengemasan mengandalkan tenaga manusia dalam pengoperasiannya. Penggunaan teknologi yang sederhana inilah yang dirasa belum maksimal untuk memproduksi kecap dalam jumlah tinggi.

10) Kurang memanfaatkan sarana promosi

Promosi yang dilakukan oleh agroindustri kecap cap “SRK” masih terbatas promosi mulut ke mulut, *direct selling*, dan ikut dalam pameran. Kegiatan promosi tersebut masih belum maksimal terlihat dari minimnya pemanfaatan media elektronik seperti internet dan radio, maupun media cetak brosur seperti banner. Media internet yang sudah digunakan untuk promosi adalah instagram.

11) Tenaga pemasar terbatas

Tenaga kerja pada kecap “SRK” seluruhnya berada pada bagian produksi, sedangkan untuk kegiatan pemasaran dan distribusi dilakukan oleh pemilik sendiri. Keterbatasan tenaga pemasar ini juga berpengaruh terhadap pendistribusian produk kurang merata seperti pasar-pasar dan toko yang jauh dari pusat kota Pacitan

12) Administrasi keuangan kurang rapi

Agroindustri kecap “SRK” di Kabupaten Pacitan masih terbatas promosi dari mulut ke mulut. Hal tersebut dapat terlihat dari masih minimnya pemanfaatan media sosial seperti internet maupun media cetak seperti brosur sebagai upaya promosi agroindustri yang dilakukan produsen.

b. Analisis Faktor Eksternal

Identifikasi faktor-faktor lingkungan eksternal agroindustri kecap cap “SRK” menghasilkan peluang dan ancaman. Faktor peluang dan ancaman yang diperoleh berdasarkan hasil pengamatan dan analisis faktor eksternal agroindustri kecap cap “SRK” dapat diketahui pada Tabel 3

Tabel 3. Peluang dan Ancaman Agroindustri Kecap Cap “SRK”

Faktor		Peluang	Ancaman
1. Kebijakan pemerintah	a. Dukungan pemerintah	-	
2. Sosial budaya	b. Permintaan pasar meningkat pada musim tertentu		e. Perubahan selera konsumen
3. Pesaing	-		f. Adanya pesaing
4. Pemasok	c. Hubungan baik dengan pemasok	-	
5. Teknologi	d. Perkembangan teknologi sebagai sarana produksi dan promosi	-	

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Identifikasi faktor eksternal berupa peluang dan ancaman yaitu sebagai berikut:

1) Dukungan pemerintah

Peran pemerintah Kabupaten Pacitan dalam membantu pengembagn agroindustri kecap cap “SRK” ditunjukkan dengan bantuan pelatihan dan perijinan. Dalam bidang pemasaran pemerintah memfasilitas agroindutri untuk mempromosikan produknya pada pameran dalam maupun luar kota.

2) Permintaan pasar meningkat pada musim tertentu

Pada moment-moment tertentu seperti Lebaran, Natal, dan berbagai libur panjang permintaan kecap cap “SRK” meningkat sehingga hal ini dapat menjadi peluang bagi agroindustri untuk dapat meningkatkan produksi dan meningkatkan jumlah konsumennya. Momen lebaran yang banyak dimanfaatkan masyarakat luar wilayah untuk pulang kampung menjadi salah satu moment untuk menarik konsumen dan pelanggan baru untuk membeli kecap sebagai oleh-oleh khas Kabupaten Pacitan.

3) Hubungan baik dengan pemasok

Produsen telah menjalin kerja sama dengan pemasok bahan baku gula kelapa dan kedelai cukup lama sehingga telah timbul kepercayaan dalam hubungan bisnis. Hubungan baik dengan pemasok merupakan salah satu faktor kelancaran dan keberlanjutan kegiatan produksi kecap “SRK”. Perkembangan

4) Teknologi sebagai sarana produksi dan promosi

Perkembangan sistem informasi saat ini merupakan peluang bagi agroindustri kecap cap “SRK” sebagai sarana promosi produk, misalnya melalui internet seperti *facebook*, *instagram*, dan *online shop* lainnya. Penggunaan internet dalam kegiatan promosi dapat menjangkau pasar yang lebih luas seperti yang ada di luar kota bahkan luar pulau.

5) Perubahan selera konsumen

Produk olahan sejenis dan ketersediaan produk di pasar dapat mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli produk. Hal ini menjadi ancaman agroindustri bila tidak diikuti dengan inovasi produk. Untuk itu produsen harus menciptakan strategi agar konsumen memiliki loyalitas terhadap produk kecap “SRK”.

6) Adanya pesaing

Persaingan merupakan ancaman besar bagi suatu usaha apabila usaha tersebut tidak mampu bersaing di pasar. Selain kecap lokal, kecap nasional dirasa menjadi saingan kecap

terberat dibandingkan dengan produk kecap dari luar kota. Kecap nasional biasanya bisa menawarkan harga yang cukup kompetitif dan dapat menjangkau seluruh daerah.

c. Strategi Pengembangan Agroindustri Kecap cap “SRK”

1) Matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE)

Matriks IFE meringkas dan mengevaluasi serta menjadi landasan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan usaha yang dianggap penting. Apabila hasil dari matriks IFE dibawah 2,5 menandakan bahwa secara internal, perusahaan adalah lemah, sedang nilai yang berada diatas 2,5 menunjukkan posisi internal yang kuat. (Umar, 2001). Untuk mengetahui besarnya kekuatan dan kelemahan agroindustri kecap cap “SRK” disajikan pada tabel 4

Tabel 4. Matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) Agroindustri Kecap “SRK”

No	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
Kekuatan				
A	Ketersediaan bahan baku	0,12	4	0,49
B	Produksi kontinyu	0,06	4	0,25
C	Mempunyai suplayer tetap bahan baku	0,11	4	0,43
D	Rasa enak dan Produk berkualitas	0,14	4	0,55
E	Pengalaman pengusaha	0,03	3	0,09
F	Harga produk terjangkau	0,06	3	0,18
G	Produk memiliki izin dari Dinas Kesehatan	0,12	3	0,37
Total skor kekuatan				2,36

Tabel 4.(Lanjutan) Matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) Agroindustri Kecap

	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
Kelemahan				
H	Kemasan produk sederhana	0,05	1	0,05
I	Teknologi sederhana	0,09	1	0,09
J	Kurang memanfaatkan sarana promosi	0,06	1	0,06
K.	Tenaga pemasar terbatas	0,09	2	0,18
L	Administrasi keuangan kurang rapi	0,06	2	0,12
Total skor kelemahan				0,50
Selisih skor kekuatan dan kelemahan				1,86
Total				2,86

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Total skor kekuatan dan kelemahan adalah sebesar 2,86. Hal ini menunjukkan bahwa skor yang secara signifikan berada di atas 2,5 mengindikasikan posisi internal yang kuat. Sedangkan selisih skor antara kekuatan dan kelemahan sebesar 1,86. Skor kekuatan yang lebih besar daripada skor kelemahan dapat dimaksimalkan untuk pengembangan agroindustri kecap cap “SRK” sehingga kekuatan tersebut dapat menutupi kelemahan yang dimiliki. Dengan memanfaatkan kekuatan yang dimiliki, agroindustri kecap cap “SRK” dapat mengantisipasi perubahan keadaan dimana kelemahan akan menjadi lebih dominan.

2). Matriks *Eksternal Factor Evaluation* (EFE)

Matriks EFE digunakan untuk mengetahui faktor eksternal agroindustri yang berkaitan dengan peluang dan ancaman yang dianggap penting.

Tabel 5. Matriks EFE Agroindustri Kecap cap “SRK”

No	Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor
Peluang				
A	Dukungan pemerintah	0,10	3	0,30
B	Permintaan pasar meningkat pada musim tertentu	0,14	4	0,56
C	Berkembangnya retail dan warung makan	0,24	2	0,48
D	Hubungan baik dengan pemasok	0,10	4	0,40
E	Perkembangan teknologi sebagai sarana produksi dan promosi	0,19	2	0,38
	Total Peluang	0,77		2,12
Ancaman				
G	Perubahan selera konsumen	0,05	1	0,05
H	Adanya pesaing	0,19	2	0,38
	Total ancaman	0,24		0,43
	Total	1,00		2,50
	Selisih skor peluang dan ancaman			1,69

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Selisih skor antara peluang dan ancaman sebesar 1,69. Skor peluang yang lebih besar daripada skor ancaman menunjukkan agroindustri kecap cap “SRK” secara efektif mampu menarik keuntungan dari peluang yang ada dan meminimalkan pengaruh negatif potensial dari ancaman eksternal. Total skor peluang dan ancaman yang sebesar 2,50 mengindikasikan bahwa agroindustri kecap cap “SRK” berada di atas rata-rata upaya untuk menjalankan strategi yang memanfaatkan peluang dan menghindari ancaman

3) Matriks Internal-Eksternal

		Total Nilai IFE		
		Tinggi 3,00-4,00	Sedang 2,00-2,99	Rendah 1,00-1,99
Total Nilai EFE	Tinggi 3,00-4,00	I Tumbuh Dan Membangun	II Tumbuh Dan Membangun	III Menjaga dan Mempertahankan
	Sedang 2,00-2,99	IV Tumbuh Dan Membangun	V Menjaga dan Mempertahankan	VI Panen atau Disvestasi
	Rendah 1,00-1,99	VII Menjaga dan Mempertahankan	VIII Panen atau Disvestasi	IX Panen atau Disvestasi

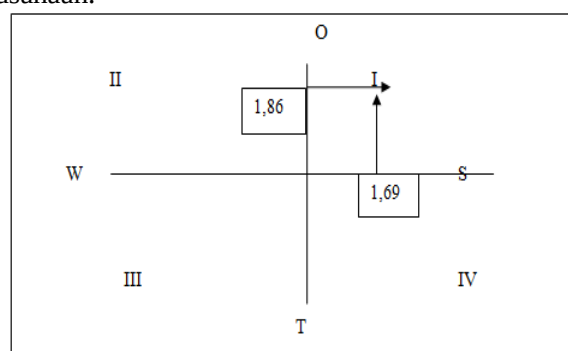
Gambar 1. Matriks Internal-Eksternal Agroindustri Kecap cap “SRK”

Analisis menggunakan matriks Internal- Eksternal (IE) memiliki tujuan untuk mengetahui posisi agroindustri kecap cap “SRK” yang lebih detail. Berdasarkan gambar matrik IE di atas dapat dilihat bahwa agroindustri kecap cap “SRK” menempati posisi sel V, yang mana daerah pada kuadran V tersebut adalah daerah pertumbuhan stabilitas dengan strategi konsentrasi

melalui integrasi horizontal. Kuadran V ini memposisikan agroindustri kecap cap “SRK” untuk menjaga dan mempertahankan usahanya. Pada daerah ini strategi yang dapat diterapkan adalah penetrasi pasar dan pengembangan.

4) Matriks *Grand Strategy*

Analisis matrik *grand strategy* merupakan tahap analisis lanjutan setelah analisis matrik IFE, matrik EFE, dan matrik IE. Tujuan matrik *grand strategy* adalah membantu perencanaan strategi dengan berupaya menyesuaikan keinginan akan pertumbuhan baik internal maupun eksternal perusahaan, serta keinginan untuk mengatasi kelemahan dan memaksimalkan kekuatan yang dimiliki oleh perusahaan.



Gambar 2. Matrik *Grand Strategy* Agroindustri Kecap Cap “SRK”

Pada gambar dapat diketahui bahwa posisi agroindustri kecap cap “SRK” ada pada kuadran I diantara peluang dan kekuatan. Strategi yang tepat untuk perusahaan adalah strategi SO (*Strength-Opportunity*). kuadran I merupakan kuadran dimana perusahaan yang menempatnya berada pada strategi agresif, perusahaan berada pada posisi pertumbuhan pasar yang tinggi serta memiliki kompetitif yang kuat. Sedangkan strategi yang umum digunakan adalah mengoptimalkan saluran distribusi yang ada untuk memenuhi keinginan konsumen. Selain itu strategi yang dapat dilakukan yaitu dengan cara mengoptimalkan teknologi untuk peningkatan volume produksi, pengembangan produk dan promosi guna memenuhi kepuasan konsumen dan peningkatan pendapatan pemilik agroindustri kecap cap “SRK”.

5) Matriks SWOT

Matriks SWOT merupakan alat pencocokan yang penting untuk mengembangkan 4 tipe strategi, yaitu SO (*Strenght-Opportunities*), WO (*Weakness-Opportunities*), ST (*Strenght-Threath*), dan WT (*Weakness-Threath*).

Tabel 6. Matriks SWOT Agroindustri Kecap cap “SRK”

IFE/ EFE	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
	1. Ketersediaan bahan baku 2. Produksi kontinyu 3. Mempunyai suplayer tetap bahan baku 4. Rasa enak dan produk berkualitas 5. Pengalaman pengusaha 6. Harga produk terjangkau 7. Produk memiliki izin dari Dinas Kesehatan	1. Kemasan produk sederhana 2. Teknologi sederhana 3. Kurang memanfaatkan sarana promosi 4. Tenaga pemasar terbatas 5. Administrasi keuangan kurang rapi

Tabel 6. Lanjutan Matriks SWOT Agroindustri Kecap cap “SRK”

Peluang (O)	SO	WO
1. Dukungan pemerintah 2. Permintaan pasar meningkat pada musim tertentu 3. Berkembangnya retail dan warung makan 4. Hubungan baik dengan pemasok 5. Perkembangan teknologi sebagai sarana produksi dan promosi	a. Memanfaatkan musim liburan dan perkembangan retail dan warung makan untuk meningkatkan volume penjualan (S2,S4,S5S6,O1, O2,O3, O5) b. Menjaga kepercayaan dan hubungan baik dengan pemasok S1,S2,S3, S4,O4,)	a. Memanfaatkan perkembangan teknologi untuk sarana produksi dan promosi (W1, W2,W3,O4,O5) b. Merekrut tenaga pemasar untuk memperluas jaringan pemasaran dan distribusi (W4, O2,O3) c. Perbaiki sistem manajemen organisasi, keuangan dan administrasi (W5, O5)
Ancaman (T)	ST	WT
1. Perubahan selera konsumen 2. Adanya pesaing	a. Meningkatkan mutu produk dan pelayanan konsumen (S4, S5,S6, S7,T1,T2)	a. Memperbaiki kualitas kemasan sebagai sarana promosi agar menarik dan berbeda dengan produk pesaing (S1, S2, S3W1,W2)

6) Tahap Keputusan Matrik QSPM

Matriks QSPM merupakan alat untuk mengevaluasi dan memilih strategi yang paling cocok dengan lingkungan eksternal dan internal perusahaan yang telah diidentifikasi pada matriks IFE dan EFE sebelumnya. QSPM merupakan tahap akhir dalam kerangka kerja analisis formulasi strategi. Teknik ini dapat menunjukkan secara jelas strategi alternatif yang paling baik untuk dipilih (David, 2011). Analisis matriks QSPM menghasilkan delapan alternatif strategi pemasaran yang dapat diterapkan oleh agroindustri kecap cap “SRK” secara rinci terdapat pada lampiran 8. Strategi tersebut adalah:

1. Memanfaatkan musim liburan, perkembangan retail dan warung makan untuk meningkatkan volume penjualan (TAS = 4,79)
2. Menjaga kepercayaan dan hubungan baik dengan pemasok (TAS = 3,51)
3. Memanfaatkan perkembangan teknologi untuk sarana produksi dan promosi (TAS = 4,83)
4. Merekrut tenaga pemasar untuk memperluas jaringan pemasaran dan distribusi (TAS = 4,43)
5. Perbaiki sistem manajemen organisasi, keuangan dan administrasi (3,51)
6. Meningkatkan mutu produk dan pelayanan konsumen (3,93)
7. Memperbaiki kualitas kemasan sebagai sarana promosi agar menarik dan berbeda dengan produk pesaing (4,94).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan pada agroindustri kecap cap “SRK”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai tambah yang diperoleh dari pengolahan gula kelapa menghasilkan kecap cap “SRK” adalah positif yaitu sebesar 14,03 % dengan kategori rendah dan memberikan keuntungan bagi perusahaan.
2. Faktor kekuatan internal agroindustri kecap cap “SRK” antara lain: ketersediaan bahan baku, produksi kontinyu, mempunyai suplayer tetap bahan baku, rasa enak dan produk berkualitas, pengalaman pengusaha, harga produk terjangkau, dan produk memiliki izin dari Dinas Kesehatan. Sedangkan faktor kelemahan internal agroindustri kecap cap “SRK” yaitu Kemasan produk sederhana, teknologi sederhana, kurang memanfaatkan sarana promosi, tenaga pemasar terbatas, dan administrasi keuangan kurang rapi. Untuk faktor eksternal peluang agroindustri kecap cap “SRK” adalah dukungan pemerintah, permintaan pasar meningkat pada musim tertentu, berkembangnya retail dan warung makan, hubungan baik dengan pemasok, perkembangan teknologi sebagai sarana produksi dan promosi. Sedangkan faktor eksternal ancaman agroindustri kecap cap “SRK” adalah perubahan selera konsumen dan adanya pesaing.
3. Berdasarkan hasil analisis matrik IFE dan EFE agroindustri kecap cap “SRK” menyatakan bahwa total skor faktor internal sebesar 2,86 dan total skor faktor eksternal sebesar 2,50. Posisi agroindustri berdasarkan gambar matrik IE, agroindustri kecap cap “SRK” menempati posisi sel V, yang mana daerah pada kuadran V tersebut adalah daerah pertumbuhan stabilitas dengan strategi konsentrasi melalui integrasi horizontal atau stabilitas (tidak ada perubahan dalam pendapatan). Sedangkan penentuan strategi menggunakan *matriks grand strategy* posisi agroindustri kecap berada pada kuadran I dimana perusahaan yang menempatnya berada pada strategi agresif, perusahaan berada pada posisi pertumbuhan pasar yang tinggi serta memiliki kompetitif yang kuat. Tahap selanjutnya adalah penentuan strategi dengan analisis SWOT yang kemudian hasilnya dianalisis dengan menggunakan analisis QSPM. Strategi utama yang dapat diterapkan berdasar hasil analisis QSPM adalah memperbaiki kualitas kemasan sebagai sarana promosi agar menarik dan berbeda dengan produk pesaing (4,94).

Saran

1. Agroindustri kecap cap “SRK” hendaknya menjalin kerjasama dan meningkatkan wilayah pemasaran ke toko oleh-oleh khas Pacitan, warung makan, swalayan, Toserba, pasar tradisional, yang berada di dalam maupun di luar wilayah Kabupaten Pacitan.
2. Sebaiknya agroindustri kecap cap “SRK” melakukan perbaikan kemasan pada produk kecap agar memiliki estetika dan memberi nilai tambah produk sehingga dapat meningkatkan penjualan.
3. Agroindustri kecap cap “SRK” hendaknya meningkatkan promosi dengan memanfaatkan teknologi dan media informasi seperti website, *online shop*, banner, dan media elektronik radio serta memperbaiki sistem pembukuan dan administrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bungin, 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif. Pemahaman Filosofis dan Metodologis ke Arah Penguasaan Model Aplikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- David, 2011. *Manajemen Strategis Konsep-Konsep*. Terjemahan. Jakarta : PT. Indeks Kelompok Gramedia.
- Soekartawi, 1991. *Pengantar Agroindustri*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Umar. 2001. *Strategic Management in Action*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

**ANALISIS NILAI TAMBAH NIRA KELAPA PADA AGROINDUSTRI GULA
MERAH KELAPA (KASUS PADA AGROINDUSTRI GULA MERAH DESA
KARANGREJO KECAMATAN GARUM, BLITAR)**

**VALUE ADDED ANALYSIS OF COCONUT SAP AT PALM SUGAR AGROINDUSTRY
(CASE AT PALM SUGAR AGROINDUSTRY, KARANGREJO VILLAGE DISTRICT OF
GARUM, BLITAR)**

Dafit Bayu Prasetyo*, Abdul Wahib Muhaimin, Silvana Maulidah
Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
*Penulis korespondensi: david.bayu17@gmail.com

ABSTRACT

Brown sugar agroindustry in Karangrejo Hamlet, Karangrejo Village, District Garum, Sub Province Blitar an attempt hereditary and has lasted more than 40 years. Looking at these facts, it is interesting to study how much added value and benefits that result. The purpose of this study was (1) To analyze the added value of coconut sap is processed into sugar, (2) To analyze the costs, revenues and benefis from the processing of coconut sap into sugar, and (3) To analyze the financial feasibility of this business. This study conducted a census of all business units that exist in the study area as much as 38 units. The results of this study showed that the average added value processing of the coconut sap into sugar in the production process is of Rp705,90 per liter of coconut sap or 76,01 percent of the value of its products. The average cost to be incurred by the agroindustry brown sugar every month is Rp2.797.699,76, the number of brown sugar production average of 420 kg per month and is able to provide an average monthly revenues of Rp3.357.789,47 that average benefits of Rp560.089,71. R/C Ratio value in brown sugar agroindustry is more than 1, that is at 1,2 which means agroindustrial processing coconut sap into sugar worth developing.

Keyword: *added value, coconut sap, agroindustry*

ABSTRAK

Agroindustri gula merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar merupakan usaha turun temurun dan sudah bertahan lebih dari 40 tahun. Melihat fakta tersebut, menarik untuk diteliti berapa besar nilai tambah dan keuntungan yang dihasilkannya. Tujuan penelitian ini adalah (1) menganalisis nilai tambah nira kelapa yang diolah menjadi gula merah, (2) menganalisis biaya, penerimaan dan keuntungan dari pengolahan nira kelapa menjadi gula merah, dan (3) menganalisis kelayakan finansial dari usaha ini. Penelitian ini dilakukan secara sensus terhadap seluruh unit usaha yang ada di lokasi penelitian sebanyak 38 unit. Hasil perhitungan dari penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai tambah pengolahan nira menjadi gula merah dalam satu kali proses produksi adalah sebesar Rp705,90 per liter nira kelapa atau 76,01% dari nilai produknya. Rata-rata biaya yang harus dikeluarkan oleh agroindustri gula merah setiap bulannya adalah Rp2.797.699,76, dengan jumlah produksi gula merah rata-rata sebanyak 420 kg per bulan dan mampu memberikan penerimaan bulanan rata-rata sebesar Rp3.357.789,47 sehingga keuntungan rata-rata sebesar

Rp560.089,71. Nilai R/C Ratio pada agroindustri gula merah ini sebesar 1,2 sehingga agroindustri ini layak untuk dikembangkan.

Kata kunci: nilai tambah, nira kelapa, agroindustri

PENDAHULUAN

Salah satu komoditi perkebunan yang diidentifikasi memiliki potensi bisnis yang besar dan memiliki prospek pengembangan yang luas adalah komoditi kelapa. Berbagai produk industrial kelapa sangat beragam selain daripada produk makanan dan minuman. Pemanfaat tersebut antara lain *liquid smoke* atau asap cair sebagai alternatif bahan pengawet pengganti formalin, produk *Virgin Coconut Oil* (VCO), biodiesel, adsorben, produk minyak goreng, produk sabun, serat sabut kelapa, briket arang sebagai pengganti briket batubara, produk *nata de coco*, produk karbon aktif, dan lain-lain (Putra, 2008 dalam Handayani, 2009).

Letak geografis Indonesia sangat cocok sebagai tempat tumbuh tanaman kelapa, oleh sebab itu tak heran bila tanaman kelapa banyak ditemui di berbagai tempat di Indonesia. Menurut Palungkun (2006), dari total luas areal perkebunan kelapa, sekitar 97,4% dikelola oleh perkebunan rakyat yang melibatkan 3,1 juta keluarga petani. Sisanya sebanyak 2,1% dikelola oleh perkebunan besar swasta dan 0,5% dikelola oleh perkebunan besar negara. Meskipun petani menguasai 97,4% areal perkebunan kelapa, namun pendapatan petani kelapa masih rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan pendapatan petani dengan memanfaatkan potensi daerah adalah membentuk agroindustri.

Munculnya agroindustri dapat memberikan ruang baru bagi produsen untuk mengembangkan kemampuannya dalam memproduksi produk pertanian agar lebih menarik dan disukai oleh konsumen. Manfaat adanya agroindustri adalah menjadikan komoditas pertanian yang bersifat segar menjadi tahan simpan lebih lama dan meningkatkan kualitas produk itu sendiri sehingga dapat meningkatkan harga dan nilai tambah (Santoso, 2008).

Dusun Karangrejo yang masuk dalam wilayah Desa Karangrejo merupakan salah satu sentra produksi gula merah yang ada di Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar. Banyaknya tanaman kelapa di sini menjadi salah satu faktor utama sehingga mampu menjadi sentra agroindustri yang memproduksi gula merah. Agroindustri gula merah ini sebenarnya diharapkan mampu menyerap tenaga kerja yang lebih banyak lagi. Namun pada kenyataannya, agroindustri ini masih dalam bentuk industri rumah tangga yang hanya memperkerjakan 2 orang saja. Sumber modal yang digunakan adalah modal sendiri yang jumlah sangat terbatas. Permodalan merupakan faktor penting yang diperlukan untuk kelangsungan agroindustri. Keterbatasan modal ini berpengaruh pada teknologi produksi yang digunakan. Teknologi yang digunakan pada agroindustri gula merah ini masih sederhana. Penggunaan teknologi yang tergolong sederhana ini mengakibatkan produk yang dihasilkan belum optimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Meskipun demikian, agroindustri ini mampu bertahan selama lebih dari 40 tahun dan menjadi sumber pendapatan utama bagi para pelakunya. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti berapa besar nilai tambah yang diciptakan dari pengolahan nira kelapa menjadi gula merah. Tujuan penelitian ini adalah (1) menganalisis nilai tambah nira kelapa yang diolah menjadi gula merah, (2) menganalisis biaya, penerimaan dan keuntungan dari pengolahan nira kelapa menjadi gula merah, dan (3) menganalisis kelayakan finansial dari usaha ini.

METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* dan dilakukan di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar. Pengambilan data responden dilakukan secara sensus, yaitu metode penelitian yang datanya dikumpulkan dari seluruh responden yang berada di lokasi penelitian. Responden dalam penelitian ini adalah produsen/pelaku usaha agroindustri gula merah kelapa, dimana terdapat 38 orang (38 unit usaha) di lokasi penelitian tersebut. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Sumber data dalam penelitian ini adalah responden yang telah ditentukan dan beberapa instansi terkait seperti Pemerintah Desa Karangrejo untuk menjelaskan tentang fenomena yang ada.

Analisis kuantitatif digunakan untuk menjelaskan aspek ekonomis dari kegiatan agroindustri gula merah kelapa di lokasi penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis nilai tambah, analisis biaya, analisis penerimaan dan analisis keuntungan serta analisis kelayakan finansial.

Analisis nilai tambah pada agroindustri gula merah kelapa ini menggunakan metode *Hayami*. Kriteria pengujian nilai tambah menurut Hermawatie (1998) adalah rasio nilai tambah dikatakan rendah jika nilai tambah < 15%, rasio nilai tambah sedang apabila 15% - 40%, dan rasio nilai tambah tinggi apabila nilai tambah > 40%. Menurut Asmara (2011), nilai tambah merupakan penambahan nilai pada produk setelah pengolahan sehingga nilainya lebih tinggi daripada sebelum pengolahan. Tabel 1 menyajikan prosedur perhitungan nilai tambah dengan metode *Hayami*.

Tabel 1. Prosedur Perhitungan Nilai Tambah menurut Metode *Hayami*

No	Variabel	Nilai
Output, input, dan harga		
1	Output : gula merah (kg/proses produksi)	a
2	Bahan baku : nira kelapa (l/proses produksi)	b
3	Tenaga kerja (HOK/proses produksi)	c
4	Faktor konversi	$d = a/b$
5	Koefisien tenaga kerja (HOK/l nira)	$e = c/b$
6	Harga gula merah (Rp/kg)	f
7	Upah rata-rata tenaga kerja (Rp/proses produksi)	g
Pendapatan dan Keuntungan		
8	Harga bahan baku: nira (Rp/l)	h
9	Sumbangan input lain (Rp/kg gula)	i
10	Nilai output : nilai gula merah (Rp)	$j = d \times f$
11	a. Nilai tambah (Rp)	$k = j - h - i$
	b. Rasio nilai tambah	$i (\%) = (k/j) \times 100\%$
12	a. Imbalan tenaga kerja (Rp)	$m = e \times g$
	b. Bagian tenaga kerja	$n (\%) = (m/k) \times 100\%$
13	a. Keuntungan (Rp)	$o = k - m$
	b. Tingkat keuntungan *	$p (\%) = (o/k) \times 100\%$
	c. Tingkat keuntungan **	$q (\%) = (o/j) \times 100\%$
Balas Jasa untuk Faktor Produksi		
14	Marjin (Rp/kg)	$q = j - h$
	a. Pendapatan tenaga kerja (%)	$r\% = m/q \times 100\%$
	b. Sumbangan input lain (%)	$s\% = i/l \times 100\%$
	c. Keuntungan (%)	$t\% = o/q \times 100\%$

Keterangan: * : tingkat keuntungan berdasarkan nilai tambah

** : tingkat keuntungan berdasarkan nilai produk

Sumber: Sudiyono (2002), Dimodifikasi

Analisis lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Analisis Biaya

Biaya Tetap

Biaya yang diperhitungkan sebagai biaya tetap adalah biaya penyusutan alat. Besarnya biaya penyusutan alat dihitung sebagai berikut:

$$D = \frac{(Pb - Ps)}{t}$$

Dimana:

D = Penyusutan alat (Rp/th)

Pb = Harga awal (Rp)

Ps = Harga akhir (Rp)

t = Umur ekonomis (th)

Biaya Variabel

Biaya yang diperhitungkan sebagai biaya tidak tetap meliputi biaya bahan baku dan bahan penolong, tenaga kerja serta biaya pengemasan. Besarnya biaya variabel secara matematis dihitung sebagai berikut:

$$TVC = \sum_{i=1}^n VC$$

Dimana :

VC = Biaya variabel (Rp/ha)

Pxi = Harga input ke-i (Rp/ha)

Xi = Jumlah input ke-i (Kg/ha)

n = Banyaknya input

Biaya Total

Biaya total dihitung sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana :

TC = Total biaya

TFC = Total biaya tetap

TVC = Total biaya variabel

Analisis Penerimaan dan Keuntungan

Penerimaan adalah hasil kali antara harga dengan total produksi. Secara matematis dapat dituliskan:

$$TR = Pq \times Q$$

Dimana:

TR = Total penerimaan

Pq = Harga produk

Q = kuantitas produk

Sedangkan keuntungan atau pendapatan adalah penerimaan dikurangi dengan total biaya.

Boediono (2008) menyatakan, analisis keuntungan ditunjukkan melalui pengurangan antara penerimaan dengan total biaya. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Dimana:

π = Keuntungan

TR = Total Revenue

TC = Total Cost

Analisis Kelayakan Usaha

Analisis kelayakan usaha dilihat dengan menggunakan pendekatan R/C ratio. R/C ratio merupakan perbandingan antara pendapatan total dan biaya produksi yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Kriteria hasil R/C Ratio menurut Rodjak (2006) dalam Hapsari (2008) sebagai berikut:

R/C > 1, usaha layak dikembangkan

R/C = 1, usaha impas

R/C < 1, usaha tidak layak dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Nilai Tambah

Nilai tambah merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menambah nilai guna dan bentuk dari suatu komoditas pertanian dalam hal ini nira kelapa melalui proses pengolahan. Analisis nilai tambah agroindustri gula merah kelapa di lokasi penelitian menggunakan metode Hayami. Melalui metode ini, dapat diketahui berapa nilai dari suatu output terhadap satu liter bahan baku utama yang digunakan setelah mengalami pengolahan dengan memperhitungkan biaya bahan baku yang berupa nira kelapa, upah tenaga kerja, input pendukung yang berupa kapur (*laru*) dan obat gula (*Sodium metabisulphite*). Selain itu juga dapat diketahui distribusi nilai tambah terhadap tenaga kerja dan balas jasa atau keuntungan bagi pemilik faktor produksi yang dalam hal ini pengusaha agroindustri gula merah kelapa.

Produk yang dihasilkan di agroindustri tempat penelitian adalah gula merah yang berbahan dasar nira kelapa. Perhitungan nilai tambah gula merah ini dilakukan pada satu kali proses produksi. Satuan untuk bahan baku nira adalah liter dan output yang dihasilkan berupa gula merah menggunakan satuan kilogram. Proses produksi yang dilakukan agroindustri sebanyak satu kali dalam satu hari dan memerlukan waktu rata-rata 6,6 jam setiap prosesnya. Input yang dibutuhkan dalam memproduksi gula merah kelapa ini yaitu nira kelapa sebagai bahan baku utama, kapur (*laru*) dan obat gula (*Sodium metabisulphite*) sebagai bahan pendukung, dan satu orang tenaga kerja yang melakukan pengolahan.

Analisis nilai tambah nira kelapa pada agroindustri gula merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo untuk satu kali proses produksi dapat dilihat dalam Tabel 2 di bawah.

Pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa rata-rata produk keluaran berupa gula merah pada setiap kali proses produksi sebanyak 14 kg. Hasil gula sebanyak 14 kg tersebut membutuhkan setidaknya 120,53 lt nira. Faktor konversi sebesar 0,12 menunjukkan bahwa dari setiap 1 lt nira dapat menghasilkan 0,12 kg gula merah.

Jumlah tenaga kerja pada bagian proses produksi ini adalah 1 orang yang bertugas mengolah 120,53 lt nira untuk menghasilkan 14 kg gula merah sehingga koefisien tenaga kerja sebesar 0,0083. Semakin besar koefisien tenaga kerja, akan memperbesar pendapatan tenaga kerja produksi. Upah rata-rata yang diterima tenaga produksi dalam setiap kali proses produksi adalah sebesar Rp24.769,74.

Pada kondisi harga gula rata-rata Rp7.994,74/kg diperoleh harga input bahan baku yang berupa nira kelapa sebesar Rp198,96/lt nira. Biaya lain yang harus dikeluarkan untuk bahan pendukung lainnya seperti kapur (*laru*) dan obat gula (*Sodium metabisulphite*) adalah sebesar Rp23,79/lt nira. Dengan demikian, dari pengolahan 1 lt nira kelapa dengan harga Rp198,96 kemudian ditambah dengan bahan pendukung yang membutuhkan biaya sebanyak Rp23,79 dapat menghasilkan 0,12 kg seharga Rp928,96. Jadi nilai tambah yang dihasilkan sebesar Rp705,90 atau dalam persentase sebesar 76,01%. Nilai tambah produk lebih dari 40% dapat dikategorikan sebagai nilai tambah yang tinggi.

Pada nilai tambah sebesar Rp705,90 di dalamnya terdapat Rp205,51 pendapatan tenaga kerja, atau dapat dikatakan bagian tenaga kerja sebesar 29,11% dari nilai tambah tersebut. Sehingga keuntungan yang diperoleh pengusaha dari pengolahan 1 lt nira yang menjadi 0,12 kg gula merah adalah sebesar Rp500,39 atau sebesar 70,89% dari nilai tambahnya. Sedangkan bila dilihat dari nilai produk yang dihasilkan, keuntungannya sebesar 53,88%. Perhitungan margin/selisih nilai output/produk dikurangi dengan nilai bahan baku awalnya, diperoleh margin sebesar Rp729,69 dari setiap 1lt nira yang diolah. Di dalam margin tersebut terdapat 28,16% bagian tenaga kerja atau sebesar Rp205,51. Sumbangan input lain sebanyak 3,26% atau sebesar Rp23,79 dan keuntungan pengusaha sebanyak 68,58% atau sebesar Rp500,39.

Tabel 2. Perhitungan Nilai Tambah Nira Kelapa pada Agroindustri Gula Merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum dalam 1 kali proses produksi.

Keluaran (output), Masukan (input), dan Harga		
1	Output: gula merah (kg/proses produksi)	14 kg
2	Input bahan baku : nira (lt/proses produksi)	120,53 lt
3	Input tenaga kerja (HOK/proses produksi)	1
4	Faktor konversi (kg gula/lt nira)	0,12
5	Koefisien tenaga kerja (HOK/lt nira)	0,0083
6	Harga gula merah (Rp/kg)	Rp7.994,74
7	Upah rata-rata tenaga kerja (Rp/proses produksi)	Rp24.769,74
Pendapatan dan Keuntungan		
8	Harga nira (Rp/lt)	Rp198,96
9	Sumbangan input lain (Rp/kg)	Rp23,79
10	Nilai gula merah (Rp/kg)	Rp928,65
11	Nilai tambah (Rp/kg)	Rp705,90
	Rasio nilai tambah (%)	76,01 %
12	Pendapatan tenaga kerja (Rp/kg)	Rp205,51
	Bagian tenaga kerja (%)	29,11 %
13	Keuntungan (Rp/kg)	Rp500,39
	Tingkat keuntungan* (%)	70,89 %
	Tingkat keuntungan** (%)	53,88 %
Balas Jasa untuk Faktor Produksi		
14	Margin (Rp/kg)	Rp 729,69
	a. Pendapatan tenaga kerja (%)	28,16 %
	b. Sumbangan input lain (%)	3,26 %
	c. Keuntungan (%)	68,58 %

Keterangan: * : tingkat keuntungan berdasarkan nilai tambah

** : tingkat keuntungan berdasarkan nilai produk

Sumber: Data Primer diolah, 2014

Analisis Biaya, Penerimaan, Keuntungan dan Kelayakan Finansial

Analisis Biaya : Biaya Tetap

Biaya tetap yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah biaya yang muncul akibat penyusutan peralatan yang digunakan. Biaya penyusutan alat dihitung dengan cara pembagian antara hasil pengurangan harga awal alat dan harga akhir alat dengan umur ekonomis alat tersebut. Besarnya biaya penyusutan alat pada agroindustri gula merah ini dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah.

Melihat Tabel 3, diketahui bahwa biaya tetap yang berupa biaya penyusutan alat dalam setiap 1 periode proses produksi (1 bulan produksi) adalah sebesar Rp43.406,72. Sedangkan biaya penyusutan alat dalam 1 tahun sebesar Rp520.880,61.

Biaya penyusutan alat tertinggi disumbang oleh wajan/*jedi* yang dapat mencapai Rp10.500,23 perbulan. Hal ini dapat terjadi karena harga awal alat yang jauh lebih mahal bila dibandingkan dengan harga peralatan yang lainnya. Selain wajan/*jedi*, komplong nira juga merupakan alat yang menyumbang pengeluaran biaya yang banyak pada agroindustri ini. Komplong inilah yang setiap hari dibawa naik turun pohon kelapa untuk mengambil nira sebagai wadah penampungnya. Meskipun harga timba yang relatif murah, namun umur ekonomis alat ini rendah dan rentan pecah bila kurang berhati-hati dalam penggunaannya.

Tabel 3. Biaya Tetap (Penyusutan Alat) pada Agroindustri Gula Merah Kelapa di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar

No	Peralatan	Penyusutan Tahunan (Rp)	Penyusutan Bulanan (Rp)
1	Sabit	36.478,28	3.039,86
2	Ungkal	11.321,07	943,49
3	Komplong	112.478,07	9.373,17
4	Tali	18.465,35	1.538,78
5	Tungku	61.950,00	5.162,50
6	Wjan/ <i>jedi</i>	126.002,73	10.500,23
7	Anyaman Bambu	49.956,14	4.163,01
8	Panci	11.487,77	957,32
9	Jerigen	21.489,77	1.790,81
10	Torong	9.767,11	813,93
11	Saringan	8.810,53	734,21
12	Irus	9.846,05	820,50
13	Gayung	8.978,68	748,18
14	Susruk	4248,68	354,06
15	Parut	8.546,93	712,24
16	Timba	21.053,07	1.754,42
Total Biaya (TC)		520.880,61	43.406,72

Sumber : Data Primer diolah, 2014

Analisis Biaya : Biaya Variabel

Biaya variabel yang diperhitungkan dalam penelitian ini meliputi biaya tenaga kerja, biaya bahan baku yang berupa nira kelapa, biaya bahan pendukung seperti kapur (*laru*), obat gula (*Sodium metabisulphite*), dan bahan lainnya, serta biaya kemasan dan bahan bakar. Besar kecilnya biaya variabel ini bergantung kepada besar kecilnya produksi. Rincian biaya variabel pada agroindustri gula merah kelapa di tempat penelitian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Biaya Variabel pada Agroindustri Gula Merah Kelapa di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar

Biaya Variabel	Rata-rata Harian (Rp)	Rata-rata Bulanan (Rp)
Upah Tenaga Kerja	49.747,81	1.492.434,20
Bahan Baku Nira	23.783,95	713.518,42
Bahan Pendukung	2.725,29	81.758,83
Kemasan	840,00	25.200,00
Bahan Bakar	14.712,72	441.381,58
Total Biaya (TVC)	91.809,77	2.754.293,04

Sumber : Data Primer diolah, 2014

Pada Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa dalam setiap 1 kali proses produksi, biaya variabel yang harus dikeluarkan adalah sebesar Rp91.809,77. Sedangkan bila dalam 1 periode produksi dimana 1 periode produksi adalah 1 bulan dengan asumsi 1 bulan adalah 30 hari, maka biaya variabel yang harus dikeluarkan adalah sebesar Rp2.754.293,04.

Pengeluaran biaya variabel yang terbesar adalah untuk upah tenaga kerja dikarenakan peranan tenaga kerja pada setiap tahap produksi sangat besar. Hal ini berkaitan erat dengan masih tradisionalnya proses produksi gula merah dan belum menggunakan suatu inovasi teknologi baru yang mampu meminimalisir peranan tenaga kerja. Biaya yang dikeluarkan untuk bahan baku nira berbanding lurus dengan jumlah nira yang mampu disadap dan hasil produksi gula merah pada hari itu.

Besarnya biaya variabel juga disumbang banyak oleh biaya yang dikeluarkan dalam penggunaan bahan bakar. Rata-rata produsen harus mengeluarkan biaya Rp14.712,72 untuk sekali proses produksi. Besarnya biaya ini dipengaruhi oleh jenis bahan bakar (kayu) yang digunakan. Kayu bakar yang keras mampu digunakan sampai 5 kali proses produksi per 1 m³. Sedangkan kayu bakar lunak, tiap 1 m³ hanya mampu digunakan sampai 4 kali proses produksi saja.

Analisis Biaya : Biaya Total

Biaya total merupakan semua biaya yang dikeluarkan pada setiap kali proses produksi. Biaya total ini meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Besarnya biaya total ini dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Biaya Total pada Agroindustri Gula Merah Kelapa di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar

Jenis Biaya	Harian (Rp)	Bulanan (Rp)
Biaya Tetap (TFC)	1.446,89	43.406,72
Biaya Variabel (TVC)	91.809,77	2.754.293,04
Biaya Total (TC)	93.256,66	2.797.699,76

Sumber : Data Primer diolah, 2014

Dengan melihat Tabel 5 diatas, dapat kita ketahui bahwa dalam setiap kali proses produksi, besarnya biaya yang harus dikeluarkan oleh agroindustri gula merah kelapa di Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar adalah sebesar Rp93.256,66. Apabila dihitung dalam 1 bulan produksi dengan asumsi bahwa 1 bulan adalah 30 hari, maka biaya total yang dikeluarkan adalah sebesar Rp2.797.699,76.

Pada kenyataannya di lokasi penelitian, tidak semua biaya tersebut dikeluarkan secara tunai. Pengeluaran biaya secara tunai, hanya dilakukan jika hal tersebut berhubungan dengan pihak lain (membeli atau bagi hasil). Sedangkan pengeluaran untuk tenaga kerja yang notabene merupakan keluarga sendiri, tidak pernah dilakukan perhitungan secara jelas. Dapat dikatakan bahwa kedua tenaga kerja yang ada dalam agroindustri gula merah milik mereka sendiri tidak mendapat upah.

Analisis Penerimaan

Penerimaan dalam penelitian di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar ini merupakan penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan gula merah hasil olahan nira yang telah dilakukan. Besarnya penerimaan dihitung dengan mengalikan banyaknya gula hasil produksi dengan harga gula yang berlaku pada saat penelitian berlangsung. Besarnya penerimaan tersebut dapat kita lihat dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Penerimaan pada Agroindustri Gula Merah Kelapa di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar

Jenis Penerimaan	Rata-rata Harga Produk (Rp)	Rata-rata Produksi (kg)	Jumlah Penerimaan (Rp)
	P	Q	Tr
Harian	7.994,74	14	111.926,32
Bulanan	7.994,74	420	3.357.789,47

Sumber : Data Primer diolah, 2014

Rata-rata penerimaan harian yang diperoleh pelaku agroindustri gula merah kelapa di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar adalah sebesar Rp111.926,32. Dengan demikian penerimaan bulanan pelaku agroindustri gula merah kelapa bisa mencapai Rp3.357.789,47 per bulan dengan asumsi 1 bulan adalah 30 hari.

Analisis Keuntungan

Analisis keuntungan ini digunakan untuk mengetahui besarnya keuntungan yang diperoleh pelaku usaha yang diperoleh melalui pengurangan antara total penerimaan dan biaya total yang dikeluarkan. Semakin tinggi penerimaan yang diperoleh dari penjualan produk, akan meningkatkan keuntungan yang diperoleh. Meningkatnya harga juga akan memicu peningkatan keuntungan pelaku usaha pada saat biaya konstan atau dapat ditekan. Besarnya keuntungan yang diperoleh dapat dijadikan parameter untuk menilai keberhasilan suatu usaha. Besarnya keuntungan rata-rata pelaku usaha dapat dilihat dalam Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Keuntungan yang Diperoleh Pelaku Usaha Agroindustri Gula Merah Kelapa di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar.

Keuntungan	Total Penerimaan	Total Biaya	Jumlah Keuntungan
II	Tr	TC	π
Harian	111.926,32	93.256,66	18.669,66
Bulanan	3.357.789,47	2.797.699,76	560.089,71

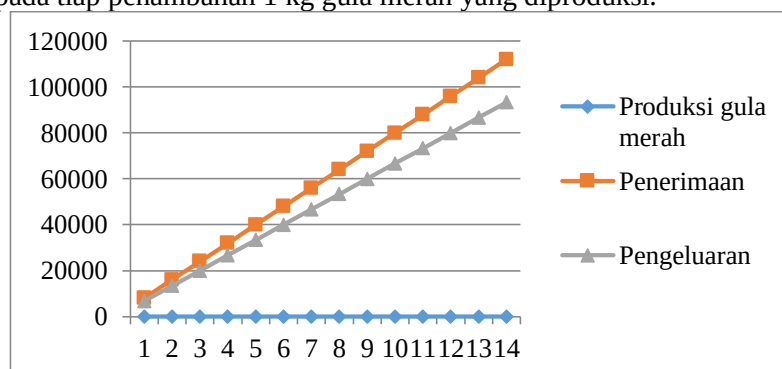
Sumber : Data Primer diolah, 2014

Keuntungan yang diperoleh pelaku usaha rata-rata adalah Rp18.669,66 dalam satu hari produksi, sehingga keuntungan dalam satu periode produksi dapat mencapai Rp560.089,71 dengan asumsi satu periode produksi adalah 30 hari. Adanya keuntungan yang dihasilkan dari pengolahan nira kelapa menjadi gula merah di agroindustri ini menunjukkan bahwa usaha ini memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan.

Dalam perhitungan analisis keuntungan ini, diperoleh keuntungan rata-rata sebesar Rp560.089,71 /bulan. Keuntungan ini relatif kecil jika dibandingkan dengan kebutuhan mereka. Hal ini terjadi karena biaya tenaga kerja juga diperhitungkan dimana biaya tersebut mengurangi keuntungan secara signifikan, dimana upah rata-rata tenaga kerja laki-laki dan perempuan mencapai Rp49.747,81 /proses produksi sehingga dalam 1 periode produksi biaya tenaga kerja mencapai Rp1.492.434,20.

Analisis Kelayakan Finansial

Perhitungan pada analisis sebelumnya, dapat kita ketahui besarnya biaya total yang harus dikeluarkan oleh pelaku usaha dalam setiap proses produksinya. Sehingga dari total biaya tersebut juga dapat kita hitung berapa biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi 1kg gula merah. Demikian halnya dengan penerimaan yang diperoleh pelaku usaha. Perhitungan pada analisis penerimaan menunjukkan berapa rata-rata penerimaan yang diperoleh pelaku usaha dari hasil penjualan gula merah hasil produksinya, sehingga dapat pula kita hitung berapa harga rata-rata gula merah setiap 1kg. Gambar 1 berikut menunjukkan peningkatan penerimaan dan pengeluaran pada tiap penambahan 1 kg gula merah yang diproduksi.



Gambar 1. Peningkatan Penerimaan dan Pengeluaran pada Setiap Penambahan 1kg Gula Merah yang Diproduksi

Gambar 1 memperlihatkan bila penerimaan yang diperoleh pelaku usaha selalu lebih besar dari pengeluaran yang harus ia keluarkan pada setiap penambahan produksi 1 kg gula merah. Penerimaan yang lebih besar dari pengeluaran seperti inilah yang mampu menghasilkan keuntungan, sehingga usaha tersebut mampu terus bertahan dan dapat dikembangkan.

Analisis kelayakan finansial digunakan untuk mengetahui apakah usaha yang sedang dijalankan layak untuk dikembangkan atau tidak. Analisis kelayakan finansial ini dihitung dengan menggunakan rumus $R/C \text{ ratio} = \text{Total Revenue} / \text{Total Cost}$ dalam 1 periode produksi. Hasil perhitungan menunjukkan nilai 1,2, berarti bahwa pada setiap pengeluaran biaya sebesar Rp1, akan mampu menghasilkan penerimaan sebesar Rp1,2. Menurut Soekartawi *dalam* Suciati (2010), usaha layak untuk dikembangkan apabila $R/C \text{ ratio} > 1$. Nilai $R/C \text{ ratio}$ pada agroindustri gula merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar adalah sebesar 1,2 yang berarti agroindustri ini layak untuk dikembangkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang nilai tambah nira kelapa pada agroindustri gula merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Pengolahan nira kelapa menjadi gula merah yang dilakukan oleh agroindustri di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar memberikan nilai tambah yang tinggi sebesar 76,01% atau Rp705,90 dari setiap 1 liter nira kelapa menjadi 0,12 kg gula merah. Distribusi nilai tambahnya adalah 76,01% untuk nilai tambah, 21,42% untuk bahan baku nira kelapa, dan 2,56% untuk input lain.
2. Biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh agroindustri gula merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar setiap bulannya adalah Rp2.797.699,76,

dengan jumlah produksi gula merah sebanyak 420 kg per bulan dan mampu memberikan penerimaan bulanan rata-rata sebesar Rp3.357.789,47 dengan keuntungan rata-rata sebesar Rp560.089,71.

3. Nilai R/C Ratio pada agroindustri gula merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar sebesar 1,2 sehingga agroindustri ini layak untuk dikembangkan.

Saran

Berdasarkan penelitian dari hasil analisis data yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Agroindustri gula merah di Dusun Karangrejo, Desa Karangrejo, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar perlu menambah kuantitas produksinya dengan cara menambah jumlah kelapa sadapan.
2. Pelaku usaha perlu meningkatkan kualitas gula merah hasil produksinya untuk meningkatkan harga gula agar memperbesar penerimaan dan keuntungannya dengan cara meningkatkan kemampuan dan *skill* dalam memproduksi gula merah

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, R., & Putri, W. N. (2011). Analisis Nilai Tambah Dan Efisiensi Usaha Agroindustri Minyak Cengkeh. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 11(1): 44-55.
- Boediono. 2008. Ekonomi Mikro Edisi 2. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta
- Handayani, Sri. 2009. Potensi Nira Dari Kelapa. Tim PPM Jurdik Kimia FMIPA UNY. Yogyakarta, available at <http://www.google.com/url?sa=POTENSI%2520NIRA%2520DARI%2520KELAPA.docx> (verivied at Jun 7,2014)
- Hapsari, H., Djuwendah, E., Karyani, T., 2008. Peningkatan Nilai Tambah dan Strategi Pengembangan Usaha Pengolahan Salak Manonjaya. *Jurnal Agrikultura* Volume 19, Nomer 3.
- Palungkun, Rony. 2006. Aneka Produk Olahan Kelapa Cetakan XIV. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Santoso, I. 2008. Pengantar Agroindustri. Fakultas Teknik Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Hermawatie. 1998. Agroindustri Tempe dan Peran Koperasi dalam Pengembangannya. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Sudiyono, Arman. 2002. Pemasaran Pertanian. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Suciati, Indah. 2010. Analisis Nilai Tambah dan Efisiensi Usaha Agroindustri Manisan Tomat Rasa Kurma (Torakur). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang

**ANALISIS PERAMALAN PRODUKSI DAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH PADA PABRIK GULA
MODJOPANGGOONG KABUPATEN TULUNGAGUNG**

***ANALYSIS OF FORECASTING PRODUCTION AND FACTORS AFFECTING THE
PRODUCTION OF WHITE CRYSTAL SUGAR AT SUGAR FACTORY
MODJOPANGGOONG TULUNGAGUNG***

Septia Purfadila*, Dwi Retno Andriani

Program Studi Agribisnis Universitas Brawijaya
Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian UB

*Penulis korespondensi: Septiapurfadila29@gmail.com

ABSTRACT

The research conducted at the sugar factory Modjopanggoong Tulungagung. The purpose of this study was to analyze the factors that affect the production of white sugar that existed and forecasting analyzing white crystal sugar production will be for the next 3 years at sugar factory Modjopanggoong. The method used in this research is multiple linear regression and methods of winter. The results of this study are Analysis of factors affecting the production of sugar by using multiple linear regression analysis. The factors that most affect the production of white sugar in the Sugar Factory Modjopanggoong milled during the year 2015 (12 period) is the amount of sugar as the main raw material in the manufacture of white sugar because it has t_{count} greater than t_{tabel} . While the recovery rate, and the amount of labor and technology (clock stopped) has t_{count} smaller than t_{tabel} . Forecasting production of white sugar in the Sugar Factory Modjopanggoong over the next 3 years ie 2016, 2017 and 2018 using the method of winter is by application Minitab 16 showed that the forecasting results of white crystal sugar production has increased and decreased. The highest amount of sugar production in the period 9 at 2017 amounted to 4385.30 Tons. While white crystal sugar production forecast the lowest in the period 1 at 2018 amounted to 811.66 Tons. The total amount of sugar production from 2016, 2017 and 2018 amounted to 114,535.27 tons with an average is 3181.53 Ton. Forecast production level is determined by the level of raw material used, at the beginning of season milled raw materials are still difficult to obtain because not all can be milled cane. In addition at the end of the sugar cane milling season is also difficult to obtain because of the ready milled cane is running out, the one that causes the cane at the end of the milling season runs out is the number of farmers who sends sugar cane to the mills located in Tulungagung.

Keyword : Forecasting, white crystal sugar, production

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada Pabrik Gula Modjopanggoong Kabupaten Tulungagung. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih dan menganalisis peramalan produksi gula kristal putih untuk 3 tahun mendatang (2016, 2017, dan 2018). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda dan metode winter. Hasil dari penelitian ini adalah analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula dengan menggunakan analisis regresi linear berganda. Faktor yang paling berpengaruh terhadap produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong dalam masa giling tahun 2015 (12 periode) adalah jumlah tebu sebagai bahan baku utama dalam

pembuatan gula kristal putih karena memiliki nilai t_{hitung} yang lebih besar daripada t_{tabel} . Sedangkan tingkat rendemen, dan jumlah tenaga kerja dan teknologi (jam berhenti) memiliki nilai t_{hitung} yang lebih kecil daripada t_{tabel} . Peramalan produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong selama 3 tahun mendatang yaitu tahun 2016, 2017, dan 2018 menggunakan metode *winter* yaitu dengan aplikasi minitab 16 diperoleh hasil bahwa hasil peramalan produksi gula kristal putih mengalami kenaikan dan penurunan. Jumlah produksi gula paling tinggi pada periode 9 tahun 2017 sebesar 4.385,30 Ton. Sedangkan peramalan produksi gula kristal putih paling rendah pada periode 1 tahun 2018 sebesar 811.66 Ton. Jumlah keseluruhan produksi gula dari tahun 2016, 2017, dan 2018 adalah sebesar 114.535,27 Ton dengan rata-rata yaitu 3.181,53 Ton. Tingkat peramalan produksi ini ditentukan oleh tingkat bahan baku yang digunakan, pada saat awal musim giling bahan baku masih sulit untuk didapatkan karena tidak semua tebu bisa digiling. Selain itu pada akhir musim giling tebu juga sulit didapatkan karena tebu yang siap digiling sudah mulai habis, salah satu yang menyebabkan tebu pada akhir musim giling ini habis adalah banyaknya petani yang mengirimkan tebu kepada pabrik gula merah yang berada di Kabupaten Tulungagung.

Kata Kunci : Peramalan, gula kristal putih, produksi

PENDAHULUAN

Kenekaragaman hayati Indonesia menunjukkan keunggulan yang dapat dipertimbangkan. Dalam sektor pertanian yang berwawasan agribisnis mempunyai peran besar dalam pertumbuhan ekonomi negara salah satunya yaitu meningkatkan devisa negara. Strategi pembangunan pertanian yang berwawasan agribisnis merupakan upaya penting untuk menumbuhkan industri baru yang bergerak dalam bidang pertanian. Peranan sektor pertanian dalam prekonomian suatu negara dapat dilihat dari besarnya persentase Produk Domestik Bruto (PDB) dari sektor pertanian negara tersebut. Salah satu sektor pertanian yang semakin berkembang adalah gula, dimana secara nasional konsumsi gula dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan.

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam produk gula kristal putih yang berada di Kota Tulungagung adalah Pabrik Gula Modjopanggoong. Pabrik Gula Modjopanggoong juga memiliki kinerja yang baik dalam memproduksi gula kristal putih (GKP) sebagai standar gula yang telah ditentukan oleh PTPN X. Namun banyaknya pabrik gula merah yang berada di kota Tulungagung menyebabkan Pabrik Gula Modjopanggoong mengalami kesulitan dalam mendapatkan bahan baku utama dalam proses produksi gula. Persaingan bahan baku ini terjadi karena tingkat loyalitas petani tebu kepada Pabrik Gula Modjopanggoong yang rendah, petani tebu yang bermitra dengan Pabrik Gula Modjopanggoong lebih cenderung mengirimkan tebu mereka kepada pabrik gula merah yang membeli tebu dengan harga tinggi sehingga Pabrik Gula Modjopanggoong mengalami kekurangan stok bahan baku. Sehingga hal tersebutlah yang menjadi permasalahan utama dalam penelitian ini.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu untuk analisis peramalan produksi dengan menggunakan *Winter's Method* merupakan salah satu metode peramalan *Exponential Smoothing* yang mengandung unsur musiman, *trend*, dan juga stasioner. Dimana metode *Winter's Method* ini biasanya digunakan untuk peramalan jangka panjang dan menggunakan data aktual terbaru untuk mendapatkan hasil peramalan yang lebih akurat. Sedangkan untuk analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih dengan menggunakan regresi linear berganda Analisis regresi linear berganda berfungsi untuk

mengetahui pengaruh antara variabel produksi tebu (X1), rendemen (X2), teknologi (X3) dan tenaga kerja (X4) terhadap variabel produksi gula (Y) di Pabrik Gula Modjopanggoong.

Penerapan peramalan produksi di Pabrik Gula Modjopanggoong dapat memberikan informasi yang efektif dan efisien dalam pemenuhan kebutuhan akan produk gula kristal putih. Selain itu pihak Pabrik Gula Modjopanggoong juga dapat meramalkan perencanaan produksi gula kristal putih dengan baik, dimana dengan peramalan perencanaan produksi ini Pabrik Gula Modjopanggoong dapat melihat bagaimana siklus produksi gula kristal putih yang akan terjadi selama beberapa waktu yang akan datang. Oleh karena itu penting untuk dilakukan penelitian dengan menggunakan judul “Analisis Peramalan Produksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula Kristal Putih Pada Pabrik Gula Modjopanggoong Kabupaten Tulungagung”.

METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* di Pabrik Gula Modjopanggoong yang terletak di Desa Sidorejo Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa Pabrik Gula Modjopanggoong merupakan pabrik gula yang memiliki kinerja tinggi dalam produksi gula kristal putih (GKP). Namun tingkat produksi gula pada Pabrik Gula Modjopanggoong ini belum optimal, hal tersebut disebabkan karena adanya persaingan dalam mendapatkan bahan baku sehingga bahan baku tebu tidak dapat diperoleh Pabrik Gula Modjopanggoong secara optimal. Sehingga Pabrik Gula Modjopanggoong ini membutuhkan sistem peramalan produksi untuk memperkirakan jumlah produksi gula kristal putih pada tahun yang akan datang untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku.

Penentuan responden dilakukan dengan teknik *Non Probability Sampling* dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh suatu tujuan penelitian yang diinginkan yaitu peramalan produksi. Sedangkan metode yang digunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Responden yang digunakan terkait langsung dengan penelitian ini adalah *key informant* pada bagian pengolahan dan tebang angkut.

Data yang dikumpulkan merupakan keseluruhan data yang dikumpulkan berdasarkan kebutuhan peneliti pada Pabrik Gula Modjopanggoong. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari objek penelitian mengenai bahan baku yaitu varietas tebu, sistem tebang angkut serta sistem bagi hasil gula yang diterapkan pada Pabrik Gula Modjopanggoong. Data sekunder didapatkan dari laporan yang digunakan sebagai acuan peneliti seperti data rencana dan realisasi kebutuhan bahan baku, dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula. Sedangkan teknik yang digunakan dalam pengambilan data terkait dengan penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Metode analisis data dalam penelitian ini adalah analisis peramalan produksi dengan metode winter dan analisis regresi linear berganda. Metode *Winter's Method* merupakan salah satu metode peramalan *Exponential Smoothing* yang mengandung unsur musiman, *trend*, dan stasioner. Metode *Winter's Method* digunakan untuk peramalan jangka panjang dan menggunakan data aktual terbaru untuk mendapatkan hasil peramalan yang lebih akurat. Analisis regresi linear berganda untuk mengetahui pengaruh variabel jumlah tebu (X1), rendemen (X2), teknologi (X3) dan tenaga kerja (X4) terhadap variabel produksi gula (Y).

HASIL DAN PEMBAHASAN

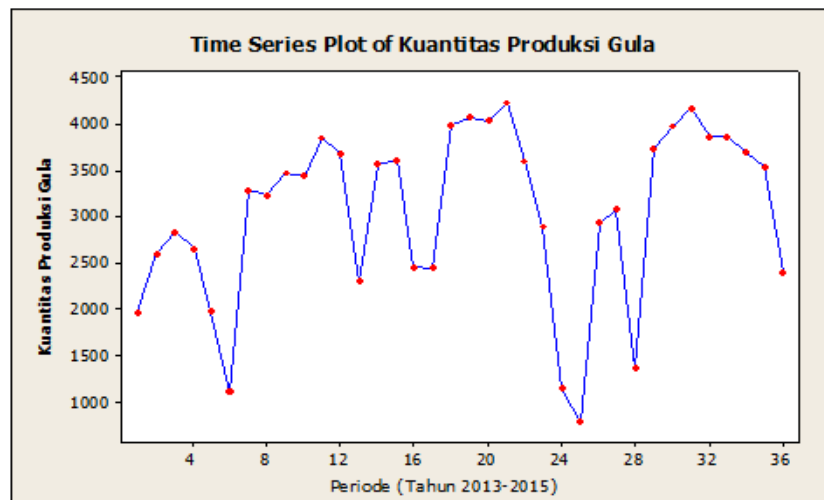
Proses Produksi Gula

Kegiatan produksi berlangsung selama 24 jam *non stop* dengan pengecualian jika terjadi kerusakan mesin maka kegiatan produksi akan berhenti. Pemberhentian mesin produksi gula pada Pabrik Gula Modjopanggoong ini dilakukan secara rutin untuk mengurangi tingkat kerusakan dan mengurangi biaya. Pada pengolahan gula di Pabrik Gula Modjopanggoong ini proses pengolahan gula dibagi menjadi 6 proses pada stasiun yang berbeda yaitu stasiun penggilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan, stasiun putaran, dan stasiun penyelesaian.

Analisis Peramalan Produksi Gula Kristal Putih

Analisis peramalan produksi gula menggunakan metode *winter* dengan aplikasi minitab 16. Data yang digunakan yaitu data produksi gula selama 3 tahun terakhir yaitu tahun 2013, 2014, dan 2015 dengan hasil peramalan produksi gula selama 3 tahun mendatang yaitu tahun 2016, 2017, dan 2018.

1. Deskripsi Pola Produksi Gula Kristal Putih



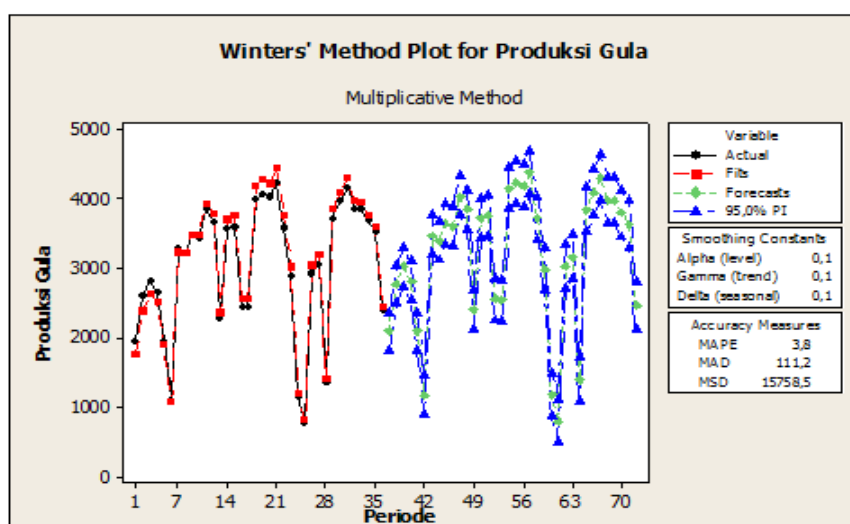
Berdasarkan plot data *time series* produksi gula kristal putih tersebut diperkirakan bahwa data produksi gula kristal putih tersebut adalah berfluktuatif dan memiliki pola siklus. Hal tersebut terbukti dengan adanya kenaikan dan penurunan produksi gula kristal putih dan hal tersebut terjadi berulang-ulang setiap tahunnya.

2. Peramalan Produksi Gula Kristal Putih

Peramalan yang disesuaikan dengan plot data berkala menggunakan metode peramalan *winter method* ini didasarkan pada ukuran hasil peramalan MAPE, MAD, MSD. Kemudian ukuran akurasi data tersebut dicocokkan dengan data *time series* dan ditunjukkan dalam bentuk persentase. Masing-masing metode peramalan tersebut memiliki nilai MAPE, MAD, dan MSD yang berbeda sebagai ukuran akurasi keakuratan dari peramalan. Metode peramalan yang memiliki nilai MAPE, MAD, dan MSD paling kecil merupakan metode peramalan yang efektif dan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi. Berikut ukuran akurasi untuk metode peramalan *winter method*, *moving average*, dan *eksponential smoothing*:

Ukuran Akurasi Hasil Peramalan	Metode Peramalan		
	<i>Winter Method</i>	<i>Moving Average</i>	<i>Eksponential Smoothing</i>
<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	3,8	38	38
<i>Mean Absolute Deviation (MAD)</i>	111,2	669	812
<i>Mean Squared Deviation (MSD)</i>	15758,5	628753	906225

Berdasarkan penggunaan metode peramalan dengan *moving average*, *Eksponential Smoothing*, dan *winter method* diketahui bahwa nilai MAPE, MAD, dan MSD dari ketiga metode peramalan tersebut yang memiliki nilai paling rendah adalah metode *winter*. Berdasarkan metode peramalan *winter* didapatkan plot yang menunjukkan hasil dari peramalan produksi gula kristal putih di Pabrik Gula Modjopanggoong sebanyak 36 periode yang akan mendatang yaitu untuk periode giling tahun 2016, 2017, dan 2018.



Berdasarkan plot data peramalan produksi gula kristal putih dengan menggunakan metode *winter* tersebut dapat diketahui bahwa produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong untuk 3 tahun mendatang yaitu tahun 2016, 2017, dan 2018 mengalami fluktuasi serta mengandung pola siklus. Pada grafik tersebut menunjukkan bahwa hasil peramalan yang baik adalah tidak melebihi garis batas dan tidak kurang dari garis batas bawah.

3. Hasil Peramalan Produksi Gula Tahun 2016, 2017, dan 2018

Tahun 2016	Jumlah (Ton)	Tahun 2017	Jumlah (Ton)	Tahun 2018	Jumlah (Ton)
Periode 1	2.109,85	Periode 1	2.409,10	Periode 1	811,66
Periode 2	2.774,02	Periode 2	3.736,96	Periode 2	3.029,42
Periode 3	3.022,79	Periode 3	3.763,72	Periode 3	3.176,00
Periode 4	2.828,55	Periode 4	2.561,86	Periode 4	1.412,55
Periode 5	2.096,78	Periode 5	2.542,44	Periode 5	3.851,24
Periode 6	1.183,24	Periode 6	4.158,18	Periode 6	4.092,93
Periode 7	3.479,28	Periode 7	4.241,45	Periode 7	4.305,49
Periode 8	3.407,41	Periode 8	4.192,92	Periode 8	3.984,71
Periode 9	3.652,94	Periode 9	4.385,30	Periode 9	3.975,97
Periode 10	3.615,38	Periode 10	3.731,87	Periode 10	3.799,70
Periode 11	4.046,16	Periode 11	2.999,89	Periode 11	3.641,11
Periode 12	3.854,84	Periode 12	1.190,97	Periode 12	2.468,59
Sub Total	36.071,24		39.914,66		38.549,37
Total			114.535,27		
Rata-rata			3.181,53		

Hasil peramalan produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong Tulungagung mengalami kenaikan dan penurunan pada suatu waktu. Peningkatan produksi gula karena adanya tambahan tebu dari luar wilayah seperti tebu LL. Sedangkan penurunan produksi gula ini disebabkan karena persaingan mendapatkan bahan baku dikarenakan banyaknya pabrik gula merah yang ada di Tulungagung. Meskipun pihak Pabrik Gula Modjopanggoong telah melakukan sosialisasi pada petani tebu yang bermitra dengan Pabrik Gula Modjopanggoong untuk mengirimkan tebu kepada Pabrik Gula Modjopanggoong namun sebagian besar petani tebu lebih memilih mengirimkan tebu kepada pabrik gula merah yang membeli tebu dengan harga lebih mahal.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula Kristal Putih

1. Asumsi Klasik

Langkah pertama adalah dengan melakukan uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji heteroskedastisitas dan uji multikolinearitas.

a. Uji Normalitas Faktor Produksi Gula

Unstandardized Residual		
N		12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	216,12509996
Most Extreme Differences	Absolute	,173
	Positive	,173
	Negative	-,110
Test Statistic		,173
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

Normalitas dari data faktor produksi tersebut dapat dilihat dari besarnya nilai *Asymtotic Significance* yaitu dengan melihat hasil uji Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov diketahui nilai Asymp. Sig. (2-tailed) terstandarisasi sebesar 0,200. Pada taraf signifikansi nilai α adalah lebih dari 0,05 apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05 maka data dinyatakan tidak terstandarisasi normal. Sehingga dapat diketahui bahwa berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov tersebut nilai variabel adalah normal karena memiliki nilai sebesar 0,200.

b. Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-1822,035	833,908		-2,185	,065		
Jumlah Tebu	,110	,014	,840	7,759	,000	,485	2,063
Rendemen	139,668	109,485	,139	1,276	,243	,475	2,104
Jam Berhenti	-27,606	9,633	-,234	-2,866	,024	,849	1,178
Tenaga Kerja	,196	1,685	,013	,116	,911	,430	2,328

Uji multikolinearitas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel *independent* atau variabel bebas dengan variabel *independent* lainnya yaitu jumlah tebu, rendemen, teknologi, dan tenaga kerja. Berdasarkan hasil uji multikoliniearitas diketahui bahwa nilai *Variance Information Factor* (VIF) masing variabel yaitu bahan baku yaitu 2,063, untuk variabel rendemen yaitu 2,104, untuk variabel jam berhenti (teknologi) yaitu 1,178, dan untuk variabel tenaga kerja yaitu 2,328 masing-masing kurang dari 10. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi masalah multikolinearitas atau tidak terjadi hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

c. Uji Heteroskedastisitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	657,868	697,242		,944	,382
Produksi	,200	,244	1,508	,819	,444
Jumlah Tebu	-,015	,028	-,862	-,528	,617
Rendemen	-30,112	78,360	-,227	-,384	,714
Jam Berhenti	6,180	9,155	,396	,675	,525
Tenaga Kerja	-,663	1,087	-,342	-,609	,565

Berdasarkan tabel uji heteroskedasitas diketahui bahwa nilai *significance t* dari semua variabel yaitu produksi sebesar 0,444, untuk variabel bahan baku sebesar 0,617, untuk variabel rendemen sebesar 0,714, untuk variabel jam berhenti (teknologi) sebesar 0,525, sedangkan untuk variabel tenaga kerja sebesar 0,565 dalam model tidak ada yang signifikan secara statistik dimana nilai *significance t* lebih dari 0,05 sehingga tidak ada variabel dalam model yang mengalami heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Sehingga varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lainnya adalah tetap.

2. Statistik Model Fungsi Produksi

Berikut hasil analisis regresi linear berganda faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong :

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-1822,035	833,908		-2,185	,065		
Jumlah Tebu	,110	,014	,840	7,759	,000	,485	2,063
Rendemen	139,668	109,485	,139	1,276	,243	,475	2,104
Jam Berhenti	-27,606	9,633	-,234	-2,866	,024	,849	1,178
Tenaga Kerja	,196	1,685	,013	,116	,911	,430	2,328

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda antara faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong didapatkan persamaan sebagai berikut :

$$Y = -1822,035 + 0,110 X_1 + 139,668 X_2 - 27,606 X_3 + 0,196 X_4$$

Keterangan :

Y = Produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong

X₁ = Jumlah tebu

X₂ = Rendemen

X₃ = Teknologi (Jam berhenti giling)

X₄ = Jumlah tenaga kerja

a. Nilai Koefisien Determinasi (R²)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,980 ^a	,960	,938	270,927

Berdasarkan nilai koefisien determinasi (R²) pada hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong menunjukkan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,960, hal tersebut membuktikan bahwa variabel *independent* yang digunakan dalam model mempengaruhi variabel *dependent* yaitu produksi gula kristal sebesar 96%. Sedangkan sisanya sebesar 4% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini, faktor ini dapat berupa faktor yang berasal dari lingkungan sekitar Pabrik Gula Modjopanggoong yang secara tidak langsung berpengaruh pada produksi gula.

b. Pengaruh Seluruh Faktor Produksi Terhadap Produksi Gula Kristal Putih

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	12418342,270	4	3104585,567	42,296	,000 ^b
Residual	513810,647	7	73401,521		
Total	12932152,917	11			

Berdasarkan hasil uji F diatas, dapat ditunjukkan bahwa nilai F_{Hitung} sebesar 42,296 dengan nilai F_{Tabel} sebesar 4,12. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai F_{Hitung} lebih besar daripada F_{Tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa terima H₁ yang berarti bahwa jumlah tebu (bahan baku), tingkat rendemen, teknologi (jam berhenti giling), dan jumlah tenaga kerja secara bersama-sama berpengaruh terhadap perubahan produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong.

c. Pengaruh Masing-Masing Faktor Produksi Terhadap Produksi Gula

Pada regresi, uji t dilakukan untuk membandingkan nilai t_{hitung} dan nilai t_{tabel} dengan tingkat kepercayaan 95% (α = 5%) dan nilai *degree of freedom* (df). Berikut tabel harga koefisien t :

Model	Koefisien t
(Constant)	-2,185
Jumlah Tebu	7,759
Rendemen	1,276
Jam Berhenti	-2,86
Tenaga Kerja	,116

Nilai koefisien regresi jumlah tebu memiliki tanda positif adalah 0,110 tingkat signifikansi untuk jumlah tebu adalah sebesar 0,000 dengan taraf signifikansi 95% (α = 5%). Nilai t_{hitung} adalah 7.759 dimana nilai ini lebih besar daripada nilai t_{tabel} 2.364, dapat disimpulkan terima H₁ berarti variabel jumlah tebu secara parsial berpengaruh terhadap produksi gula kristal putih. Nilai koefisien regresi untuk rendemen mempunyai tanda positif dan besarnya 139.668. Sedangkan nilai t_{hitung} adalah sebesar 1.276 dimana t_{hitung} lebih kecil daripada nilai t_{tabel} 2.364,

dapat disimpulkan terima H_0 berarti variabel rendemen tidak berpengaruh secara parsial terhadap produksi gula. Tingkat signifikansi rendemen adalah 0,243 dimana tingkat signifikansi lebih dari nilai α yaitu 0,05. Dapat disimpulkan bahwa terima H_0 yang berarti variabel rendemen secara parsial tidak berpengaruh terhadap produksi gula kristal putih.

Tingkat signifikansi variabel teknologi mempunyai tanda negatif -27.606. Sedangkan nilai t_{hitung} sebesar -2,866 lebih kecil daripada nilai t_{tabel} 2.364. Untuk tingkat signifikansi variabel teknologi sebesar 0,024 tingkat signifikansi lebih kecil daripada nilai α pada taraf signifikansi 0,05. Dapat disimpulkan terima H_0 yang berarti variabel teknologi (jam berhenti giling) secara parsial tidak berpengaruh terhadap produksi gula kristal putih. Nilai koefisien regresi tenaga kerja mempunyai tanda positif sebesar 0,196. Variabel tenaga kerja memiliki nilai t_{hitung} sebesar 0,116 lebih kecil daripada t_{tabel} 2.364, tingkat signifikansi sebesar 0,911 dimana tingkat signifikansi lebih besar daripada α pada taraf signifikansi 0,05. Dapat disimpulkan terima H_0 yang berarti bahwa variabel tenaga kerja secara parsial tidak berpengaruh terhadap produksi gula kristal putih

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai analisis peramalan produksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda pada faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong adalah variabel jumlah tebu dengan taraf kepercayaan 0,05. Nilai koefisien regresi variabel jumlah tebu sebesar 0,110 artinya setiap penambahan 1 ton tebu akan meningkatkan produksi gula kristal putih sebesar 0,110 ton. Sehingga penambahan tebu memberikan pengaruh terhadap kuantitas produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopanggoong.
2. Hasil peramalan produksi gula kristal putih selama 3 tahun yaitu 2016, 2017, dan 2018 mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Jumlah produksi gula paling tinggi pada periode 9 tahun 2017 sebesar 4.385,30 ton. Peramalan produksi gula kristal putih paling rendah pada periode 1 tahun 2018 sebesar 811.66 ton. Jumlah keseluruhan produksi gula dari tahun 2016, 2017 dan 2018 adalah 114.535,27 ton dengan rata-rata 3.181,53 ton. Hasil peramalan produksi gula kristal putih dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan produksi gula 3 tahun mendatang, sehingga tidak terjadi kekurangan bahan baku akibat adanya persaingan dalam mendapatkan bahan baku dan proses produksi gula tetap berjalan sesuai dengan kapasitas giling Pabrik Gula Modjopanggoong Tulungagung.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian pada Pabrik Gula Modjopanggoong Tulungagung mengenai peramalan produksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi antara lain:

1. Pabrik Gula Modjopanggoong harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula yaitu jumlah tebu, rendemen, teknologi yang dinyatakan dalam jam berhenti giling dan tenaga kerja. Mengingat bahwa faktor yang paling berpengaruh adalah jumlah tebu, sebaiknya Pabrik Gula Modjopanggoong meningkatkan jumlah tebu yang digunakan dalam produksi gula. Langkah yang seharusnya dilakukan adalah memperbaiki kemitraan petani tebu dengan mengadakan sosialisasi terkait harga pembelian tebu yang didasarkan pada harga beli tebu yang ditetapkan PTPN X sebagai pengelola Pabrik Gula

Modjopanggoong, serta sanksi yang diberikan apabila terjadi kecurangan oleh petani tebu. Dengan langkah tersebut diharapkan petani tebu memiliki loyalitas dan tetap mengirimkan tebu kepada Pabrik Gula Modjopanggoong, sehingga pasokan bahan baku dapat optimal.

2. Pabrik Gula Modjopanggoong harus teliti dalam melakukan peramalan produksi gula kristal putih karena hasil peramalan ini menjadi acuan dalam proses produksi gula masa mendatang. Hasil peramalan dengan metode winter dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan produksi gula 3 tahun mendatang yaitu 2016, 2017 dan 2018 dalam memprediksi volume produksi gula dan bahan baku yang akan digunakan, sehingga dapat mengurangi ketidakpastian bahan baku yang dapat menyebabkan menurunnya kuantitas produksi gula.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, F.N. 2016. Perencanaan Produksi Agregat dan Kebutuhan Bahan Baku Kertas Pada PT. Akcaya Pariwara. Universitas Tanjungpura.
- Arsyad, L. 1994. Peramalan Bisnis. Edisi Pertama. BPFE. Yogyakarta.
- Assauri, S. 1998. Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Tengah. 2009. Produk Domestik *Regional* Bruto Jawa Tengah Tahun 2009. Badan Pusat Statistik. Semarang.
- Hanke, J.E., A.G Reitsch dan D.W Wichern. 1999. Peramalan Bisnis. PT Perhalindo. Jakarta.
- Hargianto, A., E.S Rahayu dan Darsono. 2013. Analisis Peramalan Produksi Karet Di PT Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Batujamus Kabupaten Karanganyar. *Agribusiness Review*. 1 (1) : 45-64
- Heizer, J., dan Render, B. 2009. Manajemen Operasi. Salemba Empat. Jakarta.
- Marsudi dan Lestari, R.P. 2016. Peramalan Produksi Roti Menggunakan Metode *Trend* Musiman (Studi Kasus Pabrik Roti Mr. *Bread* Bantargebang, Bekasi). Universitas Brawijaya, Malang.
- Mcgee, E.V., Wheelwright, C.S., Makridakis, Spyros. 1995. Metode dan Aplikasi Peramalan. Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta.
- Nasution, A.H. 2003. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Guna Widya. Surabaya.
- Niswatin, R.K. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Produksi Air Minum Menggunakan Metode Trend Moment. *Simetris*. 6 (2) : 337-344.
- Santoso, H. dan Pratiwi, A.R., 2008. Analisis Faktor Produksi Pabrik Gula Kebon Agung Malang. Jurnal AGRISE. Vol 8. ISSN: 1412-1425.
- Wibowo, R. dan Subiyono. 2005. Agribisnis Tebu. PERHEPI (Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia). Jakarta.

**PENGEMBANGAN INDEKS KETAHANAN PANGAN DAN GIZI TINGKAT
KABUPATEN DI KABUPATEN BANDUNG BARAT**

***DEVELOPING DISTRICT FOOD AND NUTRITION SECURITY INDEX IN DISTRICT
BANDUNG BARAT***

Dewi Aprilia Ajeng Lestari*, Drajat Martianto, Ikeu Tanziha

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia (FEMA), Institut Pertanian Bogor

*Penulis korespondensi:lestariajengku@yahoo.com

ABSTRACT

The objectives of this study are to identify indicators food and nutrition security to develop a comprehensive scoring system for food and nutrition security at the district level, and to evaluate the situations of food and nutrition security using developed indicators. There were 14 indicators selected from 196 potential indicators and a composite index was used to evaluate food and nutrition level in District Bandung Barat. The result showed that food and nutrition situation in District Bandung Barat during 2011-2015 was categorical as insecure. Food availability is a pillar that has been categorized well with the strength in the level of sufficiency energy, protein adequacy and rice sufficiency ratio. The pillar that should be prioritized was food utilization which effort to decreased prevalence of stunting, wasting, underweight, increased infants under 6 month who are exclusive breastfed, decreased chronic energy deficiency pregnant women, increased sanitation facilities and drinking water sources. Sensitive and specific intervention and cross-sectoral cooperation that focused and has a common target are needed to improve food and nutrition security.

Keyword: composite, district, food and nutrition security index

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi indikator ketahanan pangan dan gizi untuk mengembangkan sistem skoring evaluasi ketahanan pangan dan gizi di tingkat kabupaten, dan mengevaluasi situasi ketahanan pangan dan gizi menggunakan indikator yang dikembangkan. Sebanyak 14 indikator terseleksi dari 196 calon indikator dan analisis indeks komposit digunakan untuk mengevaluasi tingkat ketahanan pangan dan gizi Kabupaten Bandung Barat. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi ketahanan pangan dan gizi di Kabupaten Bandung Barat pada periode 2011-2015 adalah tidak tahan pangan. Pilar ketersediaan pangan merupakan pilar yang telah tergolong baik dengan kekuatan di bidang tingkat kecukupan energi, tingkat kecukupan protein dan rasio swasembada beras. Pilar yang harus diprioritaskan adalah pemanfaatan pangan, yaitu upaya untuk menurunkan prevalensi balita *stunting*, *wasting*, *underweight*, meningkatkan persentase bayi 0-6 bulan yang mendapatkan Air Susu Ibu (ASI) Eksklusif, menurunkan persentase ibu hamil Kurang Energi Kronik (KEK), meningkatkan persentase akses air bersih dan akses sanitasi. Dibutuhkan intervensi sensitif dan spesifik serta kerja sama lintas sektor yang fokus dan memiliki target bersama untuk meningkatkan ketahanan pangan dan gizi.

Kata Kunci: indeks ketahanan pangan dan gizi, kabupaten, komposit

PENDAHULUAN

Pemenuhan pangan merupakan hak asasi manusia yang harus dicapai karena memiliki peranan sangat penting dalam pembangunan bangsa (Suryana 2014). Informasi ketahanan pangan yang akurat, komprehensif, dan tertata dengan baik diperlukan untuk evaluasi ketahanan pangan dan gizi guna memberikan informasi kepada para pembuat keputusan dalam pembuatan program dan kebijakan untuk lebih memprioritaskan intervensi dan program ketahanan pangan dan gizi (Tono *et al.* 2016).

Kabupaten Bandung Barat merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Barat sebagai kabupaten yang baru terbentuk pada tahun 2008, memiliki permasalahan gizi dan kesehatan yang masih cukup tinggi meskipun didukung oleh potensi wilayah dengan komoditas unggulan komparatif maupun kompetitif dibidang pertanian hortikultura (PEMDA KBB 2015). Kondisi ketersediaan pangan yang memadai pada tingkat makro tidak serta merta dapat meningkatkan kualitas konsumsi dan status gizi masyarakat (Barret 2010 & Suryana 2014), serta belum dilakukannya evaluasi mengenai ketahanan pangan dan gizi, membutuhkan suatu pemantauan tentang kondisi ketahanan pangan di wilayah ini dengan menggunakan indikator-indikator kerawanan pangan yang dikembangkan atas dasar karakteristik wilayah tersebut. Saat ini belum tersedia alat ukur pencapaian ketahanan pangan dan gizi yang komprehensif yang dapat digunakan untuk mengevaluasi tingkat ketahanan pangan dan gizi di suatu kabupaten.

Informasi ketahanan pangan dan gizi yang komprehensif di tingkat global dan indeks untuk komparasi antar negara saat ini telah tersedia seperti *Global Food Security Index* (GFSI) merupakan indeks yang pertama dikembangkan untuk menilai ketahanan pangan secara komprehensif yang didasarkan pada tiga pilar yaitu keterjangkauan pangan, ketersediaan pangan, dan kualitas dan keamanan pangan. Indeks yang diperoleh dapat digunakan sebagai masukan dalam perumusan kebijakan dan intervensi ketahanan pangan dan gizi oleh pemerintah dan pemangku kepentingan terkait lainnya (EIU 2017). Pada tingkat Nasional Departemen Pertanian dan *World Food Program* (WFP) telah mengembangkan peta kerentanan pangan yaitu *Food Security and Vulnerability Atlas of Indonesia* (FSVA), namun indikatornya masih terfragmentasi oleh sub sistem dan tidak semua indikator dapat diterapkan di wilayah yang berbeda-beda, sehingga diperlukan metode pengukuran ketahanan pangan dan gizi yang sesuai karakteristik wilayah dengan menggunakan tiga pilar ketahanan pangan dan gizi (Barrett 2010; Elzak *et al.* 2011 & FAO 2006). Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan pengukuran ketahanan pangan dan gizi pada tingkat kabupaten melalui pengembangan indeks yang mengacu pada GFSI yang disesuaikan ketersediaan data di tingkat kabupaten sehingga dapat dijadikan alat atau tolak ukur untuk wilayah kabupaten lainnya.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian

Desain penelitian ini adalah *cross sectional study* menggunakan data sekunder dengan unit analisis Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan lokasi merupakan kabupaten yang baru terbentuk di provinsi Jawa Barat dan perlu memiliki evaluasi ketahanan pangan dan gizi. Pengambilan data dilakukan pada bulan Desember Tahun 2016 hingga bulan April Tahun 2017.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data sekunder yang digunakan adalah data sekunder tahun 2011-2015 yang berasal dari 1) Badan Pusat Statistik (BPS), 2) Kantor Ketahanan Pangan 3) Dinas Kesehatan 3) Dinas Perindustrian dan Perdagangan 4) Dinas Bina Marga, Sumber Daya Air dan Perairan, 5) Bappeda. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi laporan Neraca Bahan Makanan Kabupaten Bandung Barat sebagai sumber data produksi dan ketersediaan pangan, data Profil Kesehatan, data Bulan Penimbangan Balita (BPB) sebagai data pemanfaatan pangan. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), laporan kondisi jalan, pertumbuhan ekonomi, dan data demografi sebagai data keterjangkauan pangan serta studi pustaka pada berbagai literatur.

Tahapan Penelitian

Tahap awal dari penelitian ini adalah dari konsep ketahanan pangan dan gizi yang kemudian dioperasionalkan menjadi indikator atau parameter dalam kemas indeks untuk mengukur sebuah kondisi ketahanan pangan dan gizi (Kusumartono; Dharmawan & Anna 2015). Sebagai sebuah penelitian yang mengembangkan indeks ketahanan pangan dan gizi, secara metodologis langkah yang dilakukan yaitu konseptualisasi dan operasionalisasi.

Tahap konseptualisasi berupa kajian identifikasi dan disusun sebuah konsepsi mengenai ketahanan pangan dan gizi, Perumusan 198 indikator ketahanan pangan dan gizi mengacu pada *Food and Agricultural Organization* (FAO) (22 indikator), *United Nations Children's Fund* (UNICEF) (109 indikator), *World Health Organization* (WHO) (25 indikator), Kebijakan Strategis Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi (KS-RANPG) 2016- 2019 (31 indikator) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bandung Barat Tahun 2013-2018 (9 indikator). Konsep yang dipilih adalah yang dapat dioperasionalkan (memiliki pilar dan sejumlah indikator atau parameter sebagai bentuk operasional) dan operasionalisasi konsep adalah penjabaran definisi operasional pada sebuah konsep atau variabel ke dalam sejumlah pilar dan indikator.

Identifikasi indikator dilakukan untuk evaluasi ketahanan pangan dan gizi dengan mengidentifikasi indikator menurut FAO (2006) yaitu pilar ketersediaan pangan, keterjangkauan pangan dan pemanfaatan pangan. Indikator-indikator berdasarkan dari sumber tersebut kemudian dilakukan pengembangan indikator yang sesuai untuk wilayah Kabupaten Bandung Barat, kemiripan atau *redundant* serta juga dilihat ketersediaan dan spesifitas data pada tingkat kabupaten.

Indikator-indikator yang teridentifikasi dicantumkan dalam bentuk matrik *short list* indikator ketahanan pangan dan gizi. Pemilihan indikator tersebut berdasarkan persyaratan indikator yang harus dipenuhi dan dipertimbangkan dalam proses membangun indeks komposit indikatornya harus SMART (*Specific, Measurable, achievable, Relevant* dan *timebound*) (Desiere *et al.* 2015; Escamilla *et al.* 2017), kualitas indikator harus baik dan tersedia, indikator diorientasikan kedalam 1 atau lebih pilar ketahanan pangan (FAO 2006; Santeramo 2015).

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis dalam menentukan indeks ketahanan pangan dan gizi di Kabupaten Bandung Barat melalui seleksi calon indikator dengan menggunakan indeks komposit berasal dari serangkaian fakta diamati sehingga dapat mengungkapkan posisi relatif di daerah tertentu dan bila diukur dari waktu ke waktu dapat menunjukkan arah perubahan. Dalam konteks analisis kebijakan, indikator mengidentifikasi *trend* dalam kinerja dan kebijakan isu-isu tertentu. (Burgass *et al.* 2017; Saisana & Saltelli 2011). Formulasi yang digunakan dalam indeks

komposit ketahanan pangan dan gizi dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: 1) perangkingan dilakukan untuk indikator pilar ketahanan pangan dan gizi. Indikator dalam data set yang berbeda unit pengukuran, diperlukan normalisasi agar berada di unit yang sama. Salah satu metode normalisasi yaitu perangkingan, Perangkingan merupakan metode normalisasi yang paling sederhana yang memiliki keuntungan kesederhanaan dan independensinya terhadap outlier. 2) pembobotan dilakukan terhadap pilar ketahanan pangan dan gizi sehingga diperoleh nilai bobot terhadap total (Saisana, Saltelli & Tarantola 2005; Mendola & Volo 2017). Metode pembobotan dilakukan dengan komposisi bobot setiap pilar ketahanan pangan dan gizi menggunakan proksi atau pendekatan indikator berdasarkan hasil AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang disesuaikan (Tabel 1).

Tabel 1 Nilai bobot dengan proksi hasil AHP yang disesuaikan

NO	Indikator	Hasil AHP			Nilai bobot yang disesuaikan
		Rangking	Bobot	Indikator	
1	Pilar Ketersediaan pangan	I	0.269	Ketersediaan pangan	0.40
	Tingkat ketersediaan energi	1	0.269	Ketersediaan pangan	0.40
	Tingkat kecukupan protein	2	0.269	Ketersediaan pangan	0.33
2	Rasio swasembada beras	3	0.259	Cadangan pangan	0.26
3	Pilar Keterjangkauan pangan	II	0.186	Keterjangkauan pangan	0.32
	Proporsi panjang jaringan jalan dalam kondisi baik	2	0.212	Infrastruktur	0.24
	Proporsi pengeluaran konsumsi pangan per kapita	1	0.367	Pendapatan	0.37
	Volatilitas harga beras	4	0.186	Keterjangkauan pangan	0.19
	Persentase penduduk miskin	3	0.421	Daya beli	0.21
	Pilar pemanfaatan pangan	III	0.144	Pemanfaatan pangan	0.28
	Prevalensi stunting balita	1	0.643	Status Gizi	0.21
4	Prevalensi wasting balita	2	0.643	Status Gizi	0.20
5	Prevalensi underweight balita	3	0.643	Status Gizi	0.19
6	Persentase bayi 0-6 bulan yang mendapatkan ASI Eksklusif	7	0.144	Pemanfaatan pangan	0.05
7	Persentase ibu hamil KEK	4	0.357	Status kesehatan	0.14
8	Persentase akses sanitasi	5	0.144	Pemanfaatan pangan	0.11
9	Persentase akses air bersih	6	0.144	Pemanfaatan pangan	0.10

Setelah dilakukan pembobotan dengan proksi atau pendekatan menggunakan nilai hasil AHP (*Analytical Hierarchy Process*), kemudian 3) menentukan nilai batas atas (K) untuk masing-masing indikator adalah sebesar 100, 4) standarisasi skor dengan rumus skor adalah nilai aktual (X) dibagi dengan nilai batas atas (K), dimana skor = r jika $r \leq 100$, skor = 100 jika $r > 100$, 5) menentukan nilai indeks yang diperoleh dari perkalian bobot (B) dengan skor (r) (Sukandar 2017). Nilai indeks diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam klasifikasi agar dapat diketahui situasi ketahanan pangan dan gizi dengan rentang nilai yaitu tahan pangan ($\geq 80\%$), rentan ($70\%-79\%$), tidak tahan pangan ($\leq 70\%$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seleksi terhadap indikator yang telah memenuhi persyaratan berdasarkan definisi dan konsep ketahanan pangan dan gizi, *redundant* atau kemiripan data, ketersediaan data dan spesifikasi data pada level kabupaten untuk masing-masing indikator, maka diperoleh matrik *short list* 14 indikator ketahanan pangan dan gizi yang kemudian dilakukan rasionalisasi indikator berdasarkan pilar ketahanan pangan FAO (2006) yaitu ketersediaan pangan, keterjangkauan pangan dan pemanfaatan pangan, sehingga dapat diidentifikasi hasil seleksi berupa indikator untuk evaluasi ketahanan pangan dan gizi yang sesuai di tingkat kabupaten (Tabel 2).

Tabel 2 Matrik *short list* indikator ketahanan pangan dan gizi

Ketersediaan pangan	Keterjangkauan pangan	Pemanfaatan pangan
1. Tingkat kecukupan energi (kkal/kap/hari)	1. Proporsi panjang jaringan jalan dalam kondisi baik	1. Prevalensi <i>stunting</i> balita
2. Tingkat kecukupan protein (g/kap/hari)	2. Proporsi pengeluaran konsumsi pangan per kapita	2. Prevalensi <i>wasting</i> balita
3. Rasio swasembada beras	3. Volatilitas harga beras	3. Prevalensi <i>underweight</i> balita
	4. Persentase penduduk miskin	4. Persentase bayi 0-6 bulan yang mendapatkan ASI Eksklusif
		5. Persentase ibu hamil KEK
		6. Persentase akses sanitasi
		7. Persentase akses air bersih

Hasil seleksi indikator yang diperoleh (Tabel 2) dianalisis menggunakan indeks komposit dan pembobotannya menggunakan sistem perangkingan dengan proksi atau pendekatan pada hasil AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang komposisi bobotnya disesuaikan untuk indikator pilar ketahanan pangan dan gizi (Tabel 1). Hal ini juga sejalan dengan metode pembobotan *Global Food Security Index* (GFSI) (2017), bobot yang diberikan pada masing-masing kategori dan indikator melalui panel. Pilar ketersediaan pangan memperoleh bobot yang paling besar, diikuti oleh pilar keterjangkauan pangan dan pilar pemanfaatan pangan dengan nilai bobot masing-masing sebesar 40%, 32% dan 28%.

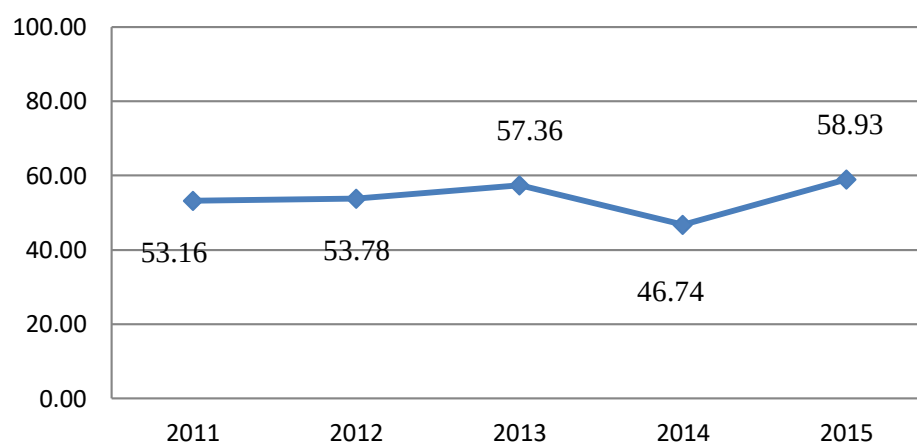
Hasil analisis menunjukkan bahwa situasi ketahanan pangan dan gizi di Kabupaten Bandung Barat adalah kategori kurang tahan pangan pada tahun 2011, 2012, 2013, dan pada tahun 2014 kondisinya mengalami penurunan menjadi kategori sangat kurang tahan pangan meskipun dapat naik kembali ke kategori kurang tahan pangan pada tahun 2015 (Gambar 1, 2 dan Tabel 3). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap Dinas Pertanian dan Kantor Ketahanan Pangan di Kabupaten Bandung Barat, penurunan yang terjadi pada tahun 2014 dapat disebabkan oleh tingkat ketersediaan energi dan tingkat kecukupan protein yang mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, dan juga disebabkan oleh penurunan produksi beras pada tahun 2014. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwinugraha (2016) penurunan produksi padi yang terjadi di kabupaten dipengaruhi oleh penurunan lahan pertanian, Stagnannya produktivitas tanaman pangan karena terbatasnya kapasitas produksi yang disebabkan oleh rendahnya teknologi inovasi dan sarana produksi, rendahnya insentif finansial untuk menerapkan teknologi secara optimal, aksesibilitas yang terbatas untuk sumber permodalan (Nainggolan 2008).

Produksi beras yang mengalami penurunan dapat disebabkan oleh banjir, bencana alam, kekeringan dan keadaan cuaca atau iklim yang kurang mendukung pada sektor pertanian (EIU

2017). Adanya bencana alam berupa longsor dan banjir serta peralihan fungsi lahan pertanian di wilayah Kabupaten Bandung Barat yang dapat dilihat dari persentase lahan irigasi pertanian yang diperoleh dari luas lahan sawah dibandingkan dengan luas lahan irigasi cenderung menurun yaitu dari 66% pada tahun 2011 menjadi 53% pada tahun 2015 merupakan salah satu penyebab yang mempengaruhi berkurangnya rantai pasokan pangan baik secara langsung maupun tidak langsung (Hidayat, Soeharso & Widodo 2009).

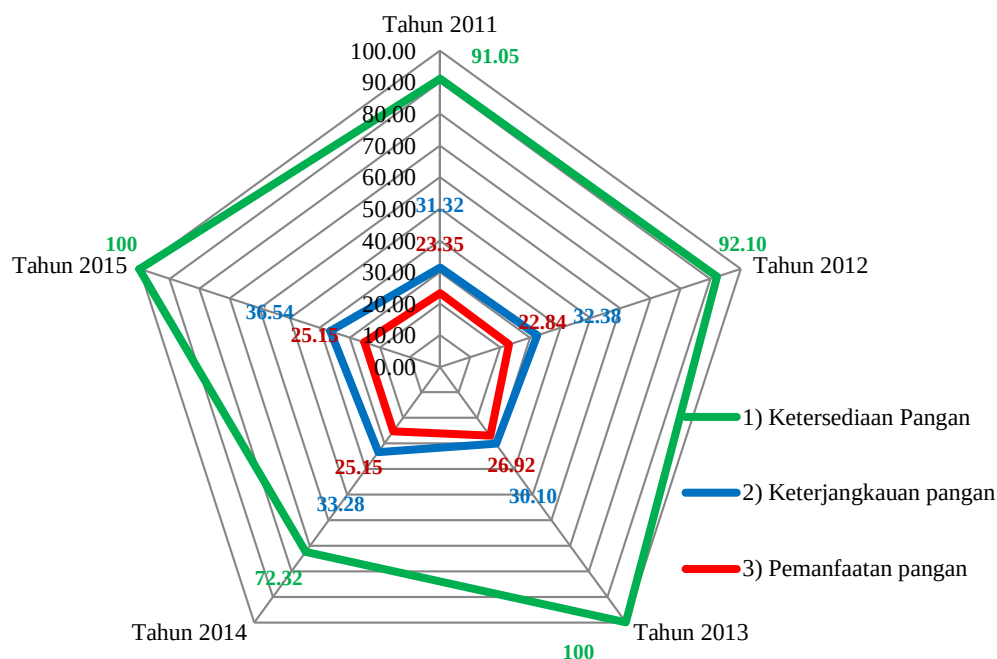
Tabel 3 Indeks Ketahanan Pangan dan Gizi Kabupaten Bandung Barat Tahun 2011-2015

Pilar	Tahun 2011	Tahun 2012	Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2015
1) Ketersediaan Pangan	91.05	92.10	100.00	72.32	100.00
2) Keterjangkauan pangan	31.32	32.38	30.10	33.28	36.54
3) Pemanfaatan pangan	23.35	22.84	26.92	25.15	25.15
	53.16	53.78	57.36	46.74	58.93



Kategori: Sangat Tahan Pangan $\geq 80\%$; rentan 70-79%; tidak tahan pangan $\leq 70\%$

Gambar 1 Indeks Ketahanan pangan dan gizi Kabupaten Bandung Barat Tahun 2011-2015



Gambar 2 Indeks ketahanan Pangan dan Gizi Kabupaten Bandung Barat Per per pilar Tahun 2011-2015

Ketersediaan Pangan

Ketersediaan pangan merupakan ukuran dari jumlah pangan yang tersedia secara fisik dalam populasi serta harus mampu mencukupi pangan yang didefinisikan sebagai jumlah kalori yang dibutuhkan untuk kehidupan yang aktif dan sehat (Pangaribowo 2013) kondisi tersedianya pangan (termasuk pangan kaya gizi) dari hasil produksi dalam negeri, cadangan pangan, serta pemasukan pangan, termasuk didalamnya impor dan bantuan pangan, apabila kedua sumber utama tidak dapat memenuhi kebutuhan (WFP 2015). Undang-undang pangan yang menyatakan bahwa “pangan merupakan kebutuhan dasar manusia paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi manusia yang dijamin di dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas”. Kebijakan dan strategi untuk meningkatkan ketersediaan pangan telah terdapat di dalam UU No 18 Tahun 2012 yang di dalamnya mencakup kedaulatan pangan, swasembada pangan, kemandirian pangan dan keamanan pangan.

Indikator yang digunakan untuk mengukur ketersediaan pangan adalah tingkat kecukupan energi, tingkat kecukupan protein dan rasio swasembada beras. Tingkat kecukupan energi menggambarkan jumlah ketersediaan energi untuk konsumsi per kapita dibandingkan dengan angka kecukupan energi (AKE). Tingkat kecukupan protein digambarkan melalui ketersediaan protein yang mencakup protein nabati dan protein hewani untuk konsumsi per kapita yang dibandingkan angka kecukupan protein (AKP). Rasio antara jumlah produksi beras domestik dan total ketersediaan relevan sebagai indikator kemandirian pangan. Semakin tinggi rasio menunjukkan kemandirian pangan suatu wilayah semakin rendah. Rasio swasembada beras tahun 2011-2015 di Kabupaten Bandung Barat adalah 100%, hal ini sejalan dengan kemandirian pangan suatu wilayah secara absolut atau swasembada beras secara penuh

jika kebutuhan beras masyarakat seluruhnya dipenuhi dari produksi dalam negeri tanpa adanya impor (Suryana & Kariyasa 2008).

Beras merupakan pangan pokok penduduk Kabupaten Bandung Barat. Swasembada beras yang telah diraih Kabupaten Bandung Barat telah sejalan dengan kondisi nasional yang telah mencapai swasembada beras pada tahun 2007, kondisi ini harus tetap dipertahankan dan perlu dilakukan beberapa upaya dalam jangka panjang untuk meningkatkan produksi beras (DKP & WFP 2015) yaitu mengatasi masalah yang ditimbulkan karena konversi lahan sawah ke non sawah, meningkatkan produktivitas dan inovasi teknologi, menambah dan memperbaiki infrastruktur irigasi serta insentif bagi petani untuk memproduksi tanaman pangan. selain tantangan dalam hal peningkatan produksi pertanian, pada negara berkembang tantangan lainnya adalah penanganan pasca panen yang diperkirakan kerugian dapat mencapai 60 persen dari total produksi.

Ketersediaan pangan merupakan pilar yang paling baik karena mendekati nilai maksimal yaitu angka 100 (Gambar 2). Nilai indeks pilar ketersediaan pangan yang diperoleh pada rentang waktu tahun 2011-2015 cenderung mengalami kenaikan meskipun terjadi penurunan nilai skor pada tahun 2014 (72.02%). Tingkat ketersediaan energi dan protein (Cafiero *et al.* 2014) Kabupaten Bandung Barat hingga tahun 2015 sudah mencukupi walaupun ada yang belum masuk pada kategori ideal, berdasarkan WNPG ke VIII tahun 2004 menetapkan nilai ideal tingkat ketersediaan energi sebesar 2200 kkal/kap/hari dan protein 57 g/kap/hari dan Standar Pelayanan Minimal tahun 2011 menetapkan target ketersediaan energi dan protein per kapita adalah 90% pada tahun 2015. Oleh karena itu, ketersediaan energi Kabupaten Bandung Barat pada tahun 2014 sebesar 1183 kkal/kap/hari (53.77%) dan ketersediaan protein sebesar 41.55 g/kap/hari (72.89%) belum dinyatakan ideal. Tingkat ketersediaan energi dan protein yang cenderung menurun pada rentang waktu 2011-2015 perlu segera diatasi untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk melalui ketersediaan pangan yang dimiliki (Prasetyani & Widiyanto 2013).

Keterjangkauan pangan

Keterjangkauan pangan merupakan kemampuan semua rumah tangga dan individu dengan sumber daya yang dimilikinya untuk memperoleh pangan yang cukup untuk kebutuhan gizinya, meliputi akses ekonomi, fisik, dan sosial (FAO 2015). Akses fisik: infrastruktur pasar, akses untuk mencapai pasar dan fungsi pasar; akses ekonomi: kemampuan keuangan untuk membeli makanan yang cukup dan bergizi; dan akses sosial: modal sosial yang dapat digunakan untuk mendapatkan mekanisme dukungan informal. Indikator yang digunakan untuk akses fisik adalah proporsi panjang jaringan jalan dalam kondisi baik, akses ekonomi digambarkan dari volatilitas harga beras, proporsi pengeluaran pangan per kapita dan persentase penduduk miskin. Akses sosial yang merupakan program bantuan sosial tidak dapat digambarkan karena tidak adanya ketersediaan data pada tingkat kabupaten.

Akses ekonomi terhadap makanan merupakan penentu utama dalam kerawanan pangan dan gizi, meskipun pangan tersedia dengan baik di pasar, jika akses rumah tangga terhadap pangan masih rendah yang tergantung dari pendapatan rumah tangga dan stabilitas harga pangan, maka masyarakat tidak akan memperoleh pangan yang dibutuhkan. Seseorang yang hidup di bawah ambang batas US\$ 1,25-*Purchasing Power Parity* (PPP) Bank Dunia Per hari secara global dikategorikan sebagai penduduk miskin. Pemerintah Indonesia menggunakan garis kemiskinan nasional Rp 326.853 per orang/bulan untuk pedesaan pada tahun September 2014 dan pada tahun 2016 kemiskinan di Indonesia di definisikan oleh BPS (Badan Pusat Statistik) dengan membuat kriteria besarnya pengeluaran per orang per hari sebagai bahan acuan. Dalam konteks itu, pengangguran dan rendahnya penghasilan menjadi pertimbangan

untuk penentuan kriteria tersebut. 14 kriteria tersebut yaitu luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8m² per orang, jenis lantai tempat tinggal terbuat dari tanah/bambu/kayu murahan, jenis dinding tempat tinggal dari bambu/rumbia/kayu berkualitas rendah/tembok tanpa diplester, tidak memiliki fasilitas buang air besar/bersama-sama dengan rumah tangga lain, sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik, sumber air minum berasal dari sumur/mata air tidak terlindung/sungai/air hujan, bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar/arang/minyak tanah, hanya mengkonsumsi daging/susu/ayam dalam satu kali seminggu, hanya membeli satu stel pakaian baru dalam setahun, hanya sanggup makan sebanyak satu kali/dua kali dalam sehari, tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas/poliklinik, sumber penghasilan kepala rumah tangga adalah petani dengan luas lahan 500m², buruh tani, nelayan, buruh bangunan, buruh perkebunan dan atau pekerjaan lainnya dengan pendapatan di bawah Rp 600.000,- per bulan, pendidikan tertinggi kepala rumah tangga yaitu tidak sekolah/tidak tamat SD/tamat SD, tidak memiliki tabungan/barang yang mudah dijual dengan minimal Rp 500.000,- seperti sepeda motor kredit/non kredit, emas, ternak, kapal motor, atau barang modal lainnya. Jika minimal 9 variabel terpenuhi, maka suatu rumah tangga dianggap miskin (BPS 2016). Persentase penduduk miskin merupakan penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita per bulan di bawah garis kemiskinan. Persentase penduduk miskin yang ada di wilayah Kabupaten Bandung Barat cenderung mengalami penurunan dari tahun 2011 sebesar 14.22% menjadi sebesar 12.20% pada tahun 2015.

Jaringan jalan berkualitas tinggi dibangun oleh Pemerintah pusat dan daerah, khususnya Kabupaten Bandung Barat yang dapat mengurangi resiko biaya perdagangan dan meningkatkan akses ke pasar. Sarana transportasi yang dikembangkan dapat menurunkan harga pangan, sekaligus mendukung peningkatan pendapatan petani dengan mengurangi biaya-biaya perantara yang terkait kerusakan, transportasi dan ketidaksempurnaan rantai pasokan lainnya (DKP & WFP 2015). Proporsi panjang jaringan dalam kondisi baik merupakan semua ruas jalan dimana permukaan perkerasan, bahu jalan dan saluran samping dalam kondisi baik menurut kriteria teknis (tingkat kerusakan $\leq 6\%$) selama 2 tahun mendatang tanpa pemeliharaan pada pengerasan jalan, sehingga arus lalu lintas dapat berjalan lancar sesuai dengan kecepatan disain, jalan dapat dilalui oleh kendaraan dengan kecepatan 60 km/jam dan tidak ada hambatan yang disebabkan oleh kondisi jalan. Dari segi infrastruktur dan kepadatan jalan yang secara fisik mendukung ketahanan pangan dan gizi di Kabupaten Bandung Barat masih belum terpenuhi, hal ini dapat dilihat dari proporsi panjang jaringan jalan dalam kondisi baik yang mengalami kenaikan dari 31.95% menjadi 49.91%.

Volatilitas adalah variasi dari variabel ekonomi sepanjang waktu. Variasi harga menjadi masalah jika variasi tersebut besar dan tidak dapat diantisipasi sehingga dapat meningkatkan risiko bagi produsen, konsumen dan pemerintah (FAO *et al.* 2011). Volatilitas digunakan untuk mengukur seberapa jauh sebaran nilai fluktuasi terhadap nilai rata-rata pada data deret waktu (Asmara 2011). Gilbert dan Morgan (2010) menyatakan volatilitas adalah ukuran yang digunakan untuk membahas variabilitas harga atau kuantitas, fokus pada standar deviasi yang dapat mempengaruhi banyak aspek seperti, ketahanan pangan, pasar finansial, dan perdagangan (Miguez dan Michelen 2011) dan berhubungan dengan harga suatu komoditas seperti komoditas pertanian.

Pilar keterjangkauan pangan cenderung mendekati kearah nilai minimal (Gambar 2), nilai indeks keterjangkauan pangan yang diperoleh menunjukkan derajat kemampuan Kabupaten Bandung Barat untuk memperoleh bahan pangan. Pada rentang waktu tahun 2011-2015, terjadi satu kali penurunan keterjangkauan pangan pada tahun 2013 (30.10%). Menurunnya nilai keterjangkauan pangan ini sejalan dengan penurunan ketersediaan pangan yang akhirnya terjadi pada tahun berikutnya yaitu tahun 2014. Masih tingginya persentase penduduk miskin,

meskipun pendapatan mengalami kenaikan di suatu wilayah yang dapat dilihat dari laju pertumbuhan ekonomi melalui *Product domestic Regional Bruto* (PDRB) per kapita, hal ini masih tidak memberi pengaruh yang signifikan terhadap keterjangkauan pangan yang mengalami pengurangan. Persentase penduduk miskin yang masih besar (12%) serta rumah tangga dengan pendapatan rendah akan mendahulukan pengeluaran untuk kebutuhan pangan dibandingkan dengan kebutuhan non pangan. Proporsi pengeluaran konsumsi pangan rumah tangga per kapita yang masih besar mengalami kenaikan dari 54% pada tahun 2011 menjadi 56% pada tahun 2015 serta akses infrastruktur (EIU 2017) seperti proporsi panjang jaringan jalan dalam kondisi baik (50%), perlu menjadi perhatian oleh pemerintah khususnya Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung Barat.

Menurunnya akses secara fisik akan berpengaruh secara tidak langsung terhadap volatilitas harga pangan pokok, dalam hal ini adalah beras. Volatilitas beras yang cenderung naik sepanjang tahun mengindikasikan masih adanya permasalahan terkait keterjangkauan pangan. Volatilitas harga beras di Kabupaten Bandung Barat dapat diperoleh dari persentase penghitungan standar deviasi dibandingkan dengan rata-rata harga beras selama tahun 2011 hingga tahun 2015 yang cenderung mengalami kenaikan yaitu dari sebesar 3.46 % pada tahun 2011 menjadi 7.51 % pada tahun 2015. Harga pangan dan adanya guncangan produksi dan konsumsi pangan yang disebabkan oleh elastisitas permintaan dan penawaran mengakibatkan terjadinya volatilitas harga (Gilbert & Morgan 2010; Torero 2011; Braun & Tadesse 2012).

Mempertahankan harga pangan yang rendah dan stabil sangat diperlukan meskipun fluktuasi harga pangan juga dipengaruhi oleh faktor global yang tidak dapat dikendalikan oleh pemerintah. Dalam mengatasi kemiskinan, diperlukan peningkatan kapasitas penghasil dan mata pencaharian melalui program pengentasan kemiskinan yang disesuaikan dengan karakteristik pedesaan yang ada di wilayah Kabupaten Bandung Barat dengan cara menghidupkan kembali sektor pertanian menjadi prioritas utama, yang tentunya hal ini akan membutuhkan strategi investasi komprehensif seperti peningkatan investasi pada bidang infrastruktur jalan dan peningkatan partisipasi sektor swasta dalam hal mengolah hasil pertanian, penyuluhan dan riset dalam bidang pertanian.

Pemanfaatan Pangan

Pemanfaatan pangan merupakan ukuran kemampuan populasi mendapatkan asupan dan penyerapan zat gizi yang cukup (Pangaribowo 2013), ketersediaan dan keterjangkauan pangan tidak selalu menjamin kualitas gizinya, komponen inti ketahanan pangan meliputi pemanfaatan gizi yang mencerminkan kualitas makanan untuk gaya hidup aktif dan sehat, serta merujuk pada penggunaan pangan oleh rumah tangga dan kemampuan individu untuk menyerap dan memetabolisme zat gizi (Barrett 2010; Soon & Tee 2014).

Pada pilar pemanfaatan pangan, digunakan 8 indikator yaitu *stunting*, *wasting* dan *underweight* pada balita, persentase bayi 0-6 bulan yang memperoleh ASI Eksklusif, KEK (Kurang Energi Kronis) pada ibu hamil, akses air bersih dan akses sanitasi. Nilai *cut-off* untuk prevalensi stunting yang signifikan berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat yaitu <20% (prevalensi rendah), 20-29% (prevalensi sedang), 30-39% (prevalensi tinggi), ≥ 40% (prevalensi sangat tinggi) (WHO 2010). Prevalensi stunting di Kabupaten Bandung Barat telah mengalami penurunan yaitu dari prevalensi sedang (24.13%) menjadi prevalensi rendah (11.56%) dan berada dibawah target tahun 2019 dari indikator outcome perbaikan pangan gizi yaitu sebesar 28% (DKP 2016). Nilai *cut-off* untuk prevalensi wasting yang signifikan berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat yaitu <5% (dapat diterima), 5-9% (buruk) 10-14% (serius), ≥ 15% (kritis) (WHO 1995). Permasalahan wasting di Kabupaten Bandung barat berada pada nilai *cut-off* yang dapat diterima yaitu prevalensi <5% yang mengalami penurunan dari 4.15% pada tahun 2011

menjadi sebesar 2.89% pada tahun 2015 dan berada dibawah target tahun 2019 dari indikator outcome perbaikan pangan gizi yaitu sebesar 9.5% (DKP 2016). Nilai *cut-off* untuk prevalensi *underweight* yang signifikan berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat yaitu <10% (prevalensi rendah), 10-19% (prevalensi sedang), 20-29% (prevalensi tinggi), $\geq 30\%$ (prevalensi sangat tinggi) (WHO 1995).

Capaian untuk cakupan ASI Eksklusif yang ada di wilayah Kabupaten Bandung Barat cenderung mengalami kenaikan yaitu dari 46.97% pada 2011 menjadi sebesar 69.38% pada tahun 2015, hal ini menunjukkan bahwa kinerja dinilai baik karena persentase bayi 0-6 bulan mendapatkan ASI eksklusif sesuai dengan target Direktorat Jenderal Bina Gizi dan KIA yaitu sebesar 39% pada tahun 2015 dan target pada tahun 2019 sebesar 50% menurut indikator outcome perbaikan pangan dan gizi (DKP 2016). Penilaian kinerja persentase ibu hamil KEK dalam kategori baik dan telah sesuai target yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bina Gizi dan KIA yaitu terjadi penurunan menjadi sebesar 24.2% pada tahun 2015. Cakupan ibu hamil KEK yang ada di wilayah Kabupaten Bandung Barat cenderung rendah yaitu hanya sebesar 2%-3% pada tahun 2011-2015. Dilihat dari aspek kesehatan lingkungan, kondisi yang ada di wilayah Kabupaten Bandung Barat semakin membaik dari tahun 2011 hingga tahun 2015 yaitu akses terhadap sanitasi yang telah mencapai 80.5% dan akses air bersih sebesar 82.27%, telah mencapai target dari Kemenkes yaitu pencapaian sebesar 50% pada tahun 2015.

Kurangnya asupan gizi pada ibu hamil KEK (Kurang Energi Kronik) akan mengakibatkan Status gizi balita (*stunting*, *wasting*, & *underweight*) yang tercermin dalam antropometri sebagai dalam proksi dalam pemanfaatan pangan dipengaruhi oleh asupan pangan, akses terhadap air bersih dan sanitasi (Jones *et al.* 2013; Kavosi *et al.* 2014), praktek perawatan (pemberian ASI Eksklusif pada bayi berumur 0-6 bulan) serta terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku sanitasi dasar dengan kejadian diare (Taosu & Azizah 2013), faktor penentu kejadian *stunting* adalah perilaku sanitasi lingkungan buruk, berpengaruh negatif terhadap kesehatan dan status gizi balita (Cahyono *et al.* 2016; Fink *et al.* 2011; Monteiro *et al.* 2010; Spears *et al.* 2013).

Pilar pemanfaatan pangan memiliki nilai terendah dibandingkan pilar ketersediaan dan keterjangkauan pangan. Menurunnya skoring pada pilar pemanfaatan pangan pada tahun 2012 diikuti pada tahun 2013 juga terjadi penurunan keterjangkauan pangan yang akhirnya berpengaruh pada tahun 2014 ketersediaan pangan juga mengalami penurunan. Penurunan pada tahun 2012 dapat pula disebabkan oleh kondisi yang terjadi pada tahun sebelum 2011 yang tidak dapat dilakukan pengukuran melalui indeks ketahanan pangan dan gizi. Kondisi ketersediaan pangan yang baik di Kabupaten Bandung Barat didukung dengan keterjangkauan yang juga relatif baik belum dapat meningkatkan status gizi dan kesehatan dalam hal ini adalah pilar pemanfaatan pangan. Dukungan dari pemerintah berupa undang-undang mengenai pangan melibatkan pula peran sektor swasta dan masyarakat, namun masih belum terintegrasi dengan baik sehingga belum memberikan daya ungkit yang signifikan dalam peningkatan status gizi masyarakat.

Perlu dilakukan intervensi dalam menanggulangi penurunan pemanfaatan pangan baik secara sensitif maupun spesifik. Diperlukan dukungan dari pemerintah untuk mengatasi permasalahan gizi dan kesehatan melalui kebijakan kesehatan yang mendukung peningkatan ketahanan pangan dan gizi. Mengacu pada target yang ada dalam SDG's pada tahun 2030, yaitu mengakhiri kelaparan, akses yang aman dan makanan yang cukup dan bergizi untuk setiap orang, definisi *zero hunger* tersebut juga terdapat dalam konsep ketahanan pangan dan gizi sehingga alternatif metrik atau kumpulan data sebagai alat menilai kemajuan yang telah dicapai melalui indeks ketahanan pangan dan gizi akan membantu mengidentifikasi kesenjangan dalam sistem ekonomi, politik dan sosial yang akan membantu memenuhi target SDG's pada tahun

2030. Input dan struktur sistem pangan mendukung ketahanan pangan dan gizi yang dapat memberikan *roadmap* atau peta jalan mencapai *zero hunger*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil seleksi terhadap 196 calon indikator diperoleh sebanyak 14 indikator yang memenuhi persyaratan.
2. Dari indikator yang memenuhi persyaratan digunakan untuk sistem skoring dalam pengembangan indeks ketahanan pangan dan gizi pada tingkat kabupaten berdasarkan pilar ketersediaan, keterjangkauan dan pemanfaatan pangan.
3. Skoring menggunakan indeks komposit dari rentang waktu tahun 2011-2015 dapat diketahui situasi ketahanan pangan dan gizi Kabupaten Bandung Barat berada pada kondisi tidak tahan pangan dengan skoring masing-masing adalah 53.16%; 53.78%; 57.36%; 46.74% dan 58.93%.

Saran

1. Indikator-indikator dalam pengembangan indeks ketahanan pangan dan gizi dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai evaluasi pada tingkat kabupaten melalui nilai indeks ketahanan pangan yang diperoleh sebagai acuan dalam perencanaan program penguatan ketahanan pangan dan gizi.
2. Intervensi spesifik dan sensitif diperlukan untuk memperbaiki pemanfaatan pangan yaitu adanya intervensi ketahanan pangan dan gizi yang efektif dengan berbasis masyarakat pada target populasi rentan yaitu balita, ibu hamil dan menyusui dan tindakan pencegahan melalui kebijakan yang telah berjalan, program jaring pengaman.
3. Program dalam jangka panjang melalui kebijakan yang mempromosikan pengentasan kemiskinan melalui lapangan pekerjaan dan pertumbuhan produktivitas masyarakat miskin, peningkatan produktivitas tanaman pangan, terutama pangan yang dapat menanggulangi defisiensi *micronutrient*.
4. Penelitian lebih lanjut diperlukan dengan validasi menggunakan data wilayah kabupaten lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara A. 2011. Dampak Volatilitas Variabel Ekonomi terhadap Kinerja Sektor Industri Pengolahan dan Makroekonomi Indonesia [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Barrett BC. 2010. Measuring Food Insecurity. *Science* Vol 327, 825-828 (2010); DOI: 10.1126/science.1182768
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016. Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Bandung Barat menurut lapangan usaha tahun 2011-2015. Kabupaten bandung Barat: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat.
- Braun JV, Tadesse G. 2012. Food security, Commodity Price Volatility, and the Poor. *Institutions and comparative Economic Development* pp 298-312.

- Burgass MJ, Halpern BS, Nicholson E, Gulland EJM. 2017. Navigating Uncertainty in Enviromental Composite Indicators. *Ecological Indicators* 75 (2017) 268-278.
- Cafiero C, Melgar-Quinonez H, Ballard T, Kepple A. 2014. Validity and reliability of food security measures. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1331, 230–248.
- Cahyono F, Manongga SP, dan Picauly I. 2016. Faktor penentu stunting anak balita berbagai zona ekosistem di Kabupaten Kupang. *J Gizi Pangan* 11(1):9-18.
- [DKP] Dewan Ketahanan Pangan dan [WFP] World Food Program. 2015. Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Indonesia 2015. Jakarta.
- Desiere S, D’Haese M, Niragira S. 2015. Assessing the cross-sectional and inter-temporal validity of the household food insecurity access scale (HFIAS) in Burundi. *Public Health Nutr.* 18 (15), 2775-2785.
- Dwinugraha AP. 2016. Formulasi Instrumen Kebijakan Lingkungan di Kabupaten Banyuwangi. *JKMP*, vol 4, No 2, september 2016, 117-234.
- Elzak RM, Elbushra AA, Ahmed SEH dan Mubarak AM. 2011. The Role Livestock Production on Food Security Sudan: Rural White Nile Estate. *Online Journal of animal and Feed Research*. Volume 1 Issue 6: 439-443 (2011).
- Escamilla RP, Gubert MB, Rogers B, Fiedler AH. 2017. Food Security Measurement & Governance: assesment of the Usefulness of Diverse Food Insecurity indicators for Policy Makers. *Global Food Security*, Volume 14, September 2017. Pages 96-104.
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 2006. The right to food in Practice, Implementation at The National Level.FAO, Rome.
- _____. 2011. The State of Food and Agriculture – Women in Agriculture – Closing the Gender Gap for Development, FAO, Rome.
- _____. 2015. Food Insecurity an Vulnerability Information and Mapping System. [diunduh 2016 Oktober 20]. Tersedia pada: <http://www.gripweb.org/gripweb/?q=countries-riskinformation/databases-information-systems/food-insecurityandvulnerability>.
- Fink G, Gunther I, Hill K. 2011. The effect of water and sanitation on child health: evidence from the demographic and health surveys 1986-2007. *Int J Epidemiol* 40:1196-1204.doi:10.1093/ije/dyr102.
- Gilbert CL, Morgan CW. 2010. Food Price Volatility. *Philosophical Transactions of The Royal Society.B* 365. 3023–3034. doi:10.1098/rstb.2010.0139.
- Hidayat N, Soeharso dan Widodo S. 2009. Keberlanjutan sistem Usahatani Integrasi Tanaman-Ternak Pasca Bencana alam Gempa Bumi di Daerah Yogyakarta. *Sains Peternakan* Vol. 7 (1), Maret 2009: 30-35 ISSN 1693-8828.
- [HLPE] High Level Panel of Expert. 2011. Price Volatility and Food Security. Roma (IT): High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security.
- [EIU] Economist Intelligence Unit. 2017. Measuring Food Security and the Impact of Resource Risk. New York, USA: A Report From The Economist Intelligence Unit.
- Jones, A.D., Ngure, F.M., Pelto, G., Young, S.L., 2013. What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Adv. Nutr.: Int. Rev. J.* 4 (5), 481–505.
- Kavosi E, Rostami ZH, Kavosi Z, Nasihatkon A, Moghadami M, Heidari M. 2014. Prevalence and determinants of under-nutrition among children under six: a cross-sectional survey in Fars province. *Int J Health Policy Manag* 3(2):71-76.doi:10.15171/ijhpm.2014.63.

- Kusumartono FX.H, Sapei A, Dharmawan AH, Anna Z. Formulasi indeks kerentanan untuk pemenuhan kebutuhan Air bersih pulau-pulau kecil (studi kasus : provinsi nusa tenggara timur). *Jurnal Sosek Pekerjaan Umum*, Vol. 7 No. 2, Juli 2015, Hal 78-139.
- Mendola D, Volo S. 2017. Building composite Indicators in Tourism Studies: Measurements and Applications in Tourism Destination Competitiveness. *Tourism Management*, Volume 59, april 2017, pages 541-553.
- Miguez ID, Michelena G. 2011. Commodity Price Volatility: The Case of Agricultural Products. *CEI Journal: Foreign Trade and Integration*.
- Monteiro CA, Benicio MH, Conde WL, Konno S, Lovadino AL. 2010. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974-2007. *Bull World Health Org* 88(4):305-311.doi:10.2471/BLT.09.069195.
- Nainggolan K. 2008. Ketahanan dan Stabilitas Pasokan, Permintaan dan Harga Komoditas Pangan. *Analisis Kebijakan Pertanian*, Volume 6 No 2, Juni 2008: 114-139.
- Pangaribowo EH, Nicolas G, Maximo T. 2013. Food and Nutrition Security Indicators: A Review. *Food Secure Working Paper* 05.
- Prasetyani I, Widiyanto D. 2013. Strategi menghadapi ketahanan pangan (dilihat dari kebutuhan dan ketersediaan pangan) penduduk Indonesia di masa mendatang (tahun 2015-2040). *JBK* 2(2):227-235.
- [PEMDA KBB] Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung Barat. 2015. Rencana Jangka Menengah Daerah Kabupaten Bandung Barat tahun 2013-2018. Kabupaten Bandung Barat: Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Bandung Barat.
- Saisana M, Saltelli A, Tarantola S. 2005. Uncertainty and sensitivity techniques as tools for the analysis and validation of composite indicators, *Journal of the Royal Statistical Society A statistics in society* 168, 307-323.
- Saisana M, Saltelli A. 2011. Rankings and Ratings: Instructions for Use. *Hague J. Rule Law* 3, 247-268.
- Santeramo FG. 2015. Food security composite indices: implications for policy and practice. *Development in Practice*, 2015. Vol. 25, No. 4, 594-600, <http://dx.doi.org/10.1080/09614524.2015.1029439>.
- Soon JM, Tee ES. 2014. Changing Trends in Dietary Pattern and Implications to Food and Nutrition Security in Association of south East Asian Nations (ASEAN). *IJNFS* 3(4):259-269.doi:10.11648/j.ijnfs.20140304.15.
- Spears D, Ghosh A, Cumming O. 2013. Open defecation and childhood stunting in India: an ecological analysis of new data from 112 districts. *Journal PLoS ONE*. Vol 8 (9) e 73784. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0073784>.
- Sukandar D. 2017. Pengukuran Ketahanan Pangan. [Draft]. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Suryana. 2014. Menuju ketahanan pangan Indonesia berkelanjutan 2025: Tantangan dan penanganannya. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. Volume 32 No. 2, Desember 2014: 123 – 135.
- Suryana, Kariyasa K. 2008. Ekonomi Padi Di Asia: suatu Tinjauan Berbasis Kajian Komparatif. *Forum Penelitian agro ekonomi*. Volume 26 no 1, Juli 2008: 17-31.
- Taosu SA dan Azizah R. 2013. Hubungan sanitasi dasar rumah dan perilaku ibu rumah tangga dengan kejadian diare pada balita di Desa Bena Nusa Tenggara Timur. *J Kesehatan Lingkungan* 7(1):1-6.
- Tono, Juanda B, Barus B dan Martianto D. 2016. Kerentanan Pangan Tingkat Desa di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *J. Gizi Pangan*, November 2016, 11 (3) : 227-236

- Torero M. 2011. Alternative Mechanisms to Reduce Food Price Volatility and Price Spikes: policy Responses at The global Level. DOI 10.1007/978-3-319-28201-5_6. pp 115-138.
- [WHO] World Health Organization. 2010. Nutrition Landscape Information system (NLIS) Country Profile Indicators: Interpretation Guide. WHO: Geneva, Switzerland.

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI TEBU LAHAN SAWAH DAN LAHAN KERING DENGAN PENDEKATAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

TECHNICAL EFFICIENCY ANALYSIS OF SUGARCANE FARMING ON WET AND DRY LAND USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) APPROACH

Fahriyah*, Nuhfil Hanani, Djoko Koestiono, Syafrial

Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

*Penulis korespondensi: fahriyah.fp@ub.ac.id

ABSTRACT

The objectives of this study are to analyze pure technical efficiency of sugarcane farming on both wet land and dry land and also to analyze their scale efficiency. The study was conducted in Kediri and Jember districts as sugarcane production centers in East Java Province using a survey of 201 sugarcane farmers for the 2015/2016 planting season. Data Envelopment Analysis (DEA) was used to measure technical efficiency of sugarcane farming. The result shows that average of technical efficiency level of sugarcane farming in wet land is 0,8311 while for dry land is 0,7991. Score of this technical efficiency shows that both in wet land and dry land of sugarcane plantation have possibility to increase efficiency by 17% and 20% respectively. The decomposition of the total technical efficiency (TE CRS) score into pure technical efficiency score (TE VRS) and scale efficiency score show that the sugarcane farming in research location had greater scale inefficiency than pure technical inefficiency. 99% of sugarcane farmers on wet land are operating on the IRS scale whereas sugarcane farmers on dry land who operate on the IRS scale are 88%. Sugarcane farmers of wet land who operate at their optimum scale (CRS), less (8% of total respondents) than dry land farmers (10% of total respondents). This study implies that government should pay more attention to improve scale efficiency of sugarcane farming to increase their technical efficiency.

Keyword: Sugarcane, Technical Efficiency, DEA, Wet Land, Dry Land

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi dan menganalisis efisiensi teknis dan efisiensi skala usahatani tebu di lahan sawah dan lahan kering. Penelitian dilakukan di Kabupaten Kediri dan Jember sebagai sentra produksi tebu di Provinsi Jawa Timur dengan menggunakan survey pada 201 petani tebu untuk musim tanam 2015/2016. Pengukuran efisiensi teknis menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA). Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis usahatani tebu di lahan sawah 0.8311 sedangkan untuk lahan kering mencapai 0.7991. Nilai efisiensi teknis ini menunjukkan baik di lahan sawah maupun di lahan kering masih memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi masing-masing sebesar 17% dan 20%. Dekomposisi nilai total efisiensi teknis (TE CRS) menjadi efisiensi teknis murni (TE VRS) dan efisiensi skala menghasilkan bahwa usahatani tebu di lokasi penelitian memiliki inefisiensi skala lebih besar dibandingkan inefisiensi teknis murni. 99% petani tebu lahan sawah beroperasi pada skala IRS sedangkan petani tebu lahan

kering 88% yang beroperasi pada skala IRS. Petani yang beroperasi pada skala optimal (CRS), untuk lahan sawah lebih kecil (8% dari total responden) dibandingkan lahan kering (10% dari total responden). Upaya peningkatan efisiensi teknis usahatani tebu perlu diarahkan untuk meningkatkan efisiensi skalanya.

Kata Kunci: Tebu, Efisiensi Teknis, DEA, Sawah, Tegal

PENDAHULUAN

Jawa Timur merupakan sentra produksi tebu terbesar di Indonesia sejak lama. Tahun 2015, kontribusi Jawa Timur terhadap produksi tebu nasional mencapai 49.95%, sentra produksi kedua berada di Provinsi Lampung dengan kontribusi 28.74%. Meski kedua provinsi ini merupakan kontributor utama dalam produksi tebu Indonesia namun pengusahaan tebu di kedua wilayah ini berbeda. Pengusahaan tebu di Jawa Timur lebih banyak dilakukan oleh perkebunan rakyat sedangkan di Lampung lebih banyak diusahakan oleh perkebunan swasta. Sebagai gambaran, Tahun 2015, luas areal perkebunan rakyat mencapai 88.47% dari luas areal total perkebunan tebu di Jawa Timur sedangkan perkebunan swasta hanya 0.18%. Di Lampung, pada tahun yang sama, dari 121 321 ha areal tanam tebu, 79.85% merupakan areal perkebunan swasta sedangkan areal perkebunan tebu rakyat hanya 9.80% atau setara dengan 11 888 ha. Perbedaan pengusahaan tebu di kedua provinsi ini menyebabkan perbedaan produktivitas hulu yang dihasilkan, dimana produktivitas tebu di Lampung sedikit lebih tinggi bila dibandingkan dengan produktivitas Jawa Timur.

Rata-rata perkembangan produksi tebu Jawa Timur dari tahun 2012-2015 hanya mencapai 1,89% per tahun. Pertumbuhan produksi yang cenderung stagnan dikarenakan luas areal dan produktivitas tebu juga mengalami stagnasi bahkan tahun 2013-2014 mengalami perlambatan. Pengembangan tebu di Jawa Timur sudah mengalami pergeseran dari lahan sawah ke lahan kering karena persaingan dengan tanaman lain utamanya pangan, yaitu padi, jagung dan kedelai. Tinaprilla, 2011 menyebutkan bahwa dari luas areal pengusahaan tebu di Jawa, 60% merupakan lahan tegalan sedangkan di lahan sawah mencapai 40%. Pergeseran lahan tanam menyebabkan perubahan proses produksi tebu sehingga petani harus merealokasi penggunaan input-input usahatannya. Selain permasalahan pergeseran lahan, penggunaan tebu keprasan yang jumlahnya telah melebihi rekomendasi (lebih dari 3 kali) juga masih sering dijumpai pada usahatani tebu di Jawa Timur sehingga menjadi kendala dalam peningkatan produktivitas tebu.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kinerja usahatani tebu di lahan sawah dan lahan kering dengan melihat tingkat efisiensi teknis dan skala usahatani tebu. Penggunaan metode non parametric Data Envelopment Analysis (DEA) akan menghasilkan efisiensi relatif dari petani tebu di Provinsi Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey kepada 201 orang petani tebu responden. Metode penentuan responden dengan metode *multi stage random sampling*.

Kabupaten Kediri dan Kabupaten Jember terpilih sebagai kabupaten sampel dengan pertimbangan bahwa kedua Kabupaten tersebut merupakan daerah sentra produksi tebu Jawa Timur. Data yang dikumpulkan adalah data usahatani tebu pada musim tanam 2015/2016.

Analisis terhadap kinerja usahatani tebu dilakukan dengan melihat tingkat efisiensi teknis total setiap petani responden, baik di lahan sawah maupun di lahan kering. Pengukuran efisiensi teknis menggunakan metode non parametrik, yaitu Data Envelopment Analysis (DEA), dengan menggunakan model BCC (Barnes, Charnes and Cooper) yang berorientasi input.

Pengukuran efisiensi teknis untuk petani tebu ke- i , menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &\text{Maximize } \theta \lambda \theta \\ &\text{Subject to:} \\ &-\theta y_i + Y\lambda \geq 0 \\ &X_i - X\lambda \geq 0 \\ &N1' \lambda = 1 \\ &\lambda \geq 0 \dots \dots \dots (1) \end{aligned}$$

Dimana θ adalah skor efisiensi teknis (TE), Y_i adalah jumlah produksi tebu dari petani ke i , x_i adalah vektor $N \times 1$ dari jumlah input produksi untuk petani ke i , Y adalah vektor $1 \times M$ untuk produksi, N adalah matrik $N \times M$ dari jumlah input produksi yang digunakan, λ adalah vektor $M \times 1$ dari pembobot dan θ adalah skalar. Efisiensi teknis dengan model BCC akan menghasilkan efisiensi skala dengan mendekomposisi efisiensi teknis total CRS (Constant Return to Scale) menjadi efisiensi teknis VRS variable return to scale (VRS) dan efisiensi skala usaha. Sedangkan efisiensi usaha (SE) dihitung dari:

$$SE_i = \theta_i \text{CRS} / \theta_i \text{VRS} \dots \dots \dots (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Usahatani tebu di lokasi penelitian menunjukkan bahwa petani tebu di lahan sawah memiliki tingkat efisiensi rata-rata relatif lebih tinggi dibandingkan petani tebu di lahan kering. Rata-rata tingkat efisiensi teknis total (TE CRS) lahan sawah 0.8311 lebih besar dibandingkan dengan rata-rata tingkat efisiensi teknis total lahan kering 0.7991. Rata-rata tingkat efisiensi teknis murninya juga menunjukkan pola yang sama, yakni lahan sawah menunjukkan TE VRS lebih tinggi dibandingkan TE VRS lahan kering, yakni sebesar 0.9442 untuk lahan sawah sedangkan di lahan kering 0.9379. Kondisi ini menunjukkan bahwa input-input produksi tebu di lahan sawah masih bisa dihemat hingga 5.58% sedangkan di lahan kering, penghematannya sebesar 6.21%. Distribusi efisiensi teknis berdasarkan lahan sawah dan lahan kering secara lengkap disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Distribusi Efisiensi Teknis Total, Pure Technical Efficiency dan Scale Efficiency Usahatani Tebu Lahan Sawah

TE CRS			TE VRS			Scale Efficiency		
Nilai	Jumlah Petani	%	Nilai	Jumlah Petani	%	Nilai	Jumlah Petani	%
1	7	8.05	1	41	47.13	1	7	8.05
>0.85	32	36.78	>0.93	16	18.39	>0.87	43	49.43
0.71 - 0.85	36	41.38	0.86 - 0.93	18	20.69	0.73 - 0.87	30	34.48
0.56 - 0.71	8	9.20	0.78 - 0.85	7	8.05	0.60 - 0.73	4	4.60
0.42 - 0.56	4	4.60	0.71 - 0.78	5	5.75	0.47 - 0.60	3	3.45
Mean	0.831103		Mean	0.944195		Mean	0.879828	
Std. Dev	0.122907		Std. Dev	0.073467		Std. Dev	0.110719	

Sumber: Data Primer, 2017 (Diolah)

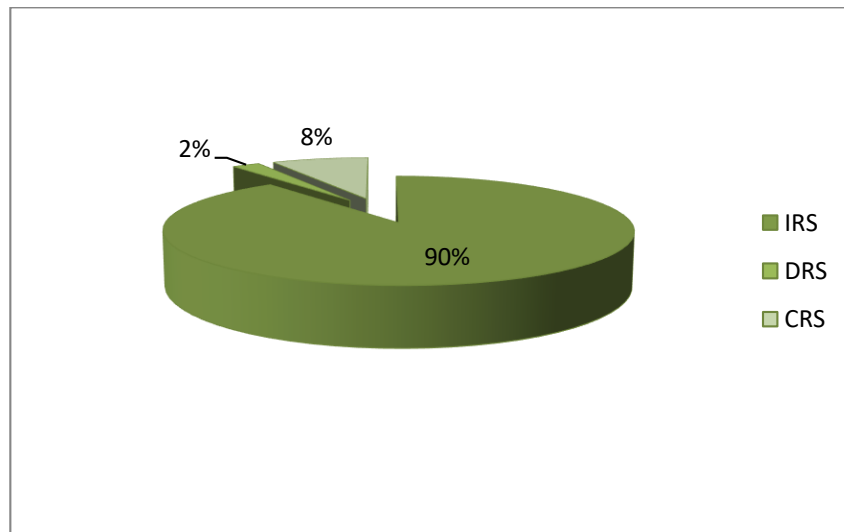
Proporsi petani tebu responden di lahan sawah yang telah mencapai fully efficient sebesar 47.13% dari total responden sedangkan petani tebu lahan kering sebesar 50.08%. Tingkat efisiensi teknis terendah yang dicapai petani tebu lahan sawah besar 0.711 sedangkan di lahan kering sebesar 0.704.

Efisiensi skala petani tebu lahan sawah secara lengkap disajikan pada Gambar 1. 92% petani tebu beroperasi pada skala yang tidak optimal. Mayoritas petani yang tidak optimal, beroperasi pada skala IRS dan hanya 2% yang beroperasi pada skala DRS. Petani tebu lahan sawah yang telah beroperasi pada skala optimal hanya 7 orang dari 87 responden atau sekitar 8%.

Tabel 2. Distribusi Efisiensi Total, Pure Technical Efficiency dan Scale Efficiency Usahatani Tebu Lahan Kering

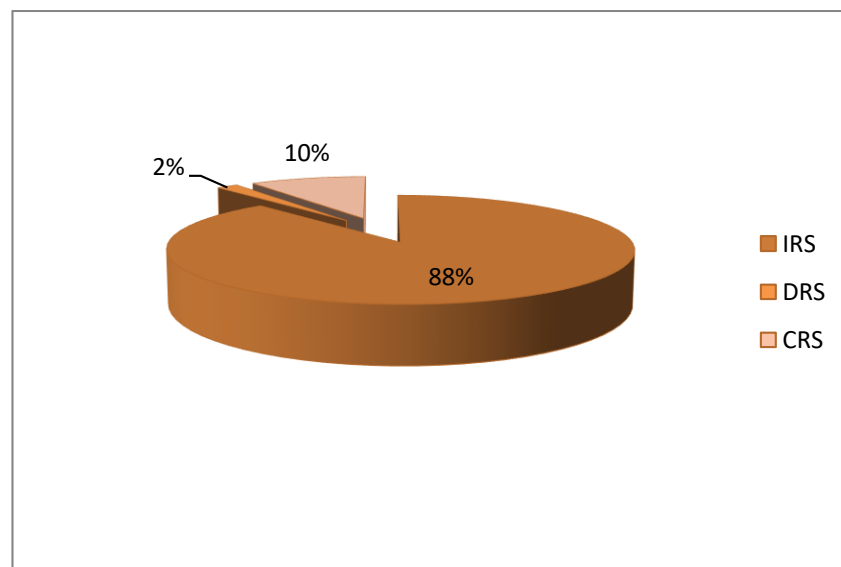
CRS TE			VRS TE			Scale Efficiency		
Nilai	Jumlah Petani	%	Nilai	Jumlah Petani	%	Nilai	Jumlah Petani	%
1	11	9.65	1	58	50.88	1	11	9.65
>0.85	19	16.67	>0.93	12	10.53	>0.86	43	37.72
0.71-0.85	64	56.14	0.86-0.93	27	23.68	0.72-0.86	46	40.35
0.56-0.76	17	14.91	0.78-0.86	10	8.77	0.58-0.72	12	10.53
0.41-0.56	3	2.63	0.71-0.78	7	6.14	0.44-0.58	2	1.75
Mean	0.799088		Mean	0.937947		Mean	0.853289	
Std. Dev	0.119123		Std. Dev	0.079450		Std. Dev	0.112033	

Sumber: Data Primer, 2017 (Diolah)



Gambar 1. Efisiensi Skala Petani Tebu Lahan Sawah

Efisiensi skala petani tebu lahan kering secara lengkap disajikan pada Gambar 2. 90% petani tebu beroperasi pada skala yang tidak optimal. Mayoritas petani beroperasi pada skala IRS dan hanya 2% yang beroperasi pada skala DRS. Petani tebu lahan kering yang telah beroperasi pada skala optimal hanya 11 orang dari 114 responden atau sekitar 10%.



Gambar 2. Efisiensi Skala Petani Tebu Lahan Kering

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Analisis terhadap efisiensi usahatani tebu di lahan sawah dan lahan kering dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) dilihat dari efisiensi teknisnya usahatani tebu, baik lahan

sawah maupun lahan kering di Kabupaten Kediri dan Kabupaten Jember menunjukkan bahwa masih terjadi inefisiensi secara teknis, meskipun tingkat inefisiensinya relatif rendah (< 0.2). Kinerja petani tebu lahan sawah relatif lebih baik dibandingkan dengan petani tebu lahan kering. (2) jika dilihat dari skala usahanya, petani tebu belum beroperasi pada skala optimalnya, 90% petani tebu lahan sawah dan 88% petani tebu lahan kering beroperasi pada skala IRS (*Increasing Return to Scale*).

Saran

1. Hasil analisis efisiensi teknis menunjukkan bahwa masih terdapat peluang untuk meningkatkan efisiensi teknis usahatani tebu baik di lahan sawah maupun di lahan kering dengan mengurangi penggunaan input-input yang berlebihan utamanya adalah benih, pupuk, herbisida dan tenaga kerja.
2. Upaya untuk memperbaiki efisiensi teknis juga perlu dilakukan melalui peningkatan skala usaha sehingga pengeluaran input-inputnya menjadi lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, G, Shah, S.M.A. Syed, Jan, D, Abbasullah, Fayaz, M., Ullah, I and M.Z. Khan. 2013. Technical Efficiency of Sugarcane Production in District Dera Ismail Khan. *Sarhad J. Agric.* 29(4): 586-590.
- Asmara, R., N. Hanani, Syafrial and M.M. Mustadjab. 2016. Technical Efficiency on Indonesian Maize Production: Frontier Stochastic Analysis (SFA) And Data Envelopment Analysis (DEA) Approach. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 10(58): 24–29.
- Asmara, R.. 2017. Efisiensi Produksi: Pendekatan Stokastik Frontier dan Data Envelopment Analysis (DEA). Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Banker, R.D., A. Charnes, and W.W. Cooper. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*. 30(9):1078-1092.
- Charnes, A., W.W. Cooper and E, Rhodes. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*. 2: 429-444.
- Dlamini, S., Rugambisa, J.I., Masuku, M. B. and A. Belete. 2010. Technical efficiency of the small scale sugarcane farmers in Swaziland: A Case Study of Vuvulane and Big Bend Farmers. *African Journal of Agricultural Research*. 5(9): 935-940.
- Mbowa, S., Nieuwoudt, and P.M. Despins. 1996. Size Efficiency of Sugarcane Farms in KwaZuluNatali *SAJEMS NS*. 2(1): 54-76.
- Munir, M.A., Hussain, M., Imran, M.A., Zia, S., Anwar, H and M. Ayub. 2015. Analysis of Profit Efficiency in Sugarcane Production in District Sargodha, Punjab, Pakistan. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(9): 649-658.
- Nazir, A., Jariko, GA, M.A Junejo. 2013. Factors Affecting Sugarcane Production in Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 7 (1): 128-140.

- Ramanathan, R. 2003. An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool Performance Measurement. Sage Publications India Pvt. Ltd., New Delhi.
- Supaporn, P. 2015. Determinants of Technical Efficiency of Sugarcane Production among Small Holder Farmers in Lao PDR. American Journal of Applied Sciences, 12 (9): 644-649
- Thabethe, L. Mungatana, E. and M Labuschagne. 2014. Estimation of Technical, Economic and Allocative Efficiencies in Sugarcane Production in South Africa: A Case of Mpumalanga Growers. Journal of Economics and Sustainable Development, 5(16): 86-96.
- Tinaprilla, N. 2011. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tebu di Jawa Timur. Prosiding Seminar Penelitian Unggulan Departemen Agribisnis. Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

PENYERAHAN NASKAH

Naskah merupakan karya ilmiah atau hasil penelitian yang belum dipublikasikan atau diterbitkan. Naskah dapat dikirim melalui OJS, e-mail atau disampaikan ke kantor Redaksi baik langsung maupun melalui pos dalam bentuk hardcopy (2 eksemplar) dan softcopy (CD).

PEDOMAN PENULISAN NASKAH

Format Naskah. Naskah diserahkan dalam bentuk hardcopy (2 eksemplar) dan softcopy (disket, CD atau email). Naskah yang berupa hasil penelitian disusun sesuai format baku: judul naskah, nama penulis, abstrak, pendahuluan, metode penelitian, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, serta daftar pustaka.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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