

## **Analisis Potensi Tebu dalam Mendukung Pencapaian Swasembada Gula di Kabupaten Bondowoso**

**Duwi Yunitasari, Nanik Istiyani, dan Endah Kurnia Lestari**

Prodi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember (UNEJ)  
Jalan Kalimantan 37, Jember 68121  
E-mail: [duwiyunita.feb@unej.ac.id](mailto:duwiyunita.feb@unej.ac.id)

*Diterima: 21 Januari 2018; direvisi: 9 April 2018; disetujui: 20 April 2018*

### **ABSTRAK**

Impor gula mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Walaupun penelitian yang mendukung pencapaian swasembada gula telah banyak dilakukan, namun penelitian terkait analisis potensi suatu wilayah untuk pengembangan komoditas tebu belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi tebu dalam mendukung pencapaian swasembada gula di Kabupaten Bondowoso. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif dengan menggunakan pendekatan sistem dinamik untuk menghitung *share* tebu terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan analisis *Shift Share Esteban Marquillas* untuk menghitung potensi/spesialisasi komoditas tebu di Kabupaten Bondowoso. Hasil analisis menunjukkan bahwa Kabupaten Bondowoso selama kurun waktu 2010–2015 mempunyai keunggulan kompetitif dan spesialisasi pada komoditas tebu, sehingga Kabupaten Bondowoso mempunyai peluang untuk keberlanjutan komoditas tebu ke depan. Strategi yang dapat dilakukan adalah membuka lahan-lahan perkebunan tebu baru di wilayah lain yang belum terdapat komoditas tebu seperti Kecamatan Binakal, Sempol, dan Pakem.

Kata kunci: Tebu, Kabupaten Bondowoso, Sistem Dinamik, *Shift Share*, Produk Domestik Regional Bruto

### ***Analysis of Sugar Cane Potential to Support the Achievement of SelfSufficiency of Sugar in Bondowoso District***

### **ABSTRACT**

Sugar importation increases in the last decade. Several studies have been conducted to achieve self-sufficiency in sugar, but few studies have looked at whether a region/area has an excellence potency for further sugarcane development. This study aims to analyze the sugarcane potency in supporting achievement of sugar self-sufficiency in Bondowoso District. The analysis method used in this research is quantitative analysis using dynamic system approach to calculate sugarcane share to Gross Regional Domestic Product, and Shift Share Esteban Marquillas analysis to calculate potency/specialty of sugar cane commodity in Bondowoso regency. The analysis showed that Bondowoso district during 2010-2015 has competitive advantage and specialization in sugarcane, so that Bondowoso district has an opportunity for sustainable sugarcane development in the future. Strategies that can be done is to open new sugarcane plantations fields in other regions that have no sugarcane plantation such as in Binakal, Sempol, and Pakem sub-district.

Keywords: Sugar cane, Bondowoso district, Dynamic System, Shift share, Gross Regional Domestic Product

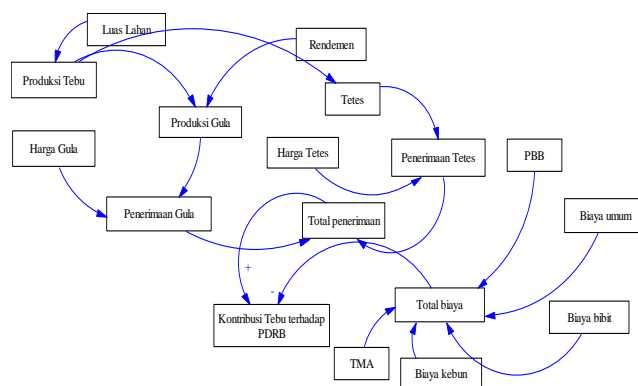
## PENDAHULUAN

**G**ula merupakan salah satu bahan pangan yang sangat strategis (Ali et al., 2015). Data menunjukkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri, beberapa negara mengimpor gula. Impor di beberapa negara di Asia dan Afrika tercatat meningkat 33% dan 50% (Koo & Taylor, 2011), termasuk Indonesia, impor gula meningkat 16,4% dan konsumsi juga diprediksi meningkat 20,5%.

Dalam rangka mendukung swasembada gula, Jawa Timur sebagai salah satu penyumbang gula terbesar (49,14%), dibutuhkan peranannya dalam rangka memenuhi kebutuhan penyediaan produksi gula (Pertanian 2016). Kabupaten Bondowoso sebagai salah satu Kabupaten penghasil tebu/gula di Jawa Timur diharapkan eksistensinya sebagai wilayah yang berpotensi untuk mendukung swasembada gula nasional. Potensi ini perlu dipetakan agar terdapat keberlanjutan dari pasokan tebu untuk menunjang pencapaian swasembada gula nasional.

Sebagai penghasil gula, di Kabupaten Bondowoso terdapat Pabrik Gula Pradjeikan yang memiliki kapasitas giling sebesar 3.200 *ton cane per day* (TCD) (P3GI, 2017) dan luas lahan tebu di Kabupaten Bondowoso seluas 6.905 ha. Perkembangan perekonomian suatu daerah dapat diketahui melalui data pendapatan regional suatu daerah. Perubahan tahun dasar memberikan pengaruh pada perubahan klasifikasi lapangan usaha pada Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

PDRB Kabupaten Bondowoso menunjukkan tren yang selalu meningkat dari tahun 2010–2015 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2015). PDRB berdasarkan harga yang berlaku, pada tahun 2010 sebesar Rp. 8,515 miliar dan sebesar Rp. 14,484 miliar pada tahun 2015, sedangkan atas dasar harga konstan, pada tahun 2010 PDRB Kabupaten Bondowoso sebesar Rp. 8,515 miliar dan sebesar Rp.11,178 Miliar pada tahun 2015.



Gambar 1. Causal loop diagram kontribusi tebu terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kab Bondowoso

Gambar 1 menunjukkan hubungan sebab akibat pada perhitungan kontribusi tanaman tebu terhadap PDRB. Kontribusi tersebut didapat dari proses produksi tebu menjadi gula, dikalikan harga gula dikurangi biaya usaha tani. Semakin tinggi rendemen tebu, maka semakin banyak jumlah gula yang dihasilkan, sedangkan pada harga gula, semakin tinggi harga gula, dan semakin rendah biaya usaha tani dan biaya antara dapat ditekan, maka kontribusi tebu terhadap PDRB semakin besar.

Sistem adalah keseluruhan interaksi antar unsur dari sebuah obyek dalam batas lingkungan tertentu yang bekerja mencapai tujuan (Muhammadi et al., 2001; Coyle, 1996). Sebuah dinamika perilaku sistem sangat ditentukan oleh struktur lingkaran umpan balik (*feedback loops*) (Sterman, 2000). Pada suatu sistem tertutup terlihat adanya ciri-ciri dinamis dari suatu sistem. Oleh karena itu dalam metode sistem dinamik arah perhatian lebih ditujukan pada sistem yang tertutup atau sistem umpan balik. Morecrofta & Wolstenholme (2007), menyatakan bahwa sistem dinamik meliputi strategi, masalah penataan struktur dan simulasi secara diskrit.

Tanaman perkebunan merupakan penyumbang terbesar ketiga setelah tanaman pangan dan peternakan. Tanaman pangan menyumbang sebesar 43,79%, peternakan

menyumbang sebesar 21,98%, dan tanaman perkebunan menyumbang sebesar 21,43%.

Potensi ini perlu dipetakan agar dapat ditemukan kebijakan-kebijakan untuk menunjang pencapaian swasembada gula nasional. Nevez et al. (2009) menyatakan bahwa gula mempunyai dampak energi, sosial serta finansial, pekerjaan dan *Gross Domestic Product* (GDP).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa peran komoditas tebu di Kabupaten Bondowoso dalam rangka mendukung swasembada gula nasional.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu merupakan metode penelitian yang dapat menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena-fenomena berdasarkan angka-angka (kuantitatif) (Hamdi 2014).

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Sedangkan sumber data yang digunakan adalah data primer, sekunder dan studi literatur, yang diperoleh dari wawancara dengan petani tebu, Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, BPS Kabupaten Bondowoso, dan Kementerian Pertanian.

### Perhitungan Output sektor perkebunan tanaman tebu

Perhitungan output tanaman tebu didekati dengan menghitung produksi dari tanaman tebu dan biaya-biaya yang dikeluarkan selama proses produksi hingga menjadi gula. Perhitungan tersebut dilakukan menggunakan metode sistem dinamik, baik pada komoditas tanaman tebu di Kabupaten Bondowoso dan komoditas tanaman tebu di Jawa Timur.

Dalam rumus Shift Share Esteban Marquillas, terdapat unsur baru, yaitu *homothetic employment* ( $E'_{ij}$ ) sebagai nilai tambah yang dicapai sektor  $i$  di suatu wilayah jika struktur kesempatan kerja di wilayah tersebut sama dengan struktur di tingkat

nasional. Unsur *homothetic employment* ( $E'_{ij}$ ) dapat dirumus-kan sebagai berikut:

$$E'_{ij} = E_{ij} (E_{in}/E_n)$$

dimana:

$E'_{ij}$ : *homothetic employment*

$E_{ij}$ : PDRB sektor  $i$  di kabupaten Bondowoso

$E_{in}$ : PDRB sektor  $i$  di Provinsi Jawa Timur

$E_n$ : PDRB total Provinsi Jawa Timur

### Analisis Shift Share Esteban Marquillas

Alat Analisis Shift Share digunakan untuk mengetahui kinerja perekonomian wilayah yang direfleksikan dalam bentuk pertumbuhan wilayah, kecepatan pertumbuhan relatif sektor-sektor wilayah, dan daya saing sektor-sektor wilayah (Harun & Canon 2006).

Analisis *Shift Share* digunakan untuk mengetahui kinerja atau produktivitas kerja perekonomian daerah (Khusaini, 2015), dibandingkan dengan produktivitas kerja perekonomian nasional yang digambarkan dari kinerja sektor perekonomian suatu wilayah yang dapat dilihat dari pergeseran differensial, yaitu sebuah nilai untuk mengetahui seberapa komparatif sektor tertentu suatu daerah dibandingkan dengan nasional. Jika bernilai positif, berarti sektor  $i$  mempunyai kecepatan untuk tumbuh dibandingkan dengan sektor  $i$  di tingkat nasional. Jika bernilai negatif, berarti sektor  $i$  cenderung menghambat pertumbuhan dibandingkan tingkat nasional. Berikut merupakan rumus perhitungan *Shift Share*:

$$D_{ij} = N_{ij} + M_{ij} + C_{ij} + A_{ij}$$

dimana:

$D_{ij}$ : Perubahan PDRB sektor  $i$  di Kabupaten Bondowoso

$N_{ij}$ : Perubahan PDRB sektor  $i$  di Kabupaten Bondowoso yang disebabkan oleh pengaruh pertumbuhan ekonomi di Provinsi Jawa Timur

$M_{ij}$ : Perubahan PDRB sektor  $i$  di Kabupaten Bondowoso yang disebabkan oleh pengaruh pertumbuhan sektor  $i$  di Provinsi Jawa Timur

Cij: Perubahan PDRB sektor i di Provinsi Jawa Timur yang disebabkan oleh keunggulan kompetitif sektor/subsektor i di Kabupaten Bondowoso

Aij: Bagian dari pengaruh keunggulan kompetitif yang menunjukkan adanya tingkat spesialisasi di sektor i di kabupaten Bondowoso

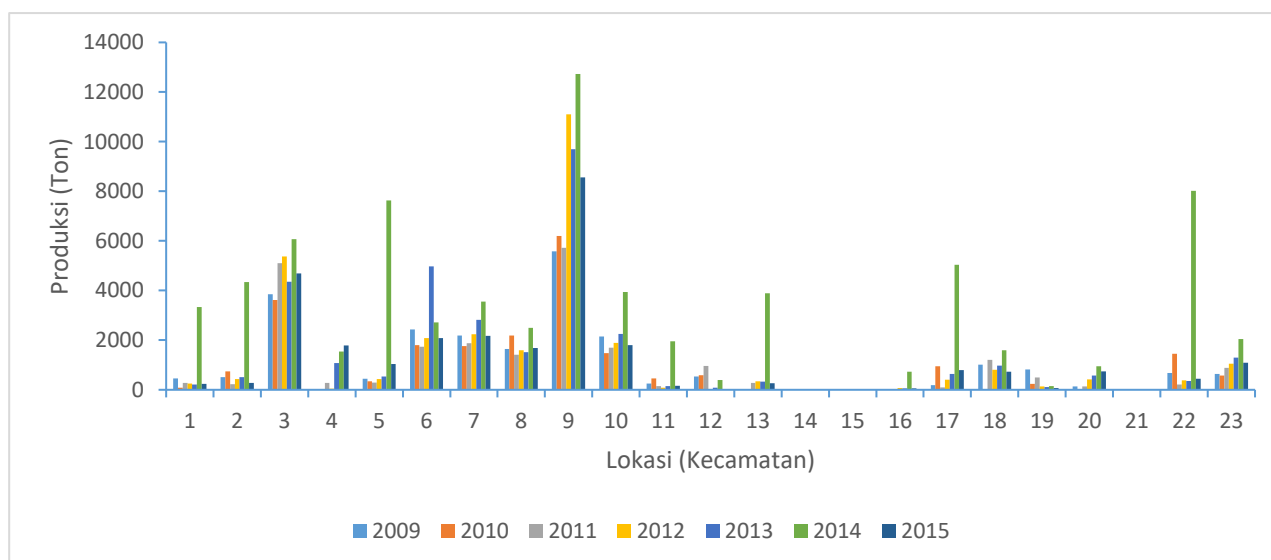
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Produksi Tebu

Dari 23 kecamatan yang ada di Kabupaten Bondowoso, Kecamatan Tapan merupakan penghasil tebu terbesar di Kabupaten Bondowoso dalam rentang waktu tahun 2009–2015 (Gambar 2). Total produksi Tebu yang dihasilkan (tahun 2009–2015) di Kecamatan Tapan sebesar 174.130 ton. Setelah Kecamatan Tapan, berturut turut adalah Kecamatan Tamanan dan Sukosari sebagai penghasil tebu terbesar dengan nilai

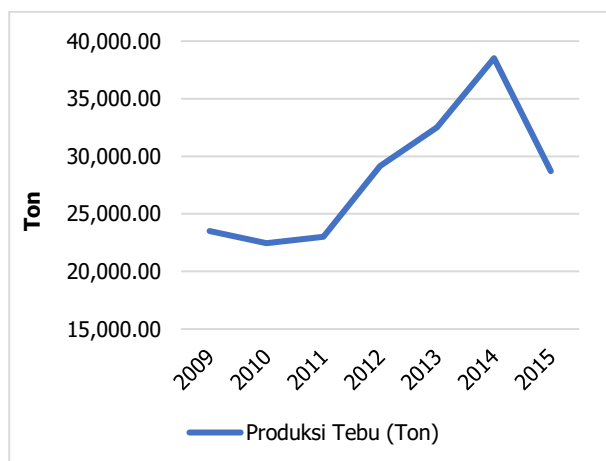
produksi masing-masing sebesar 87,602 ton dan 48,549 ton. Selain terdapat penghasil tebu terbesar, terdapat tiga kecamatan yaitu Binakal, Sempol, dan Pakem, yang belum terdapat tanaman tebu. Kecamatan Jambesari dan Curahdami memproduksi tebu mulai tahun 2011. Kecamatan Sumber Wringin mulai tahun 2011 mengembangkan tebu dan menunjukkan kecenderungan produksi yang meningkat.

Total produksi tebu tertinggi dicapai pada tahun 2014, yaitu sebesar 38.518 ton, sedangkan produksi terendah pada tahun 2010 dengan jumlah produksi tebu sebesar 22.453 ton (Gambar 3). Walaupun pertumbuhan produksi tebu berfluktuasi, rata-rata pertumbuhan produksi tebu di Bondowoso menunjukkan pertumbuhan sebesar 4,86% per tahun.



Gambar 2. Data produksi tebu per kecamatan di Kabupaten Bondowoso tahun 2009–2015 (ton/ha). Kecamatan: 1. Maesan; 2. Grujugan; 3. Taman; 4. Jambesari; 5. Pujer; 6. Tlogosari; 7. Sukosari; 8. Sumber Wringin; 9. Tapan; 10. Kecamatan Wonosari; 11. Tenggarang; 12. Bondowoso; 13. Curahdami; 14. Binakal; 15. Pakem; 16. Wringin; 17. Tegalampel; 18. Taman Krocok; 19. Klabang; 20. Botolinggo; 21. Sempol; 22. Prajekan; 23. Cerme

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso 2017.



Gambar 3. Total Produksi tebu di Kabupaten Bondowoso tahun 2009–2015 (BPS, 2016)

### Shift Share Analisis

Terdapat dua keunggulan yang setidaknya harus dimiliki dalam pengembangan ekonomi lokal. Selain potensi keunggulan komparatif perlu diketahui pula keunggulan kompetitif. Untuk memahami pergeseran struktur komoditas tebu atau sub sektor perkebunan serta menghitung berapa besar *share* sub sektor perkebunan atau aktivitas komoditas tebu di Kabupaten Bondowoso dibandingkan dengan wilayah Provinsi Jawa Timur dalam periode waktu 2010–2016, digunakan analisis *Shift-Share*. Dengan memahami struktur aktivitas komoditas tebu, dari hasil analisis *Shift-Share* dapat digunakan untuk menjelaskan kemampuan berkompetisi (*competitiveness*) komoditas tebu di Kabupaten Bondowoso secara dinamis, terutama dalam hubungannya dengan pertumbuhan wilayah. Suatu wilayah dikatakan memiliki keunggulan kompetitif jika dalam kurun waktu yang dianalisis, wilayah tersebut mengalami pergeseran yang positif (meningkat) untuk luas areal dan produksi suatu komoditas, yang dapat dibandingkan dengan wilayah lain. Berdasarkan hasil analisis *Shift Share Esteban Marquillas* di sektor perkebunan khususnya tanaman tebu, maka PDRB pada komoditas tebu mengalami pertambahan nilai absolut atau mengalami kenaikan kinerja perekonomian sebesar Rp. 5,925 Miliar, yang dilihat dari nilai Dij yang positif. Untuk

keunggulan kompetitif, kabupaten Bondowoso mempunyai keunggulan kompetitif, dan spesialisasi. Keunggulan kompetitif tersebut ditunjukkan Cij yang positif selama periode pengamatan, sebesar 0,054 (Tabel 1).

Terdapat dua keunggulan yang setidaknya harus dimiliki dalam pengembangan ekonomi lokal. Selain potensi keunggulan komparatif perlu diketahui pula keunggulan kompetitif, yang dilihat dari nilai Dij yang positif. Untuk keunggulan kompetitif, kabupaten Bondowoso mempunyai keunggulan kompetitif, dan spesialisasi. Keunggulan kompetitif tersebut ditunjukkan Cij yang positif selama periode pengamatan, sebesar 0,054 (Tabel 1).

Tabel 1 Hasil analisis *Shift Share* tahun 2010-2015

| Komoditas | rij  | rin  | rn   | E'ij | Eij-E'ij | rij-rin |
|-----------|------|------|------|------|----------|---------|
| Gula      | 0,41 | 0,08 | 0,04 | 0,98 | 45,28    | 0,334   |

| C'ij  | Aij   | Nij   | Mij   | Dij   | Spesialisasi | Keunggulan |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|------------|
| 0,054 | 2,372 | 1,581 | 1,919 | 5,925 | ADA          | ADA        |

Sumber: BPS Kabupaten Bondowoso 2017 (Data diolah)

Komoditas tebu mempunyai keunggulan kompetitif dan spesialisasi, sehingga komoditas tersebut sesuai untuk dikembangkan di Kabupaten Bondowoso untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten tersebut. Komoditas yang mempunyai keunggulan dan spesialisasi rata-rata mampu berkembang setiap tahunnya. Komoditas tebu mampu menaikkan pertumbuhan ekonomi sebesar 2,372 karena adanya efek alokasi meskipun mengalami kenaikan dan penurunan yang berfluktuatif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nazara (1994) salah satu aspek penting dalam perencanaan pembangunan ekonomi adalah perencanaan pembangunan regional. Dalam perencanaan terlebih dahulu harus ditentukan prioritas tujuan sesuai dengan karakteristik dan keadaan suatu daerah. Hasil pada analisis shift share menunjukkan bahwa Kabupaten Bondowoso memiliki spesialisasi

dan keunggulan kompetitif pada gula, sehingga sebagai salah satu kabupaten penghasil tebu, maka tidak berlebihan jika peningkatan produksi tebu dapat lebih dimaksimalkan. Strategi yang dapat diterapkan yakni membuka lahan-lahan tebu baru di wilayah yang telah terdapat maupun yang belum terdapat tanaman tebu serta meningkatkan produktivitas pada lahan yang telah ada.

Untuk mendukung pembangunan ekonomi Kabupaten Bondowoso, pemerintah kabupaten sebaiknya memperhatikan potensi daerah. Kebijakan yang diambil harus sesuai dengan sektor pendukung perekonomian yang ada di daerah tersebut (Tarigan, 2004).

Menurut Hidayah (2010) komoditas unggulan adalah komoditas yang layak diusahakan karena memberikan keuntungan kepada petani baik secara biofisik, sosial dan ekonomi. Komoditas tertentu dikatakan layak secara biofisik jika komoditas tersebut diusahakan sesuai dengan zona agroekologi, layak secara sosial jika komoditas tersebut memberi peluang berusaha, menyerap tenaga kerja, dan menguntungkan.

Implementasi pengembangan ekonomi lokal akan meningkatkan jumlah lapangan pekerjaan dan kesempatan, serta memunculkan strategi untuk menjaga agar sebagian besar kesempatan memperoleh pendapatan bertahan di daerah yang bersangkutan. Daerah akan menerima manfaat berupa peningkatan kegiatan ekonomi sebagai akibat dari peningkatan pendapatan rumah tangga, di samping memperoleh pendapatan langsung (Bouille, 2002). Menurut Blakely & Bradshaw (2002) konsep pembangunan ekonomi tersebut mengabaikan konteks kewilayahan dan partisipasi masyarakat lokal. Pembangunan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja akan lebih berhasil dan efektif jika disesuaikan dengan kondisi dan potensi masing-masing wilayah atau komunitas. Solusi-solusi yang bersifat umum dan global terhadap semua komunitas tidak akan berhasil karena mengabaikan konteks kewilayahan dan partisipasi

masyarakat pada masing-masing komunitas atau wilayah.

Selain potensi lokal, penting untuk mengetahui metode pertanian dan iklim yang mempengaruhi produktivitas tebu. Hassan (2008) menyatakan pengembangan tebu sangat tergantung pada curah hujan/iklim dan sistem irigasi. Mengingat curah hujan di Indonesia juga tidak bisa diprediksi pada bulan-bulan tertentu. Penelitian Solomon & Li (2016) menyatakan Indonesia menduduki peringkat ketiga terbesar di dunia dalam mengimpor dan mengonsumsi gula. Peningkatan produksi gula dan perdagangan sangat diperlukan. Sejalan dengan penelitian Li et al. (2006), menjelaskan bahwa industri gula di Cina berkembang dengan pesat karena didukung oleh kebijakan pemerintah, kreativitas manajemen, dan inovasi teknologi. Hal ini didukung oleh Kementerian Perindustrian yang menyatakan bahwa menciptakan daya saing daerah tidaklah mudah karena menghadapi banyak hambatan, yaitu: 1) kelembagaan, 2) keamanan, politik, sosial, dan budaya, 3) wilayah ekonomi, 4) tenaga kerja, dan 5) infrastruktur.

Mengingat Kabupaten Bondowoso mempunyai keunggulan kompetitif, dan spesialisasi dibidang gula, maka sangat penting dalam rangka mendukung swasembada gula dan proses pembangunan dengan memperhatikan potensi wilayah. Pengembangan perkebunan tebu juga didukung keberadaan Pabrik Gula (PG) Pradjekan di Kabupaten Bondowoso dan PG-PG di sekitar Kabupaten Bondowoso, seperti PG Semboro di Kabupaten Jember dan PG Pandji, Olean dan Asembagus, di Kabupaten Situbondo. Sehingga produksi tebu yang dihasilkan, tidak perlu takut tidak akan tergiling, karena PG tersebut bisa menampung tebu yang dihasilkan oleh petani. Kedepan, diharapkan dapat dibuka daerah-daerah kecamatan penghasil tebu baru untuk mendukung swasembada gula nasional. Berdasarkan data penyumbang tebu per Kecamatan, maka Kecamatan Binakal, Sempol, dan Pakem

memiliki peluang yang besar sebagai penyumbang tebu di Kabupaten Bondowoso.

Berdasarkan penelitian Khusaini (2015), meningkatkan daya saing wilayah merupakan hal yang tidak mudah dan tidak bisa dilakukan dalam jangka pendek. Selain dukungan potensi wilayah yang ada, perlu juga dukungan pemerintah dengan peningkatan infrastruktur yang lebih baik pada lahan-lahan penghasil tebu, sehingga pada saat panen kegiatan muat-angkut tebu bisa lebih mudah dan meminimalisir berkurangnya rendemen karena proses yang terlalu lama di lahan. Dukungan pemerintah pada sarana produksi juga diperlukan, mengingat tebu merupakan bahan makanan yang sangat penting dan tanaman yang sangat komersial (Tarimo & Takamura, 1998). Tebu juga memberikan kontribusi signifikan dalam ekonomi pertanian (Ali et al., 2015). Pentingnya ketersediaan gula dalam pencapaian swasembada dapat dilakukan melalui peningkatan jumlah pasokan gula dan rasionalisasi pada konsumsi. Kenaikan pasokan gula ditingkatkan melalui produksi pada sumber dasarnya yaitu, dengan mempertahankan lahan tebu dan meningkatkan luas lahan, serta produktivitasnya (El-Sharif et al., 2015; Yunitasari et al., 2015). Sedangkan untuk mendukung pencapaian swasembada gula diperlukan luas lahan, letak, dan daya dukung lahan sehingga akan tercapai peningkatan kesejahteraan dan kelangsungan hidup manusia di masa mendatang (Lahamendu, 2015; Idjudin, 2013).

## **KESIMPULAN**

Dalam kurun waktu 2010–2015, Kabupaten Bondowoso mempunyai potensi dan keunggulan kompetitif dalam komoditas tebu untuk mendukung program peningkatan produksi tebu untuk pencapaian swasembada gula nasional. Kecamatan Binakal, Sempol, dan Pakem memiliki peluang yang besar sebagai penyumbang tebu di Kabupaten Bondowoso. Selain pengembangan potensi

lokal, perlu juga dukungan pemerintah dalam peningkatan infrastruktur dan penyediaan sarana produksi yang terjangkau.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah memberikan dana hibah DRPM tahun anggaran 2017 untuk penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ali, S., Badar, N., Fatima, H., 2015. Forecasting production and yield of sugar cane and cotton crops of Pakistan for 2013-2030. *Sarhad J. Agric.* 31, 1–9.
- Blakely, Bradshaw, 2002. *Planning local economic development: Theory and Practice*, 3rd Ed, SAGE Publication, California-USA.
- Boulle, J., 2002. 13 Langkah KPEL untuk pengembangan ekonomi lokal, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional–United Nations Development Programme–United Nations Human Settlements Programme Jakarta.
- BPS Provinsi Jawa Timur, 2015. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten/ Kota Menurut Lapangan Usaha 2010–2014*,.
- Coyle, R., 1996. *System Dynamics Modelling: Practical Approach*, Chapman & Hall, London 9.
- El-Sharif, L., Khairy, H., El-Eshmawiy, K., Awad, A., Rania, M., 2015. Economic Potentialities Achieve Self-Sufficiency from Egyptian Sugar under the International Variables, *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Sciences* 5, 566–663.
- Hamdi, A., 2014. *Metode Penelitian Aplikasi dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Deepublish. 13.
- Harun, U., Canon, S., 2006. Analisis, LQ shift share untuk Mengukur Dampak Perluasan Kota terhadap Kinerja Ekonomi Regional, *J. Perenc. Wil. dan Kota* 17, 21–40.
- Hassan, S., 2008. Development of sugar industry in Africa, *Sugar Tech Journal* 10, 197–203.

- Hidayah, I., 2010. Analisis Prioritas Komoditas Unggulan Perkebunan Daerah Kabupaten Buru. *J. Agrika* 4, 1–8.
- Idjudin, A., 2013. Peranan Konservasi Lahan dalam Pengelolaan Perkebunan. *J. Sumberdaya Lahan* 5, 103–116.
- Khusaini, M., 2015. A Shift Share Analysis on Regional Competitiveness—A Case of Banyuwangi District, East Java, Indonesia,. *Procedia Soc. Behav. Sci.* 211 738–744.
- Koo, W., Taylor, R., 2011. Outlook of the US and world sugar markets, 2010–2020. *US Agricultural Economics Report No. 444*, July 2000, North Dakota State University.
- Lahamendu, V., 2015. Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Lahan yang Berkelanjutan di Pulau Bunaken Manado, *Jurnal Sabua*. 7, 383–388.
- Li, Rui, Y., Wei, An, Y., 2006. Sugar Industry in China: R & D and Policy Initiatives to Meet Sugar and Biofuel Demand of Future, *Sugar Tech* 4, 203–216.
- Morecrofta, J., Wolstenholme, E., n.d. System dynamics in the U.K.: A Journey from Stirling to Oxford and Beyond, *Syst. Dyn. Rev.* 2007 23, 205–214.
- Muhammadi, Aminullah, E., Soesilo, B., 2001. Analisis sistem dinamis: Lingkungan hidup Sos. Ekon. dan manajemen, Jakarta UMJ Press.
- Nazara, S., 1994. Pertumbuhan Ekonomi Regional Indonesia. Jakarta: LP3ES.
- Nevez, M., Vinicius, G., Consoli, M., 2009. The sugar energy map of Brazil 18.
- P3GI, 2017. Data Kapasitas Giling Pabrik Gula di Jawa Timur, Excel Worksheet. Pasuruan.
- Pertanian, K., 2016. Outlook Tebu 2016, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal-Kementerian Pertanian 17.
- Solomon, S., Li, R., 2016. Editorial-The Sugar Industry of Asian Region. *Sugar Tech* 18, 557–558.
- Tarigan, R., 2004. Teori basis ekonomi, Bina Grafika. Jakarta.
- Tarimo, A., Takamura, Y., 1998. Sugarcane Production, Processing and Marketing in Tanzania. *Afr. Study Monogr.*
- Yunitasari, D., Hakim, D., Juanda, B., Nurmalina, R., 2015. Menuju Swasembada Gula Nasional: Model Kebijakan untuk meningkatkan Produksi Gula dan Pendapatan Petani Tebu di Jawa Timur. *J. Ekon. dan Kebijak. Publik* 1–15.