

Analisis Skala Ekonomi Produksi Tebu di Propinsi Lampung

Fitriani^{a*}, Bustanul Arifin^b, dan Hanung Ismono^c

Universitas Lampung (UNILA)^{a,b,c}

Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro no. 1 Bandarlampung, 35145, Lampung

ABSTRAK

Artikel ini menganalisis skala ekonomi produksi tebu di Propinsi Lampung, dengan fokus pada observasi mendalam tentang pola kemitraan petani tebu dengan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) PT. Perkebunan Nusantara (PTPN) VII Bunga Mayang di Kabupaten Lampung Utara dan dengan perusahaan swasta besar PT. Gunung Madu Plantations (GMP) di Kabupaten Lampung Tengah. Studi ini menggunakan analisis usahatani untuk melihat tingkat profitabilitas produksi tebu serta memanfaatkan sifat-sifat khas fungsi produksi *Constant Elasticity of Substitution (CES)* untuk melihat tingkat substitusi dari faktor-faktor produksi yang berpengaruh di daerah studi. Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani tebu di Propinsi Lampung masih menguntungkan, walau pun telah berada pada fase penerimaan hasil yang semakin berkurang. Kemitraan petani dengan PTPN VII Bunga Mayang lebih padat tenaga kerja dibanding kemitraan dengan PT GMP, walaupun dalam jangka panjang tidak berbeda secara signifikan. Kebijakan yang mampu meningkatkan skala ekonomi produksi tebu akan meningkatkan pendapatan petani dan berkontribusi pada pengembangan wilayah di Lampung.

kata kunci : pertanian tebu, fungsi produksi *Constant Elasticity of Substitution (CES)*, kemitraan petani – perusahaan, propinsi Lampung

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the economic scale of sugarcane production in the Province of Lampung. Field surveys are conducted in August-September 2009, covering the production centers in the districts of North Lampung and Central Lampung. More in-depth observations are focused to examine the partnership program between sugarcane farmers and the State-Owned Enterprise (SOE) of PTPN VII Bunga Mayang in North Lampung and private estate of PT Gunung Madu Plantation (PT GMP) in Central Lampung. Standard farm economic analysis is employed to examine the profitability of sugarcane farming in the study sites. The constant elasticity of substitution (CES) production function is adapted to analyze the economic scale of the sugarcane farming in the province. The results show that the sugarcane farming in the study sites is economically profitable, although in the stage of decreasing return to scale; and, although in the long run the difference is not statistically significant, the farmers' partnership with PTPN VII is more labor intensive than that with private enterprise PT GMP. Any policies to increase the economic scale of sugarcane production would contribute to the welfare of sugarcane farmers and regional development in the province.

keywords: sugarcane farming, *Constant Elasticity of Substitution (CES)* production function, farmers-enterprise partnership, Lampung Province

I. PENDAHULUAN

Tebu merupakan komoditas perkebunan penting di Propinsi Lampung. Pada saat ini, luas areal tanaman tebu menempati urutan kedua terbesar (25,71 persen) di Indonesia setelah Jawa Timur (43,29 persen). Perkebunan tebu berkaitan erat dengan industri gula dan pengolahan hilir. Industri berbasis perkebunan tebu mampu menyerap tenaga kerja dengan pangsa penyerapan mencapai 7,04 persen yang berarti sangat efektif dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, demikian juga dengan industri hilir pengolahannya (Susila dan Setiawan, 2007).

yang dihadapi industri gula dari hulu dan hilir di Indonesia. Gambaran perkembangan luas areal tanam, produksi hablur dan produktivitas gula di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Perkembangan luas areal tebu di Indonesia pada sepuluh tahun terakhir secara umum mengalami pertumbuhan, walaupun relatif kecil yaitu sebesar 0,71 persen per-tahun. Demikian halnya dengan produksi dengan laju sebesar 3,54 persen per tahun. Produktivitas rata-rata hablur baru mencapai 5,82 ton/ha, masih berada di bawah kondisi produksi potensialnya yang dapat mencapai 8 ton/ha. Perkembangan usatani tebu rakyat

Tabel 1. Perkembangan luas areal, produksi & rendemen gula Indonesia tahun 1998 - 2008

Tahun	Luas areal (.000 ha)	Pertumbuhan luas areal/th (persen)	Produksi gula (ton)	Pertumbuhan produksi/th (persen)	Rendemen
1998	405,4		1.928.744		5,49
1999	391,1	-3,66	1.801.403	-7,07	7,01
2000	388,5	-0,67	1.780.130	-1,20	7,04
2001	393,9	1,37	1.824.575	2,44	6,86
2002	375,2	-4,98	1.901.326	4,04	6,88
2003	340,3	-10,26	1.991.606	4,53	7,21
2004	344,8	1,31	2.051.642	2,93	7,67
2005	381,8	9,69	2.241.742	8,48	7,2
2006	396,4	3,68	2.307.000	2,83	7,63
2007	427,8	7,34	2.623.800	12,07	7,39
2008	442,2	3,26	2.800.900	6,32	7,97
Rata-rata	389,76	0,71	2.113.897,09	3,54	7,12

Sumber: BPS Indonesia, 2009

Data Rendemen berasal dari Dewan Gula Nasional

Kinerja usahatani tebu berkontribusi penting dalam mencapai tujuan swasembada gula nasional. Hingga situasi tahun 2008, upaya pencapaian swasembada gula masih belum mampu terwujud, salah satu penyebabnya adalah kompleksitas persoalan

dan perkebunan besar di Propinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Perkembangan luas areal, produksi, dan produktivitas tebu rakyat dan perusahaan di Propinsi Lampung, 2002 - 2008.

Tahun	Perkebunan tebu rakyat			Perkebunan tebu perusahaan		
	Areal (ha)	Produksi hablur (ton)	Produktivitas (ton/ha)	Areal (ha)	Produksi hablur (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2002	5.613	10.870	1,94	8.394	599.936	7,15
2003	5.034	28.398	5,64	88.471	472.811	5,34
2004	6.651	15.904	2,39	96.258	710.159	7,38
2005	9.821	21.011	2,14	100.077	693.613	6,93
2006	8.185	47.618	5,82	105.915	69.355	6,55
2007	8.285	37.400	4,51	108.529	717.675	6,61
2008	12.108	59.435	4,91	110.347	781.923	7,09
Rata-rata	7.957	31.519	4	88.284	577.925	7
Pertumbuhan (persen/th)	0,09	0,38	0,37	1,37	1,22	0,01

Sumber: BPS Propinsi Lampung (2009) dan Disperindag Propinsi Lampung (2009)

Berdasarkan Tabel 2 perkebunan tebu rakyat di Propinsi Lampung menunjukkan performa di bawah perkebunan perusahaan baik dari sisi luas areal, produksi maupun produktivitas. Perkembangan pertumbuhan rata-rata per tahun luas areal, produksi dan produktivitas perkebunan tebu rakyat juga lebih kecil dibanding perkebunan besar yang terus

melakukan perluasan areal lahan dan produksinya. Ekspansi perkebunan tebu perusahaan di Lampung terlihat dari perkembangan pangsa perusahaan lahan dan produksi mencapai 85,1.persen dan 89,75persen terhadap seluruh areal dan produksi tebu di Propinsi Lampung (Tabel 3).

Tabel 3. Pengusahaan perkebunan tebu perusahaan besar Propinsi Lampung, 2008

No	Perusahaan	Luas areal (ha)	Produksi hablur (ton)	Rendemen (persen)	Pangsa areal (persen)	Lokasi
1	PTPN VII	15.661	80.180	7,31	14,19	Lampung Utara
2	Gunung Madu Plantation	28.870	218.248	9,19	26,16	Lampung Tengah
3	PT Garuda Panca Arta Grup	62.534	465.966	9,31	56,67	Lampung Tengah & Tulang Bawang
	a. PT Gula Putih Mataram	22.541	168.385	9,6	20,43	Lampung Tengah
	b. PT Sweet Indo Lampung	20.703	162.322	9,68	18,76	Tulang Bawang
	c. PT Indo Lampung Perkasa	19.290	135.259	8,59	17,48	Tulang Bawang
4	PT Pemuka Sakti Manis Indah/TRB	3.282	17.529	7,53	2,97	Way Kanan
5	Propinsi Lampung	110.347	781.923	8,34	100	

Sumber: Dinas Perindag Propinsi Lampung, 2009

Perusahaan perkebunan besar tebu di Lampung umumnya memiliki industri pengolahan/pabrik gula (PG) dan melibatkan petani sebagai pemasok bahan baku. Kerjasama kemitraan yang terjalin antara petani tebu dengan PG semestinya didasarkan pada kesetaraan hubungan sehingga saling menguntungkan bagi keduanya. Pada praktiknya apakah kondisi tersebut wujud dalam pelaksanaannya perlu dilakukan pengkajian terhadap produksi dan pendapatan petani tebu rakyat secara lebih dalam.

Keberhasilan usahatani tebu sangat tergantung pada alokasi penggunaan *input* produksi secara efisien. Ketersediaan *input* produksi (modal, tenaga kerja, tanah, mesin, dan sebagainya) yang terbatas menuntut petani untuk dapat mengalokasikannya secara optimal. Penambahan *input* produksi secara bersama-sama akan berpengaruh terhadap kenaikan produksi. Besarnya proporsi penambahan faktor produksi terhadap proporsi peningkatan produksi menghasilkan penilaian skala produksi (*returns to scale*). Skala produksi sangat penting dalam menentukan usaha yang efisien. Penentuan skala produksi secara empiris dapat dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi, fungsi biaya, dan fungsi keuntungan.

Makalah ini menganalisis skala ekonomi produksi tebu di Propinsi Lampung, dengan fokus pada observasi mendalam tentang pola kemitraan petani tebu dengan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) PT. Perkebunan Nusantara VII Bunga Mayang di Kabupaten Lampung Utara dan dengan perusahaan swasta besar PT. Gunung Madu Plantations di Kabupaten Lampung Tengah. Studi ini menggunakan analisis usahatani untuk melihat tingkat profitabilitas produksi tebu serta memanfaatkan sifat-sifat khas fungsi produksi *constant elasticity of substitution* (CES) untuk melihat tingkat substitusi dari faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi tebu di daerah studi.

II. LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Ada beberapa bentuk fungsi produksi antara lain fungsi produksi Leontief, fungsi

produksi Cobb-Douglas, dan fungsi Produksi CES (*Constant Elasticity of Substitution*). Fungsi Produksi Leontief pada umumnya digunakan untuk menganalisa *input-output* sehingga sering disebut sebagai fungsi produksi *input-output*. Fungsi produksi leontief dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut:

$$q_{ij} = a_{ij} \cdot Q_j \dots \dots \dots (1)$$

dengan

q = *input*

Q = *output*

Hubungan antara *input* dengan *output* dinyatakan dengan suatu konstanta yaitu a_{ij} . Hubungan antara *input* dengan *output* dinyatakan dengan konstanta sehingga dalam fungsi Leontief nilai produktifitas fisik marginal (*marginal product*) tidak dapat ditentukan. Hal ini juga berarti bahwa substitusi antar faktor tidak ada, berarti hanya memiliki satu kombinasi faktor. Konsekuensinya apabila *input* serentak dinaikkan maka tingkat perkembangan *output* bersifat konstan (sesuai dengan kenaikan *inputnya*).

Fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel yang terdiri dari satu variabel dependent (Y) dan variabel independent (X). Persamaan Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b1} X_2^2 \dots X_i^{bi} \dots X_n^{bn} e^u = \dots \dots \dots (2)$$

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan 2 maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut sehingga menjadi:

$$\begin{aligned} \text{Log } Y &= a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + \\ &b_n \log X_n + u \dots \dots \dots (3) \end{aligned}$$

Fungsi produksi *Constant Elasticity of Substitution* (CES) dikembangkan oleh Penerima Hadiah Nobel Ekonomi Kenneth Arrow dkk., (Lihat Debertin, 1986). Fungsi CES menjelaskan bagaimana *input-input* dikombinasikan untuk menghasilkan produksi.

Elastisitas substitusi adalah ukuran bagaimana perusahaan dengan mudah mensubstitusikan satu *input* dengan *input* lainnya untuk menjaga produksi pada level yang sama, atau sepanjang kurva *isoquant*. Pada fungsi produksi Cobb-Douglas diasumsikan bahwa *elastisitas of input substitution* sama dengan satu, sedangkan pada fungsi produksi CES mengizinkan *elastisitas of input substitution* menjadi konstan tetapi tidak sama dengan satu. Bentuk umum fungsi produksi CES adalah (Sitepu dan Sinaga, 2006):

$$Y_i = \gamma [\delta K_i^{-\rho} + (1 - \delta) L_i^{-\rho}]^{1/\rho} e^u$$

Keterangan:

- Y_i = produksi perusahaan ke-i
- K_i = *Input* modal (capital) perusahaan ke-i
- L_i = *Input* tenaga kerja (labor) perusahaan ke-i
- e = logaritma natural ($e=2,71818$)
- u_i = random error perusahaan ke-i
- δ = parameter efisiensi (indikator teknologi);
- ρ = parameter distribusi *share input* relative;
- v = parameter *return to scale*;
- σ = parameter-parameter yang berhubungan dengan *elasticity of substitution* (σ);
- $\sigma = 1/(1 - \rho)$

Persamaan di atas hampir sama dengan fungsi produksi Cobb-Douglas, tergantung pada nilai homogenitasnya atau reaksi perubahan *output* sebagai akibat dari perubahan keseluruhan *input* (K dan L) yang dipergunakan. Apabila nilai $v=1$ dan $\sigma = 0$ maka fungsi produksi CES menjadi berbentuk fungsi produksi Cobb-Douglas. Jika $\sigma = \infty$ maka CES akan menjadi bentuk fungsi produksi

Leontief (*fixed proportion*). Pada fungsi produksi CES, nilai elastisitas substitusi tidak ditentukan secara apriori, sehingga dimungkinkan mendapatkan koefisien elastisitas substitusi lebih besar atau sama dengan nol dan lebih kecil atau sama dengan tidak terhingga.

Fungsi produksi CES memiliki keuntungan dibandingkan dengan produksi Cobb-Douglas dalam bentuk fungsi secara umum karena dapat mewakili berbagai kemungkinan substitusi dan berkaitan dengan pola *isoquant*. Namun, fungsi produksi CES memiliki dua kelemahan, yaitu hampir serupa dengan fungsi Cobb Douglas yang memiliki serangkaian nilai parameter, hanya satu tahap produksi yang dapat diwakili, biasanya pada tahap kedua untuk kedua *input*. Kedua, CES dapat diperluas dengan menggunakan lebih dari dua *input*. Namun hanya satu nilai elastisitas substitusi yang diperoleh dari fungsi produksi, dan nilai yang sama akan digunakan untuk semua *input*. Arifin (1995) menyatakan bahwa pemecahan fungsi produksi CES dengan *input* lebih dari dua variabel adalah sangat kompleks, karena nilai elastisitas substitusi hanya dapat digunakan untuk dua *input*. Hal inilah yang menjadi keterbatasan fungsi produksi CES untuk aplikasi secara empiris.

Sato (1967) melalui fungsi produksi dua tahap telah mencoba memecahkan persoalan keterbatasan *input* untuk fungsi produksi CES. Misra (2006) membuat catatan terhadap publikasi Sato (1967) *Sato's two-level production function*. Fungsi produksi CES tiga variabel secara spesifik dituliskan sebagai berikut:

$$Q = A [\delta_2 [\delta_1 X_1^{-\beta_1} + (1 - \delta_1) X_b^{-\beta_1}]^{\beta_2/\beta_1} +$$

$$(1 - \delta_2) X_c^{-\beta_2}]^{-1/\beta}, \rho=1 \text{ dan}$$

$$Q = A [\delta_2 [\delta_1 X_1^{-\beta_1} + (1 - \delta_1) X_b^{-\beta_1}]^{\beta_2/\beta_1} +$$

$$(1 - \delta_2) X_c^{-\beta_2}]^{-\rho/\beta}, \text{ untuk } \rho=\text{bebas}$$

Keterangan:

- Q = produksi
- X₁ = Input modal (capital)
- X₂ = Input tenaga kerja (labor) perusahaan ke-i
- ₁ = Parameter substitusi X₁ yang berhubungan dengan *elasticity of substitution* (•)X₁₂
- ₂ = Parameter substitusi X₂ yang berhubungan dengan *elasticity of substitution* (•) X₂₁
- ₁ = parameter distribusi *share input* relatif input X₁ terhadap X₂
- ₂ = parameter distribusi *share input* relatif input X₂ terhadap X₁
- A = parameter efisiensi (teknologi);
- = parameter *return to scale*;
- = [1/(1- •)]

Pada spesifikasi model ini, $0 < \bullet < 1$ disebut sebagai parameter distribusi, $-1 \leq \bullet$ disebut parameter substitusi dan $-1 \leq \bullet$ disebut sebagai parameter *return to scale*. Elastisitas substitusi $\bullet = (1/1+\bullet)$ adalah konstan tergantung pada besarnya parameter substitusi •. Nilai elastisitas substitusi (•_s) pada range $0 < \bullet_s < 1$; $\bullet_s > 0$ berarti input saling mensubstitusi, namun tidak dengan mudah (Debertin, 1986).

III. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode survei. Pengambilan sampel acak kluster dua tahap (*two stage cluster random sampling*) digunakan untuk menentukan lokasi penelitian. Pada tahap pertama, penentuan petani tebu rakyat dilakukan berdasarkan lokasi pengembangan tebu di Propinsi Lampung yang meliputi Kabupaten Lampung Tengah, Lampung Utara, Tulang Bawang dan Way Kanan. Berdasarkan *sampling fraction* 50 persen terhadap tipe pengelolaan kemitraan (mitra PG BUMN dan PG swasta) dipilih lokasi Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Utara. Petani mitra PTPN VII unit usaha Bunga Mayang (Lampung Utara) dan petani mitra mandiri PT Gunung Madu Plantation (GMP) (Lampung Tengah) dipilih sebagai responden.

Petani mitra PT GMP tersebar di 6 kampung di Kecamatan Terusan Nunyai,

Lampung Tengah dan melibatkan 796 petani. Sementara itu, petani mitra PTPN VII unit usaha Bunga Mayang meliputi 7.043 petani yang terbagi dalam 18 koordinator dan 1 koperasi petani tebu rakyat dengan areal tanam mencapai 7.875 ha. Anggota Koperasi Petani Tebu Rakyat (KPTR) sejumlah 543 orang tersebar di 15 desa dengan luas pengusahaan lahan mencapai 875 ha dijadikan dasar penentuan populasi petani tebu rakyat PTPN VII.

Selanjutnya pada tahap kedua dilakukan penentuan desa-desa dan rumahtangga petani tebu sebagai responden penelitian. Penentuan jumlah sampel responden dilakukan dengan menggunakan formula Sugiarto, dkk (2003):

$$n = \frac{NZ^2S^2}{Nd + Z S}$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
- N = Jumlah populasi
- Z = Tingkat kepercayaan (90 persen)
- S² = Varian sampel (5 persen)
- d = Derajat penyimpangan (5 persen)

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui jumlah sampel petani tebu sebanyak 76 responden, terdiri dari 38 petani tebu mitra PT. GPM dan 38 petani tebu mitra PTPN VII Unit Usaha Bunga Mayang.

Pendekatan analisis produksi dilakukan secara *partial equilibrium* menggunakan fungsi produksi CES memakai software SAS versi 6.12. Formula *fitting Sato's two level production function German sector Market* (Mishra, 2006, Sato, 1967) digunakan dalam iterasi model ini:

$$Q = a [\delta_2 [\delta_1 K^{-\beta_1} + (1 - \delta_1) L^{-\beta_1}]^{\beta_2/\beta_1} + (1 - \delta_2) A^{-\beta_2}]^{-1/\beta}; \rho = 1 \dots \dots (1)$$

$$Q = a [\delta_2 [\delta_1 K^{-\beta_1} + (1 - \delta_1) L^{-\beta_1}]^{\beta_2/\beta_1} + (1 - \delta_2) A^{-\beta_2}]^{-\rho/\beta}; \rho = \text{bebas} \dots \dots (2)$$

Keterangan:

Y_i = produksi (kg)

K_i = modal (Rp)

L_i = tenaga kerja(HOK)

A = area

u_i = *random error*

• (a) = indikator teknologi

• = *share input distribution*

• = parameter of *constant return to scale*

• = parameter terkait dengan elastisitas substitusi antar *input* (•)

• = $[1/(1-•)]$

Penentuan skala produksi menggunakan tiga kemungkinan, yaitu:

1. Skala usaha dengan kenaikan yang menurun (*decreasing return to scale*) terjadi bila penambahan *input* melebihi penambahan produksi yang dihasilkan ($• < 1$).
2. Skala usaha dengan kenaikan tetap (*constant return to scale*), bila penambahan *input* akan proporsional dengan penambahan *output* ($• = 1$).
3. Skala usaha dengan hasil menaik (*increasing return to scale*), terjadi bila penambahan *input* akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsionalnya lebih besar ($• > 1$).

IV. DESKRIPSI KEMITRAAN PETANI DAN PABRIK GULA

4.1. Petani mitra PTPN VII

Untuk mendukung swasembada gula nasional, kapasitas giling PG PTPN VII unit usaha Bunga Mayang dinaikkan. Tahap I telah dinaikkan kapasitasnya dari 5.500 TCD menjadi 7.000 TCD (tahap penyesuaian). Sedangkan untuk tahap II dinaikkan kembali menjadi 10.000 TCD (tahun 2010-2011). Kapasitas giling tersebut masih belum mampu mengakomodasi seluruh hasil tebu. Hasil panen tebu dari kebun PG sendiri (seluas 6.000 ha) maupun petani rakyat (8.600 ha) dan pihak swasta (5.000 ha). Tebu yang masuk PG terus meningkat, bahkan cenderung tak tertampung dengan kapasitas giling yang masih terbatas tersebut. Upaya yang ditempuh untuk mengatasi persoalan kapasitas giling yang

belum memadai adalah dengan memperpanjang masa giling. Saat ini masa giling diperpanjang dari normalnya 150 hari hingga 160 hari menjadi 250 hari.

Revitalisasi PG Bunga Mayang secara *on farm* akan dilaksanakan melalui penambahan areal tebu perusahaan seluas 3.000 ha dan penambahan areal tebu rakyat seluas 3.000 ha. Penanaman tebu varietas unggul dengan hasil produksi 80-100 ton/ha dengan rendemen 9-10 persen. Saat ini rendemen tebu PG Bunga Mayang baru mencapai 8,8 persen. Juga dilakukan penambahan sarana irigasi melalui penambahan embung irigasi dari 359 menjadi 393 hingga tahun 2014. Target produksi gula PTPN VII mencapai 172.644 ton pada tahun 2010 atau lebih tinggi dibandingkan tahun 2009 sebesar 128.570 ton gula (PTPN VII, 2010).

Hubungan kemitraan antara petani dan PG diawali dengan pengajuan permohonan bermitra dengan program kredit BRI. PG PTPN VII akan melakukan verifikasi terhadap kesesuaian kondisi lahan. Kondisi lahan petani mitra harus bebas sengketa dan merupakan hak milik. Selain itu, kondisi lahan juga harus dapat diakses oleh lalu lintas kendaraan angkut (truk). Petani tebu mendapatkan kredit modal kerja berupa pupuk dan tenaga kerja dari BRI melalui PTPN VII (sebagai penjamin kredit) dengan bunga kredit 17 persen per tahun pada saat bagi hasil. Pembayaran kredit dilakukan melalui PTPN VII.

Petani berhak mendapatkan paket kredit BRI melalui PTPN VII sesuai luas garapan yang telah disetujui. Bagi hasil yang akan diperoleh petani sebesar 66 persen gula hasil tebu yang diolah dan 2,5 persen tetes. Petani juga akan memperoleh bimbingan dan pengarahan dari mandor PTPN VII dalam pengelolaan usahatani tebu. Selain itu, informasi tentang jadwal penebangan, jumlah tebu yang dihasilkan, dan rendemen tebu juga dapat diketahui petani mitra. Petani mitra berkewajiban mengelola usahatani tebu sesuai bimbingan PTPN VII. Petani juga berkewajiban menyerahkan semua hasil usahatani tebunya kepada PTPN VII.

4.2. Petani mitra mandiri PT Gunung Madu Plantation (PT GMP)

PT GMP melakukan musim tebang dan giling pertama pada tahun 1978 dengan kapasitas giling terpasang mula-mula sebesar 4.000 TCD, kemudian diperbesar secara bertahap hingga mencapai 12.000 TCD (sejak tahun 1994). Tingkat produksi kini mencapai rata-rata 2.0 juta ton tebu dan sekitar 180.000 ton gula per tahun.

PT GMP mengembangkan kemitraan melalui dua sistem yang berbeda. *Pertama*; sistem Kerja Sama Operasional/KSO yang dikelola oleh PT GMP melalui Koperasi Gunung Madu. Hak dan kewajiban kemitraan mengikat kedua belah pihak. Syarat utama peserta adalah petani dengan lahan kepemilikan (sertifikat hak milik) dan jarak areal yang diajukan dengan pabrik PT GMP tidak lebih dari 50 km serta lahannya cocok untuk ditanami tebu. Pada implementasi pelaksanaan budidaya tebu dilakukan sepenuhnya oleh pihak PT GMP. Petani akan mendapatkan bagi hasil usaha pada saat musim panen/giling tebu rata-rata sebesar Rp 5.187.356,- per hektar berdasarkan perhitungan pihak perusahaan dengan mempertimbangkan kondisi jarak dari lokasi pabrik gula PT GMP (rata-rata berjarak 10,12 km). Fokus penelitian ini adalah petani mitra mandiri PT GMP.

Kedua; sistem kemitraan mandiri dikembangkan oleh PT GMP sebagai salah satu upaya mengakomodasi animo masyarakat yang sangat tertarik melakukan usahatani tebu. Sistem kemitraan mandiri arealnya terpisah dengan areal PT GMP. Sistem kemitraan mandiri memberikan kesempatan kepada petani untuk mengelola sendiri kebunnya. Petani juga tidak harus menyerahkan sertifikat kepemilikan lahan, petani dimungkinkan untuk menyewa lahan sesuai kemampuannya. Petani tebu anggota mengusahakan sendiri segala keperluan usahatannya mulai dari bibit, pupuk, herbisida, dan tenaga kerja. Petani mandiri tidak mendapatkan paket kredit dan juga jaminan apapun dari PT GMP. Petani mitra mandiri akan mengetahui jadwal penebangan, jumlah tebu yang dihasilkan, dan rendemen tebu. Petani mitra mandiri memiliki kebebasan dalam menjual hasil produksi tebunya. Petani menanggung seluruh biaya tebang, muat dan

angkut produksi tebunya hingga ke PG. Kondisi tersebut memberikan kesempatan seluasnya kepada petani mitra mandiri untuk mengelola usahatani tebunya secara efisien dan menguntungkan.

V. MODEL FUNGSI PRODUKSI TEBU

Analisis fungsi produksi CES dilakukan dengan menggunakan *software SAS vers. 6.12*. Iterasi dilakukan dengan beberapa asumsi, antara lain range nilai konstanta (A atau \bullet) mulai dari 1 - 250, nilai \bullet_1 = bervariasi mulai 0,3 - 0,8, nilai parameter $\bullet_2 = -0,17$, $\bullet_1 = 0,6$, $\bullet_2 = 0,3$, $\bullet = 1$ dan bebas. Penetapan asumsi dilakukan untuk memastikan iterasi yang dihasilkan mencapai kondisi titik global minimum. Range nilai asumsi merupakan kisaran teoritis dan sesuai hasil pendugaan empiris model sebelumnya. Metode algoritma yang digunakan untuk mendapatkan penaksiran non-linear *least squares* menuju titik global minimum adalah Gauss-Newton Algorithm atau *iteration*. Namun metode ini mempunyai kelemahan yaitu perubahan nilai permulaan memungkinkan mengarahkan pada titik minimum tetapi tidak dapat menjamin keyakinan sebagai lokal atau global minimum. Penggantian nilai-nilai permulaan dan parameter dilakukan untuk menghasilkan konvergensi pada titik yang sama pada setiap waktu atau dengan kata lain merupakan kesempatan untuk mengasumsikan bahwa operasi iterasi mencapai global minimum. Pada setiap langkah (step) dimana nilai-nilai awal parameter diubah dan menyebabkan penurunan pada *the sum of squares errors*; $S(\bullet)$ disebut sebagai iterasi. Dengan mengubah nilai awal parameter tetapi konvergensi terjadi pada titik yang berbeda, maka kita harus memilih nilai terendah dari sekian banyak *the sum squares errors* yang diperoleh.

Berdasarkan hasil estimasi dari iterasi yang dilakukan, selanjutnya dipilih model yang memberikan hasil pemecahan terbaik untuk masing-masing model. Hasil estimasi yang tertera pada Tabel 4 menghasilkan model fungsi produksi pada berbagai kombinasi *input [(K,L)A]* yang merupakan estimasi paling baik dan memenuhi batasan kriteria parameter fungsi produksi CES, antara lain nilai \bullet berada pada range $0 < \bullet < 1$ dan nilai \bullet_s pada range $0 < \bullet_s < 1$; serta nilai $\bullet > 0$.

Tabel 4. *The best fit* model estimasi parameter fungsi produksi CES

Kelompok	Model	Asumsi	A	β_1	β_2	δ_1	δ_2	ρ
Petani Mitra PTPN VII	M1 [(K,L)A]	A=84; $\beta_1 = -0.6$	84	-0.6	-0.32	0.6	0.3	0.56
	N1 [(K,L)A]	A=172; $\beta_1 = -0,6$	37.3 5	-0.6	-0.01	0.6	0.3	1
Petani Mitra PT GMP	M1 [(K,L)A]	A=125; $\beta_1 = -0,5$	63,1	-0.35	-0.34	0.8	0.2	0.6
	N1 [(K,L)A]	A=75; $\beta_1 = -0,6$	37.5 2	-0.6	-0.01	0.6	0.3	1

Keterangan:

- M = model dengan asumsi ρ adalah bebas
- N = model dengan asumsi $\rho = 1$
- K = *Capital*
- L = *Labor*
- A = *Area*

tanda (-) pada nilai ρ menunjukkan tanda elastisitas substitusi ρ

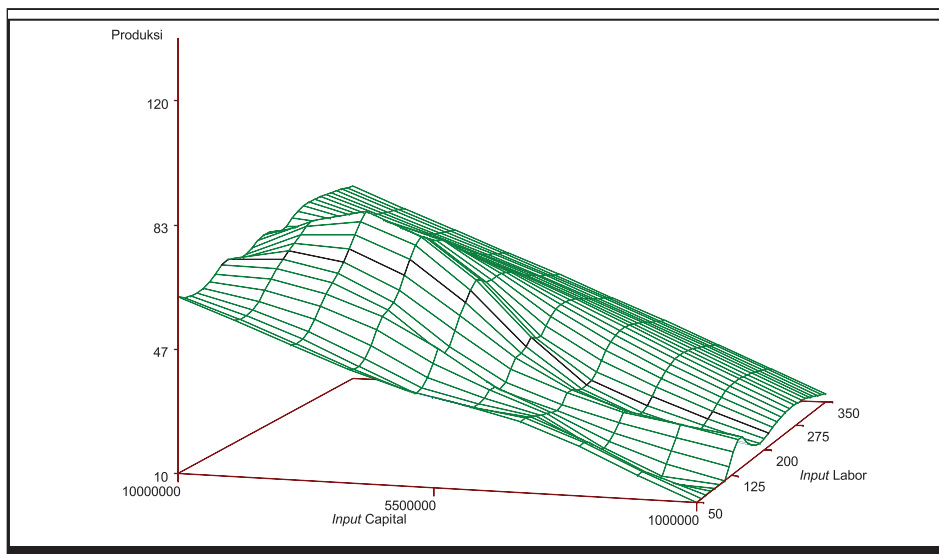
Selanjutnya model fungsi produksi tebu pada ρ bebas dapat disusun sebagai berikut:

$$Q = 84 [0,3[0,6 K^{-0,6} + 0,4 L^{-0,6}]^{0,32/0,6} +$$

$$0,7A^{-0,32}]^{-0,56/-0,6} \text{ petani mitra PTPN VII}$$

$$Q = 63,1 [0,3[0,8 K^{-0,35} + 0,2 L^{-0,35}]^{0,34/0,35} + 0,8 A^{-0,34}]^{-0,6/-0,35}; \text{ mitra PT GMP}$$

Secara umum Model M1 [(K,L)A] fungsi produksi tebu petani mitra PTPN VII dan petani mitra PT GM menghasilkan nilai ρ sebesar 0,56 dan 0,6 atau ($\rho > 0$). Ilustrasi Henderson dan Quandt dalam Debertin (1986) menyebutkan bahwa pada ρ bernilai 0,5 dan nilai elastisitas substitusi *input* berada pada selang $0 < \rho < 1$ diagram fungsi produksi adalah tidak berbeda dan menyerupai bentuk fungsi Cobb-Douglas. Kondisi kurva kombinasi variabel *input* K dan L (*isoquant*) menunjukkan kondisi menurun (*deminishing marginal return*) (Gambar 1).



Gambar 1. Kurva *Isoquant* produksi tebu dengan *inputcapital* dan *labor*

Pada Gambar 1, dengan tingkat K tertentu, L lebih, maka produksi akan meningkat tetapi dengan peningkatan yang rata-rata menurun (*decreasing rate*). Nilai produk marginal berada pada kondisi menurun, namun belum bernilai negatif. Berdasarkan fungsi produksi neoklasik berarti berada pada daerah produksi II (*rational stage*). Kondisi ini tidak dapat dilepaskan dari konsep produk marginal (*marginal product/MP*) yaitu tambahan satu-satuan *input* X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu-satuan *output* Y, atau umumnya ditulis sebagai $MP = \bullet Y/\bullet X$. Pada tahapan proses produksi tersebut setiap tipe reaksi produksi mempunyai nilai produk marginal yang berbeda. Nilai produk marginal berpengaruh besar terhadap elastisitas produksi (E_p) yang diartikan sebagai prosentase perubahan dari *output* sebagai akibat dari prosentase perubahan *input*.

Hubungan-hubungan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: (i) tahap I: nilai $E_p > 1$, produk total, produk rata-rata menaik dan produk marginal juga nilainya menaik kemudian menurun sampai nilainya sama dengan produk rata-rata (*Increasing rate*); (ii) tahap II (*rational stage*): nilai E_p adalah $1 < E_p < 0$, produk total menaik, tapi produk rata-rata menurun dan produk marginal juga nilainya menurun sampai nol (*decreasing rate*); (iii) tahap III: nilai $E_p < 0$, produk total dan produk rata-rata menurun sedangkan produk marginal nilainya negatif (*negative decreasing rate*).

Menurut Doll dan Orazem (1984), pada daerah II produk marginal mengalami penurunan dan lebih kecil dari produk rata-rata kedua *input*. Penggunaan dua *input* pada daerah II memungkinkan mencapai kondisi simetris namun saling berlawanan arah. Pada kondisi ini teorema Euler dapat digunakan untuk menentukan tahap produksi yang simetris antar dua *input*, kapan *input* bersifat tetap pada produksi jangka pendek (*short run*) atau menjadi *input* variabel pada produksi jangka panjang (*long run*). Teorema Euler menyatakan bahwa: (a) suatu fungsi dikatakan "homogen" pada tingkat \bullet bila hasil penggandaan setiap masukan produksi sebesar k, akan menghasilkan atau meningkatkan nilai produksi sebesar k^\bullet , dan

(b) akibat teori (a), maka penggandaan faktor produksi dengan produksi marginalnya, adalah akan menghasilkan sejumlah produksi yang digandakan dengan besarnya homogenitas, \bullet . Bila $\bullet = 1$, maka dapat dikatakan bahwa fungsi produksi tersebut mempunyai homogenitas sama dengan satu atau dalam situasi *constant return to scale* atau pada saat nilai $\bullet = 1$ yaitu model N. Model N1 fungsi produksi yang dihadapi petani mitra PTPN VII dan mitra PT GMP disusun sebagai berikut:

$$Q = 37,35 [0,3[0,6 K^{-0,6} + 0,4 L^{-0,6}]^{0,01/0,6} + 0,7A^{-0,01}]^{-1/0,6} \text{ petani mitra PTPN VII}$$

$$Q = 37,35 [0,3[0,8 K^{-0,6} + 0,2 L^{-0,6}]^{0,01/0,6} + 0,8 A^{-0,01}]^{-1/0,6}; \text{ mitra PT GMP}$$

Kedua fungsi produksi yang dihadapi dua kelompok petani tebu di atas menggambarkan semua nilai parameter yang sama. Hal ini mengindikasikan bahwa fungsi produksi CES Model N yang dihadapi petani tebu adalah sama. Apabila dibandingkan dengan Model M1, estimasi yang berbeda ditunjukkan oleh nilai \bullet sebagai parameter teknologi yang semakin kecil. Nilai elastisitas substitusi antar *input* dan nilai distribusi efisiensi relatif *input* yang digunakan tidak terpaut jauh.

Nilai parameter \bullet (*intercept*) sebagai indikator efisiensi model M1 lebih tinggi dibandingkan model N1. Menurut Keat dan Young (2009) jika nilai pengamatan variabel bebasnya tidak ada yang mendekati nol, maka besaran nilai *intercept*-nya tidak dapat diterjemahkan secara langsung. Nilai tersebut hanya mengindikasikan adanya perubahan teknologi atau perubahan di dalam *output* yang bukan disebabkan oleh perubahan *input* modal, tenaga kerja dan lahan. Plot antara indeks perubahan teknologi sebagai penggeser kumulatif dengan rasio modal, tenaga kerja, dan lahan bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa kemajuan pada proses produksi sangat dimungkinkan melalui pembentukan modal dan penyerapan tenaga kerja secara intensif yang dilakukan melalui pemanfaatan lahan secara optimal. Selanjutnya, perhitungan nilai elastisitas substitusi dilakukan terhadap model M1 dan N1 Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan nilai elastisitas substitusi fungsi produksi CES

Kelompok	Model	$\varepsilon_1=(1/(1+\beta_1))$	$\varepsilon_2=(1/(1+\beta_2))$
Petani Mitra PTPN VII	M1 [(K,L)A]	-0,63	-0,76
	N1 [(K,L)A]	-0,63	-0,99
Petani Mitra PT GMP	M1 [(K,L)A]	-0,74	-0,75
	N1 [(K,L)A]	-0,63	-0,99

Keterangan: tanda (-) menunjukkan elastisitas substitusi

Nilai $\bullet s_1$ antara *input* modal dan tenaga kerja fungsi produksi CES petani tebu Mitra PTPN VII menunjukkan nilai yang sama besar antara model M1 dan N1 yakni 0,63 menunjukkan bahwa *input* K dan L dapat saling mensubstitusi. Nilai $\bullet s_1$ pada selang $0 < \bullet s < 1$, berarti *input* saling mensubstitusi, walaupun tidak mudah dan memerlukan penyesuaian-penyesuaian yang tidak sederhana. Sementara itu, nilai $\bullet s_2$ sebesar 0,99 juga berada pada selang $0 < \bullet s < 1$, berarti kombinasi *input* modal dan tenaga kerja terhadap lahan pada usahatani tebu dapat saling mensubstitusi, sebagaimana kondisi elastisitas *input* modal dan tenaga kerja.

Nilai $\bullet s_1$ antara *input* modal dan tenaga kerja fungsi produksi CES petani tebu Mitra PT GM menunjukkan nilai yang sedikit lebih tinggi antara model M1 dan N1, sebesar 0,74 dan 0,63. Nilai elastisitas substitusi sedikit lebih besar dihasilkan oleh model yang tidak direstriksi. Nilai $\bullet s_1$ pada selang $0 < \bullet s < 1$, berarti *input* saling mensubstitusi. Sementara itu, nilai $\bullet s_2$ sebesar 0,99 sama dengan nilai $\bullet s_2$ pada petani mitra PTPN VII juga berada pada selang yang sama, berarti kombinasi *input* modal dan tenaga kerja terhadap lahan pada usahatani tebu dapat saling mensubstitusi. Menurut Pindyck dan Rubinfeld (1998) dua produk atau *input* dapat mensubstitusi atau komplemen satu sama lain secara kuat bila nilai elastisitasnya adalah lebih besar dari 0,5.

Implementasi di lapang dapat digambarkan bila terjadi peningkatan penggunaan tenaga kerja sebesar satu satuan, maka pembentukan modal pada produksi tebu yang diperlukan sebesar 0,6 satuan. Kondisi

ini juga menggambarkan bahwa produksi tebu bersifat padat tenaga kerja. Demikian pula halnya bila *input* lahan ditingkatkan sebesar satu satuan, maka kombinasi *input* modal dan tenaga kerja secara bersamaan mengalami peningkatan sebesar nilai parameter elastisitasnya. Gambaran kondisi fungsi produksi tebu petani mitra PTPN VII lebih bersifat padat tenaga kerja bila dibandingkan dengan fungsi produksi yang dihadapi petani mitra mandiri (0,6<0,7). Hal ini dapat dimengerti mengingat petani mitra PTPN VII terlibat secara lebih intensif dalam kegiatan produksi tebu.

Pada model fungsi produksi berlangsung dalam asumsi nilai $\bullet = 1$ atau *restrict* pada kondisi *constant return*, parameter yang dihasilkan oleh masing-masing fungsi produksi memiliki besaran yang sama. Hal itu mengindikasikan bahwa fungsi produksi yang dihadapi petani tebu dalam pengembangan jangka panjang relatif tidak berbeda. Skala usaha dengan kenaikan hasil tetap (*constant return*) berarti respon dari *output* terhadap perubahan proporsional dari *input* besarnya tetap dengan kata lain luas rata-rata unit perusahaan yang ada tidak perlu dirubah. Kondisi skala usaha sangat penting sebagai salah satu pertimbangan pemilihan ukuran perusahaan. Informasi ini selanjutnya akan berguna dalam perencanaan perluasan usahatani tebu dalam jangka panjang, tidak terbatas hanya untuk pengembangan basis industri gula nasional, juga untuk pengembangan agroindustri bioetanol di Indonesia.

Pengembangan perkebunan tebu sebagai sektor hulu industri gula memerlukan pendekatan-pendekatan khusus dan strategi

yang tepat. Kemajuan produksi tebu sangat dimungkinkan melalui pembentukan modal dan penyerapan tenaga kerja secara intensif yang dilakukan melalui pemanfaatan lahan secara optimal. Fasilitas infrastruktur, teknologi budidaya, permodalan, dan manajemen produksi dan usahatani tebu yang intensif padat tenaga kerja akan menjadi hal penting dalam mewujudnya perbaikan kondisi kesejahteraan petani dan masyarakat perdesaan. Pencapaian kondisi skala ekonomi produksi tebu menjadi prasyarat tercapainya tingkat pendapatan yang menguntungkan bagi petani, dan lebih lanjut dapat meningkatkan taraf hidup serta kesejahteraan masyarakat.

Pada pihak lain, PG akan mendapatkan jaminan pasokan bahan baku tebu, tidak semata mengandalkan produksi kebun sendiri. Perbaikan teknologi dan kapasitas produksi PG secara berkelanjutan menjadi penting untuk mencapai efisiensi. Penguasaan teknologi budidaya maupun teknologi produksi gula perlu terus dilakukan. Dengan terintegrasinya prasyarat di atas bukan tidak mungkin akan mampu menciptakan lahan non-produktif yang masih terbuka luas dapat ditransformasi menjadi suatu hamparan luas tanaman tebu yang produktif, terintegrasi dengan pabrik gula yang efisien, sehingga upaya mencapai target swasembada gula nasional dapat diwujudkan.

VI. PENUTUP

Secara umum kondisi skala produksi tebu di Propinsi Lampung berada pada kondisi skala kenaikan hasil yang menurun dan masih menguntungkan secara ekonomi. Pembentukan modal dan penyerapan tenaga kerja secara intensif melalui pemanfaatan lahan secara optimal menjadi kunci pengembangan perkebunan tebu. Dalam jangka panjang, fungsi produksi yang dihadapi petani tebu tidak berbeda antara mitra PG BUMN maupun PG perusahaan swasta, dengan elastisitas substitusi *input* lebih intensif padat tenaga kerja.

Untuk itu disarankan beberapa hal strategis berikut: (i) Perumusan kebijakan peningkatan skala ekonomi produksi tebu menjadi kajian penting untuk meningkatkan

pendapatan petani dan berkontribusi pada pengembangan wilayah di Lampung; (ii) Sinergi kemitraan petani dengan PG meliputi berbagai aspek seperti: infrastruktur, teknologi budidaya, permodalan, dan manajemen produksi dan usahatani menjadi hal penting dalam mewujudnya perbaikan kondisi kesejahteraan petani dan masyarakat perdesaan. Pengembangan perkebunan tebu melalui pola kemitraan perlu tetap mengedepankan penyerapan tenaga kerja perdesaan, sehingga dapat menciptakan alternatif sumber pendapatan bagi masyarakat perdesaan; (iii) Perbaikan teknologi dan kapasitas produksi PG secara berkelanjutan menjadi penting untuk mencapai efisiensi sehingga memungkinkan PG memberikan bagian harga yang adil bagi petani tebu. Insentif harga yang menguntungkan menjadi salah satu indikator bahwa investasi perkebunan tebu tetap menarik untuk dipilih dan dilakukan oleh petani ataupun *stakeholders* lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Bustanul. 1995. *Ekonomi Produksi Pertanian*. Bandar Lampung: Unila
- Barber, Andrew, Glenys Pellow, and Mariana de Aragao Pereira. 2008. *The Sustainability of Brazilian Sugarcane Bioethanol: a Literature Review*. *Energy Efficiency and Conservation Authority (EECA)*. Lincoln University, AERU, NZ and Embrapa, Brazil.
- Debertin, David. 1986. *Agricultural Production Economics*. New York: Macmillan.
- Doll, John P and Orazem, Frank. 1984. *Production Economics. Theory with Applications*. New York: John Willey & Sons
- FAO. 2008a. *Biofuels: Prospect, Risk, and Opportunities*. Part I. .
- FAO. 2008b. *Food and Agriculture Review*. Part II. .
- Hendersson, Jack., M. and Quant, Richard., E. 1980. *Microeconomic Theory*. McGraw-Hill Book co. Singapore.
- Huang, Jikun, Jun Yang, dan Huanguang Qiu. 2010. *Method for Assesing the Effects of Biofuel Development in Global and Regional*

Level. Scoot Rozelle, Stanford University. Paper presented in Second meeting of IFAD Projects, Aug 9-10, Indonesia.

- Mishra, S.K. 2006. A Brief History of Production Functions. Working paper series Social Science Research Networ (SSRN). <http://ssrn.com/abstract=1020577>.
- _____. 2006. A Note on Numerical Estimation of Sato's Two-Level CES Production Function. Working paper series Social Science Research Networ (SSRN). <http://ssrn.com>.
- Nebraska Energy Office. 2010. Nebraska Ethanol Board. Lincoln, N.E. <http://www.neo.ne.gov>
- Pindyck, Roberts S dan Rubinfeld, Daniel L. *Econometric models and economics forecast*. Irwin McGraw-Hill. Boston. Hal 11.
- Sato, Kazuo. 1967. A Two-Level Constant Elasticity of Substitution Production Function. *Review of Economic Studies*, 43, pp. 201-218, 1967.
- Sitepu, Rasidin Karo-karo & Sinaga. Bonar, M. 2006. *Aplikasi Model Ekonometrika*. IPB. Bogor.
- Susila, Wayan R & Darma Setiawan. 2007. Peran Industri Berbasis Perkebunan Dalam Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal Agro Ekonomi* Vol. 25 No. 2, Okt. 2007: 125-147.
- Sugiarto, Dergibson Siagian, Lasmono Tri Sunaryanto, Deny S. Oetomo. 2003. *Tehnik Sampling*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI). 2010. Etanol dari Tebu. <http://sugarresearch.org/wp-content/uploads/2008/12/bietanol-agroobs.pdf>.

BIODATA PENULIS

Fitriani adalah Dosen pada Program Studi Agribisnis Politeknik Negeri Lampung, memperoleh gelar Sarjana Ekonomi Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Lampung tahun 1996, dan Magister Ekonomi Pertanian pada Progm Pascasarjana Ekonomi Pertanian/Agribisnis di Universitas Lampung tahun 2010. Fitriani banyak melakukan penelitian di bidang ekonomi pertanian, sistem agribisnis, pembangunan pertanian dan pengembangan wilayah, dan aktif mengikuti pertemuan ilmiah di tingkat nasional dan tingkat internasional. email : fitriani_ali@yahoo.com

Bustanul Arifin adalah Guru Besar Ilmu Ekonomi Pertanian di Universitas Lampung (UNILA), meraih gelar Sarjana Agribisnis dari Institut Pertanian Bogor (1985) dan Doctor of Philosophy (Ph.D.) bidang Resource Economics (1995) dari University of Wisconsin-Madison (AS). Pada tahun 2005 Arifin diangkat sebagai dan sejak 1997 menjadi dosen pascasarjana Universitas Indonesia (UI) dan Institut Pertanian Bogor (IPB). Sejak 1996, Bustanul Arifin tercatat sebagai ekonom senior di INDEF (Institute for Development of Economics and Finance), dan pernah menjadi Guru Besar Tamu di University of Wisconsin-Madison (2002-2003), di University of Sydney, Australia (2007-2008).

email : barifin@uwalumni.com

Hanung Ismono adalah Lektor Kepala di Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Lampung (UNILA), meraih Sarjana Agribisnis dari Institut Pertanian Bogor (1985) dan Doktor Ekonomi Pertanian dari Universtas Padjadjaran (2003). Ismono banyak melakukan penelitian tentang ekonomi pembangunan pertanian, pengentasan kemiskinan, kredit mikro dan lain-lain, menjadi Asisten Koordinator Program PARUL, United Nations Development Programme (UNDP). Ismono aktif mengikuti pertemuan ilmiah tingkat nasional dan konferensi internasional di Subic-Filipina (2003), di Sydney-Australia (2008), di Lexington dan Las Vegas, USA (2009).

email : hismono@yahoo.com