

# JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN

Volume 8, Nomor 2, Desember 2012

<b>Pendugaan Status Neraca Air Daerah Aliran Sungai Dengan Model Evapoklimatonomi: Suatu Tinjauan</b> E. L. MADUBUN .....	61
<b>Analisis Efisiensi Komoditas Pada Sistem Usahatani Integrasi Jagung-Sapi di Kabupaten Kupang</b> MARJAYA, S. HARTONO, MASYHURI, dan D.H. DARWANTO .....	68
<b>Pengujian Efektivitas Pupuk SRF-N Jenis D dan H terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah di Kelurahan Dua Limpoe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan</b> M. P. SIRAPPA dan N. RAZAK .....	76
<b>Pengaruh Dosis dan Cara Pemberian Ela Sagu Terhadap Beberapa Sifat Fisika Tanah, Aliran Air, Erosi Tanah dan Hasil Jagung (<i>Zea mays</i> L.)</b> Ch. SILAHOY .....	83
<b>Pengaruh Pemberian Bokashi Ela Sagu dan Pupuk ABG Bunga-Buah Terhadap N-Tersedia, Serapan N, serta Hasil Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.) pada Inceptisols</b> E. KAYA .....	89
<b>Kajian Tiga Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Rawa di Desa Debowae, Kecamatan Waeapo, Kabupaten Buru</b> M. P. SIRAPPA dan WAHID .....	95
<b>Analisis Daerah Rawan Genangan Banjir dan Aplikasi Lubang Resapan Biopori di Sebagian Kawasan Hilir DAS Boyang Negeri Seith</b> Ch. SILAHOY dan R. SOPLANIT .....	103
<b>Evaluasi Kesesuaian Lahan Mendukung Usahatani Tanaman Pangan Lahan Kering di Desa Debut Kecamatan Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara – Provinsi Maluku</b> E. D. WAAS dan J. B. ALFONS .....	109
<b>Efisiensi Relatif Agroindustri Berbasis Pangan Lokal Sagu: Suatu Pendekatann <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)</b> N. R. TIMISELA, MASYHURI, D. H. DARWANTO, dan S. HARTONO .....	117

## EFISIENSI RELATIF AGROINDUSTRI BERBASIS PANGAN LOKAL SAGU: SUATU PENDEKATAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS* (DEA)

*Relative Efficiency Of Agroindustry Based on Sago Local Food:  
An Approach Data Envelopment Analysis (DEA)*

Natelda R. Timisela<sup>1,2</sup>, Masyhuri<sup>1</sup>, Dwidjono H. Darwanto<sup>1</sup> and Slamet Hartono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Pascasarjana Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jln. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281.

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233.

### ABSTRACT

Timisela, N.R., Masyhuri, D.H. Darwanto, & S. Hartono. 2012. Relative Efficiency Of Agroindustry Based on Sago Local Food: An Approach Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Budidaya Pertanian* 8: 117-122.

This research aimed to study the craftsman's characteristics and to analyze the relative efficiency level of sago local food agro-industry. The research samples were 102 agro-industry craftsmen. The respondents were then categorized into 40 decision making unit (DMU) based on the type of the products. The data analysis used DEA model. The study of craftsman's characteristics showed that most of them were in productive ages (35-44 years old) with relatively low education level (elementary school). The business duration was about 5-10 years. The skill sources were mostly from parents, in a family of 3-5 members, with salary (income) of about 1.6-2.5 millions. The relative efficiency analysis towards 40 sago agro-industry DMUs showed that the efficiency was 60% and the inefficiency was 40%. Each efficient DMU became a reference for the inefficient DMU, based on the suggested weight. Sago agro-industry has reach a good efficiency level for each DMU which was shown by average relative efficiency scale of 0.966. This value must be kept stable and there must be even more improvements on the DMU considered having the lower efficiency.

**Key words:** Efficiency, agro-industry, sago local food, DEA model, craftsman

### PENDAHULUAN

Kegiatan agroindustri merupakan bagian integral dari sektor pertanian mempunyai kontribusi penting dalam proses industrialisasi terutama di wilayah pedesaan. Efek agroindustri tidak hanya mentransformasikan produk primer ke produk olahan tetapi juga budaya kerja dari agraris tradisional yang menciptakan nilai tambah rendah menjadi budaya kerja industrial modern yang menciptakan nilai tambah tinggi (Suryana, 2004). Kebijakan pembangunan agroindustri antara lain kebijakan investasi, teknologi dan lokasi agroindustri harus mendapat pertimbangan utama (Yusdja & Iqbal, 2002).

Agroindustri merupakan kegiatan industri yang memproses bahan baku pertanian menjadi bentuk lain yang lebih menarik dan memberikan nilai tambah serta dapat menciptakan lapangan kerja dalam masyarakat. Buckle *et al.* (1987) menyebutkan bahwa pengolahan dalam agroindustri merupakan tahapan proses transformasi dan pengawetan melalui perubahan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengepakan, dan distribusi terhadap produk yang dihasilkan. Pengolahan dapat berupa pengolahan sederhana seperti pembersihan, pemilihan (*grading*), pengepakan atau dapat pula berupa pengolahan yang lebih canggih seperti penggilingan (*milling*), penepungan (*powdering*), ekstraksi dan

penyulingan (*extraction*), penggorengan (*roasting*), pemintalan (*spinning*), pengalengan (*canning*) dan proses pabrikasi lainnya. Agroindustri yang berkembang di Maluku saat ini adalah agroindustri sago. Dalam pengelolaannya perlu memperhatikan aspek efisiensi usaha sehingga terjadi peningkatan skala usaha yang lebih baik.

Efisiensi merupakan tindakan memaksimalkan hasil dengan menggunakan tenaga kerja, material dan alat yang minimal (Stoner, 1995). Coelli *et al.* (2005) menjelaskan bahwa efisiensi terdiri dari dua komponen yaitu efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Efisiensi teknis memperlihatkan kemampuan dari usahatani memperoleh hasil maksimal dari jumlah input tertentu. Efisiensi alokatif memperlihatkan kemampuan dari usahatani untuk menggunakan proporsi input optimal sesuai dengan harganya dan teknologi produksi yang dimilikinya. Penggabungan keduanya adalah efisiensi ekonomi. Pengukuran efisiensi relatif agroindustri sago menggunakan *data envelopment analysis* untuk mengkaji efisiensi teknis agroindustri yang diusahakan. Kumbhaker & Lovell (2000), mengatakan bahwa efisiensi teknis merupakan salah satu dari komponen efisiensi ekonomi secara keseluruhan. Suatu perusahaan dikategorikan telah memiliki tingkatan efisiensi yang tinggi apabila dapat mengalokasikan jumlah input tertentu dan menghasilkan jumlah output lebih banyak

atau untuk menghasilkan jumlah output tertentu dengan penggunaan input yang lebih minimum. Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian adalah mengkaji karakteristik pengrajin agroindustri dan menganalisis tingkat efisiensi relatif agroindustri pangan lokal sagu.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada usaha agroindustri pangan lokal skala kecil dan rumah tangga di Propinsi Maluku. Pangan lokal yang diteliti adalah sagu. Ini dilakukan karena kedua komoditi tersebut sangat diminanti oleh masyarakat setempat dan terdapat banyak industri-industri kecil rumah tangga yang mengusahakannya. Sampel penelitian pemilik atau manejer agroindustri yang terdiri dari 102 responden. Kemudian pengrajin diklasifikasikan menurut jenis produk olahan untuk penetapan *Decision Making Unit* (DMU). Hasil klasifikasi kemudian ditetapkan 40 DMU. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang dipakai sebagai panduan untuk wawancara.

Analisis efisiensi relatif menggunakan model *Data Envelopment Analysis* (DEA) yaitu analisis orientasi input (Zhu, 2002). DEA dapat mengatasi keterbatasan yang dimiliki analisis rasio parsial dan regresi berganda untuk pengukuran efisiensi suatu organisasi atau unit kegiatan ekonomi yang melibatkan banyak input dan banyak output (*multi-input-multi-output*). Pendekatan yang berorientasi pada input dan output dikembangkan pertama kali oleh Charnes *et al.* (1978) atau dikenal sebagai *Charnes, Cooper, Rhodes* (CCR), kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Färe *et al.* (1994). Menurut Beasley (2000), metode DEA sering disebut *frontier analysis*, yaitu teknik pengukuran efisiensi relatif pada DMU. Data dasar yang digunakan adalah tingkat efisiensi setiap pengrajin sebagai DMU yang dianalisis yaitu variabel output dan variabel input. Pengukuran efisiensi pada dasarnya merupakan rasio antara multi *output* dan multi *input*, atau:

$$Efisiensi = \frac{Multi\ Output}{Multi\ Input}$$

Pengukuran efisiensi untuk *multiple input* dan *output* dengan menggunakan pengukuran efisiensi relatif yang diboboti sebagai berikut:

$$Efisiensi\ DMU = \frac{\sum_{k=1}^p w_k Y_{kj}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}} = \frac{w_1 Y_{1j} + w_2 Y_{2j} + \dots + w_k Y_{kj}}{v_1 X_{1j} + v_2 X_{2j} + \dots + v_i X_{ij}}$$

Keterangan:

$w_1$  = Pembobotan untuk *output i*

$Y_{1j}$  = Jumlah *output 1* dari unit *j*

$v_1$  = Pembobotan untuk input 1

$X_{1j}$  = Jumlah *input 1* ke unit *j*

$m$  = *Input-input* yang berbeda

$p$  = *Output-output* yang berbeda

Setiap DMU diarahkan pada penggunaan gugus bobot yang akan menghasilkan nilai tujuan terbaik untuk

setiap DMU (Cooper, 2002). DEA diperoleh jika model ditransformasikan ke dalam program linear dengan bobot dari input dan output DMU sebagai variabel keputusan sedangkan nilai (*score*) efisiensi merupakan fungsi tujuan. Model input oriented atau CCR-I dengan formula sebagai berikut:

$$TE = Min\ \theta$$

$$Kendala : \theta u_{jm} \leq \sum_{j=1}^J Z_j u_{jm}, m = 1, 2, \dots, M$$

$$\sum_{j=1}^J Z_j x_{jn} \leq x_{jn}, n = 1, 2, \dots, N$$

$$Z_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, J$$

TE adalah efisiensi teknis untuk DMU ke-*j*;  $\theta$  adalah nilai pengukuran untuk setiap pengamatan ( $\leq 1$ );  $u_j$  adalah output ke-*j*;  $x_{jn}$  adalah input ke-*n* yang digunakan;  $z_j$  adalah intensitas penggunaan variabel. Input yang digunakan adalah tujuh input yang terdiri dari lima input variabel yaitu bahan baku, bahan penolong, bahan kemasan, bahan bakar kayu, tenaga kerja dan satu input tetap yaitu penyusutan alat dan mesin pengolahan (alsinhan). Outputnya adalah nilai produk yang diperoleh yang terdiri dari delapan produk yaitu sagu lempeng, bageaserut, bangket sagu, snack sagu, sika sagu, makron sagu, dan sagu mutiara.

Analisis dengan model *input oriented*, hasilnya adalah pengrajin efisien berarti mampu mengkombinasikan input dan output secara efisien untuk mencapai output yang ditetapkan. Analisis efisiensi relatif dengan metode DEA akan menghasilkan agroindustri dengan *score* satu disebut efisien, sedangkan agroindustri dengan *score* di bawah satu berarti inefisien. Analisis data DEA menggunakan program DEAP versi 2.1 (Coelli, 1996).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Pengrajin Agroindustri Pangan Lokal Sagu

Peran pengrajin sangat penting pada *home industry* karena menghasilkan berbagai macam produk turunan. Karakteristik pengrajin dikategori antara lain umur, pendidikan, lama usaha, sumber keterampilan, jumlah anggota keluarga, tingkat pendapatan, sumber modal usaha, akses teknologi dan promosi produk. Umur seseorang dapat mempengaruhi kinerja atau aktifitas kehidupan baik secara fisik maupun non fisik. Pengrajin sagu sebagian besar berumur 35-44 tahun sebesar 34,31%. Jika dilihat dari kisaran umur tersebut, disimpulkan bahwa hampir semua pengrajin berada pada usia produktif. Pengrajin yang berumur  $\geq 65$  tahun termasuk usia non produktif, tetapi mereka tetap berproduksi untuk menopang hidup. Seringkali terlihat bahwa usia muda adalah usia produktif karena kondisi kerja, kemampuan fisik dan kemampuan berpikir seseorang berada pada titik puncak. Tetapi jika dikaji dari pengalaman berusaha, pengrajin berumur tua lebih berpengalaman jika dibandingkan pengrajin berumur

muda. Kenyataan ini membuktikan bahwa usia tidak menjadi kendala dalam berusaha, karena umur semakin tua dan ditunjang pengalaman usaha lebih banyak menyebabkan pengrajin lebih siap dan mampu memperhitungkan resiko dalam kegiatan agroindustri.

Tingkat pendidikan pengrajin sagu sebagian besar SD sebesar 52,94%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan relatif rendah. Namun ditekankan bahwa pendidikan tidak menjadi kendala bagi seseorang dalam menjalankan usahanya. Tingkat pendidikan rendah, menyebabkan responden tidak punya banyak pilihan untuk memilih pekerjaan lain. Oleh sebab itu pengrajin berupaya semaksimal mungkin untuk mengembangkan usaha agroindustri pangan lokal sagu yang sudah dijalani secara turun temurun.

Jumlah anggota keluarga berpengaruh terhadap kesejahteraan pengrajin dan sebagai penyumbang tenaga kerja dalam keluarga. Semakin banyak jumlah anggota keluarga, semakin beraneka ragam kebutuhan hidupnya sehingga perlu ditunjang oleh tingkat pendapatan pengrajin dalam setiap proses produksi, agar semua kebutuhan dapat terpenuhi baik kebutuhan primer (sandang, pangan, dan papan) maupun kebutuhan sekunder (pendidikan dan kesehatan). Jumlah anggota keluarga pengrajin antara 3-5 orang terdiri dari bapak, ibu dan tiga anak. Anggota keluarga sebagai sumber tenaga kerja dalam keluarga, untuk membantu kelancaran usaha *home industry*. Kenyataan di lapangan, sebagian besar pengrajin bekerja sendiri (suami istri) tanpa dibantu anak. Pengrajin mengupah pekerja luar keluarga untuk membantu proses pengolahan sagu.

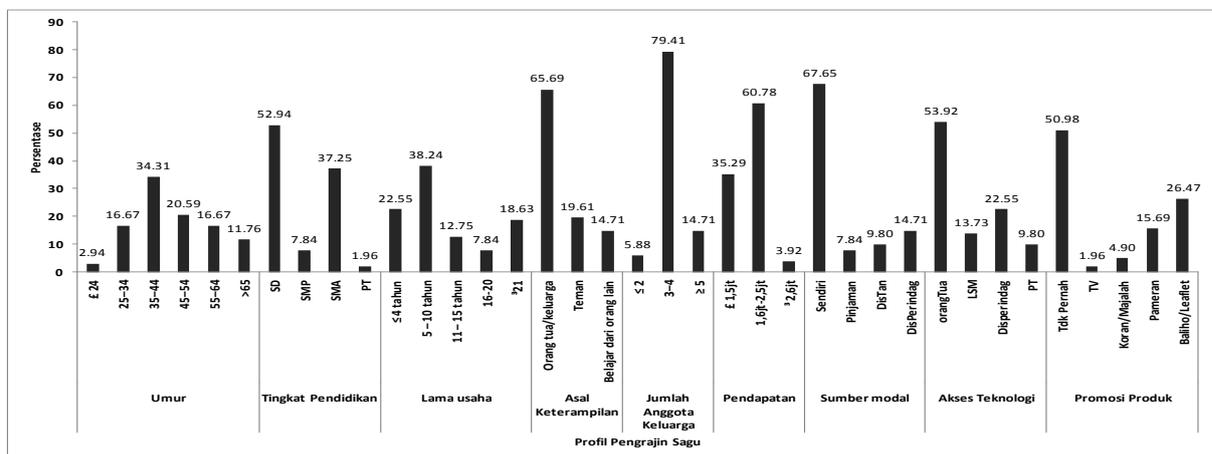
Pengalaman berusaha sebagai faktor penting, karena pengalaman yang banyak, pengrajin mampu memperhitungkan resiko dalam berusaha dan diharapkan mampu mengelola resiko tersebut. Pengalaman berusaha responden tertinggi 5-10 tahun, artinya pengrajin memiliki pengalaman usaha yang cukup baik ditambah dengan keterampilan dan pengalaman bekerja yang baik untuk melaksanakan aktivitas usaha.

Pendapatan merupakan hasil bersih yang diterima seseorang pada saat melakukan suatu kegiatan. Pendapatan pengrajin diperoleh dari hasil penjualan produk kepada pelaku rantai pasok lainnya. Pendapatan pengrajin sagu berkisar antara Rp. 1,6 juta-2,5 juta sebanyak 60,78%. Rata-rata pendapatan tertinggi adalah Rp. 2,5 juta dan terendah adalah Rp. 1,6 juta. Pengrajin merasa cukup dengan nilai pendapatan yang diperoleh karena merupakan hasil kerja selama sebulan yang diterima dari hasil usahanya sendiri. Pengrajin sagu melakukan kegiatan usahanya tidak terlepas dari pengetahuan sendiri maupun bantuan orang lain.

Keterampilan pengrajin lebih banyak bersumber dari orang tua karena agroindustri merupakan usaha turun temurun. Sedangkan lainnya adalah belajar dari teman ataupun belajar sendiri. Pengolahan produk sagu memerlukan ketelitian dan kelihaihan terutama produk yang beresiko gagal seperti produk keras, mudah patah, gosong, bentuk tidak rata atau tidak sama, tidak enak dan tidak gurih.

Sumber modal pengrajin kebanyakan modal sendiri. Pengrajin lebih menikmati usahanya dengan modal sendiri dibandingkan modal pinjam. Prospek modal dari sumber lain terlalu berbelit-belit dan terkadang sulit perolehannya. Sumber modal dari instansi terkait berupa bantuan uang dan peralatan usaha. Bantuan uang diberikan kepada kelompok usaha yang dibentuk secara dadakan, setelah bantuan diserahkan, kelompok bubar dan perputaran uang tidak jelas. Manajemen kelompok belum maksimal sehingga perlu pembenahan. Profil pemasok ditampilkan pada Gambar 7.3.

Akses teknologi bersumber dari orang tua dan instansi terkait. Instansi terkait memberikan penyuluhan, pelatihan dan magang bagi pengrajin. Akses teknologi mesin dan peralatan baru untuk kelancaran produksi, adopsi teknologi baru untuk meningkatkan pengolahan produk secara cepat, tepat dan berkualitas.



Gambar 1. Grafik Karakteristik Pengrajin Agroindustri Pangan Lokal Sagu

Promosi produk jarang dilakukan karena keterbatasan biaya promosi. Kebanyakan mereka memperkenalkan produk dari mulut ke mulut di pasar

dan tetangga sekitar rumah. Pengrajin bermodal besar memanfaatkan peluang usaha dengan promosi produk melalui media masa dan media elektronik, pameran,

menyebarkan leaflet atau brosur dan pajangan baliho-baliho. Produk olahan sagu mulai dipromosi secara meluas tetapi melalui kerjasama dengan instansi terkait lainnya. Gambar 1 menunjukkan karakteristik pengrajin agroindustri pangan lokal sagu.

**Efisiensi Relatif Agroindustri Berbasis Pangan Lokal Sagu**

Efisiensi merupakan salah satu parameter kinerja yang secara teoretis mendasari seluruh kinerja sebuah organisasi dengan mengacu pada filosofi “kemampuan menghasilkan output yang optimal dengan input yang tersedia”. Dengan diidentifikasinya alokasi input dan output, maka dapat dianalisis secara eksplisit untuk melihat efisiensi dan inefisiensi suatu agroindustri. Analisis efisiensi relatif menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dilakukan terhadap *decision making unit* (DMU) agroindustri sagu. Jumlah input yang dinalisis adalah enam variabel yaitu bahan baku, bahan pembantu, tenaga kerja, bahan kemasan, bahan bakar kayu dan nilai penyusutan alsin pengolahan. Jenis produk sagu sebanyak delapan jenis antara lain sagu lempeng, bagea sagu, serut sagu, bangket sagu, sika sagu, snack sagu, makron sagu dan sagu mutiara.

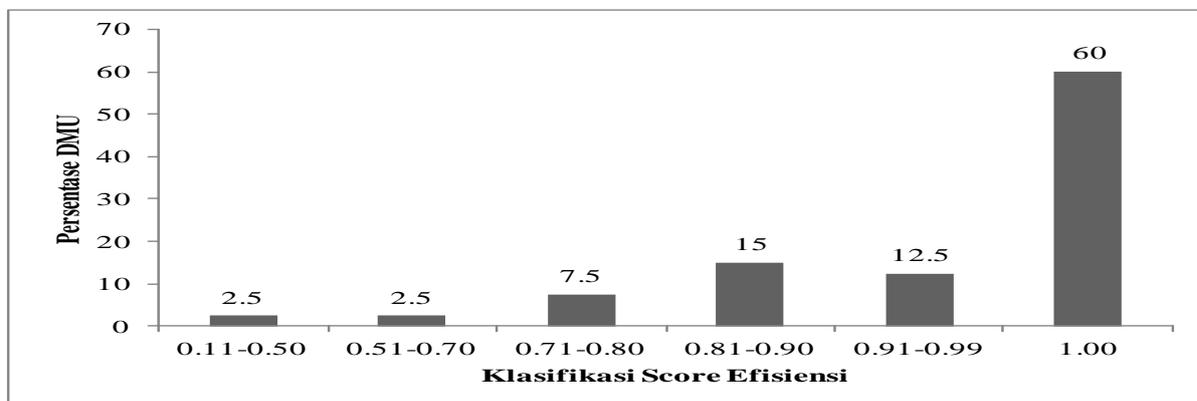
Metode DEA dapat memberi arah strategis bagi para pemilik agroindustri untuk meningkatkan efisiensi relatif. DMU inefisien karena pemakaian input berlebihan serta output yang dihasilkan terlalu rendah. Hasil analisis kemudian diaplikasikan sehingga manajemen agroindustri dapat diperbaharui ketika mengetahui inefisiensi DMU berdasarkan nilai input dan outputnya. Dengan demikian proses perubahan dapat dilakukan untuk meningkatkan level efisiensi yang disesuaikan dengan besaran input yang harus dikurangi atau output yang harus ditingkatkan.

Agroindustri dapat mencapai tingkat efisiensi tertinggi 100% apabila menggunakan input secara efisiensi dan mampu memanfaatkan semua kemampuan

potensial yang dimilikinya untuk menghasilkan output, dan sebaliknya agroindustri yang nilai efisiensinya dibawah 100% berarti agroindustri belum menggunakan input secara efisien dan belum memaksimalkan semua kemampuan potensial yang dimilikinya untuk menghasilkan output. Nilai klasifikasi score efisiensi DMU agroindustri sagu ditampilkan pada Gambar 6.3.

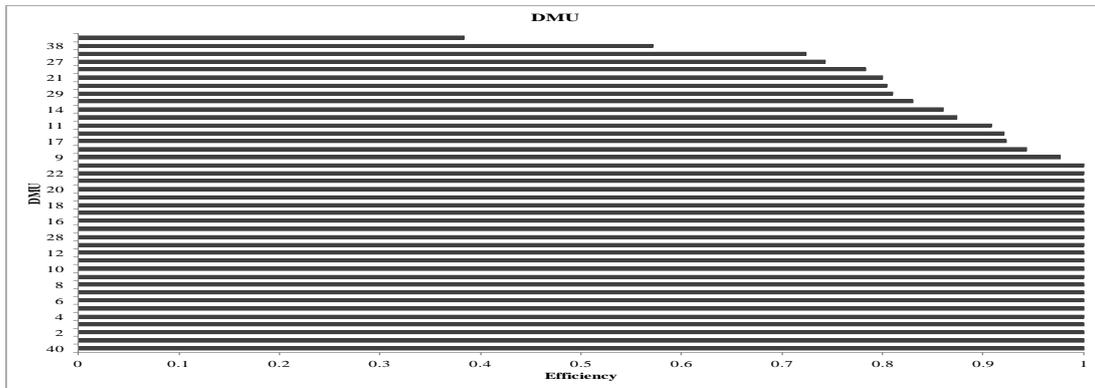
Gambar 6.3 menunjukkan bahwa 40 DMU agroindustri sagu yang dianalisis terdapat 24 DMU (60%) adalah efisien, sisanya 16 DMU (40%) inefisien. 32 DMU agroindustri ubikayu dianalisis terdapat 13 DMU (40,63%) efisien dan 19 DMU (59,37%) inefisien. Pengoperasian agroindustri sagu dan ubikayu dalam jangka pendek cukup baik, meskipun sedikit terjadi kelebihan kapasitas.

Nilai efisiensi yang dihasilkan masing-masing DMU relatif baik, namun masih terdapat banyak hal yang perlu diperbaiki diantaranya sistem pengeringan bahan baku bersifat tradisional (mengandalkan sinar matahari), pengeringan produk masih tradisional (sinar matahari dan pengasapan biasa), peralatan yang digunakan masih tradisional dan belum adanya rumah produksi yang permanen untuk setiap pengrajin. Gambar 6.4 menampilkan sebaran nilai efisiensi dan inefisiensi setiap DMU. DMU efisien memiliki tanggung jawab penuh untuk mengerjakan usahanya sendiri, kombinasi atau diversifikasi produk lebih banyak, menjaga kualitas produk, dan kombinasi input produksi cukup baik. Sedangkan DMU inefisiensi berkaitan dengan kelemahan dalam penggunaan input, output kurang terdiversifikasi, membutuhkan tambahan pengetahuan dan teknologi, perlu pengembangan diri melalui proses pelatihan dan magang untuk peningkatan keterampilan berusaha. Pengrajin harus memperhatikan kombinasi input seperti input bahan baku, kemasan, bahan bakar kayu, bahan bakar minyak, tenaga kerja, dan bahan tambahan. Apabila input diperhatikan, digunakan lebih baik dan output yang dihasilkan maksimal maka efisiensi usaha akan tercapai.



Sumber : Data Primer Olah, 2012

Gambar 6.3. Nilai Klasifikasi Score Efisiensi DMU Agroindustri Pangan Lokal Sagu.



Sumber : Data Primer Olah, 2012

Gambar 6.4. Nilai Efisiensi dan Inefisiensi DMU Agroindustri Pangan Lokal Sagu.

Tabel 6.7. Hasil Analisis Efisiensi Relatif Agroindustri Sagu dan Nilai Referensinya.

No.	DMU	Score	Rank	Reference set (lambda)																
1	1	1	1	1	1															
2	2	1	1	2	1															
3	3	1	1	3	1															
4	4	1	1	4	1															
5	5	1	1	5	1															
6	6	1	1	6	1															
7	7	0.804317	34	3	0.406322	6	0.298534	18	0.132615											
8	8	1	1	8	1															
9	9	0.977065	25	6	0.193936	8	0.282869	20	8.41E-02	26	0.189218	31	0.216059							
10	10	1	1	10	1															
11	11	0.909075	29	2	0.279719	31	0.442906	37	0.186451											
12	12	1	1	12	1															
13	13	0.92127	28	16	0.288889	26	0.533333													
14	14	0.86098	31	2	0.282319	12	0.259475	16	2.49E-02	26	0.2									
15	15	1	1	15	1															
16	16	1	1	16	1															
17	17	0.923111	27	6	2.49E-02	12	0.546527	26	9.09E-02	31	0.117519									
18	18	1	1	18	1															
19	19	1	1	19	1															
20	20	1	1	20	1															
21	21	0.8	35	26	0.8															
22	22	1	1	22	1															
23	23	0.783504	36	2	0.241722	26	0.21295	31	7.35E-02	40	0.229719									
24	24	1	1	24	1															
25	25	1	1	25	1															
26	26	1	1	26	1															
27	27	0.74344	37	3	0.597668	31	0.116618													
28	28	1	1	28	1															
29	29	0.810472	33	6	7.85E-02	26	0.705754													
30	30	1	1	30	1															
31	31	1	1	31	1															
32	32	0.38416	40	2	0.238439	12	4.99E-02	16	4.50E-02											
33	33	0.943098	26	6	0.2399	26	0.623231													
34	34	0.873909	30	31	0.167598	37	0.631285													
35	35	0.830686	32	6	0.211187	12	0.079142	22	1.62E-02	26	0.516047									
36	36	1	1	36	1															
37	37	1	1	37	1															
38	38	0.572104	39	20	5.62E-02	25	4.44E-02	26	0.172937	31	0.142795	37	9.96E-02							
39	39	0.72445	38	8	0.258869	12	0.196712	26	0.126846	30	0.124556									
40	40	1	1	40	1															

Sumber: Data Primer Olah, 2012

**Referensi DMU yang Efisien untuk DMU yang Inefisien**

Kelebihan metode DEA yaitu dapat menunjukkan referensi DMU efisien untuk DMU inefisien agar dapat meningkatkan tingkat efisiensinya. DMU efisien sebagai referensi bagi DMU inefisien, artinya DMU inefisien

akan menjadi efisien apabila mengatur penggunaan inputnya sebesar nilai persentasi yang direkomendasikan dari nilai lambda.

Tabel 6.7 menunjukkan *peers* untuk DMU agroindustri sagu. *Peers* tersebut digunakan sebagai batasan untuk mencapai tingkat efisiensi yang diharapkan. Dari hasil perhitungan nampak bahwa ada

DMU yang digunakan beberapa kali sebagai *peers* untuk DMU lain. DMU harus mencapai nilai target output untuk mencapai tingkat efisiensi yang optimal. Setiap DMU inefisien perlu meminimalkan input atau memaksimalkan output dan bertumpu pada *peers* yang dijadikan referensi.

Perhitungan efisiensi relatif dari masing – masing DMU menggunakan model CCR input, terlihat bahwa DMU agroindustri sagu yang efisien adalah DMU 1-6, 8,10, 12, 15-16, 18-20,22, 24-26, 28, 30-31, 36-37, dan 40. Sedangkan DMU inefisien yaitu DMU: 7, 9, 11, 13-14, 17, 21, 23, 27, 29, 32-35, dan 38-39. DMU 9 memiliki score 0,977 sebagai DMU inefisien dan menduduki peringkat ke 25 setelah DMU efisien. Pola referensinya adalah: DMU 6, 8, 20, 26, dan 31. DMU 8 (0,283) sebagai DMU yang pertama di rujuk karena memiliki nilai prioritas lebih tinggi pada bobot yang dihasilkan kemudian DMU 31 (0,216), DMU 6 (0,194), DMU 26 (0,189) dan DMU 20 (0,0841). Hal ini berarti DMU 9 dapat menargetkan input dan outputnya pada DMU 8 ditambah DMU 31 ditambah DMU 6 ditambah DMU 26 dan ditambah DMU 20 sesuai dengan bobotnya masing-masing agar menjadi lebih efisien. Hal yang sama berlaku untuk DMU-DMU lainnya yang inefisien untuk merujuk pada DMU efisien sesuai bobot masing-masing DMU yang telah ditentukan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa DMU 26 digunakan 11 kali sebagai referensi bagi DMU-DMU inefisien. Pengrajin yang tergabung dalam DMU 26 rata-rata mampu menghasilkan delapan jenis produk dan mengkombinasikan input secara baik sehingga output yang diperoleh optimal. Untuk produk snack sagu dan sika (sagu ikan) belum banyak diolah oleh DMU, karena terbatas informasi, teknologi pengolahan dan bahan tambahan lainnya.

Nilai rata-rata efisiensi relatif untuk agroindustri sagu adalah 0,966. Nilai ini relatif cukup tinggi, namun untuk pengembangan agroindustri kedepan, setiap DMU harus memperhatikan beberapa aspek lainnya seperti harga input, harga output, informasi pasar, teknologi pengolahan, promosi pangan lokal dan produk olahannya. Namun tidak tertutup kemungkinan aspek-aspek tersebut menjadi kelemahan bagi DMU agroindustri yang masih tradisional (inefisien). Mereka belum mampu mengembangkan diri untuk mendiversifikasi produk olahannya, sehingga membutuhkan banyak perbaikan dan diperlukan perubahan ke arah yang lebih modern.

### KESIMPULAN

1. Kajian terhadap karakteristik pengrajin terlihat bahwa rata-rata pengrajin berusia produktif (35-44 tahun), pendidikan relatif rendah (SD), lama usaha (5-10 tahun), sumber keterampilan lebih banyak dari orang tua, jumlah anggota keluarga (3-5 orang), dan tingkat pendapatan (1,6-2,5juta).
2. Analisis efisiensi relatif terhadap 40 DMU agroindustri sagu menunjukkan bahwa 60% efisien dan 40% inefisien. DMU efisien dijadikan referensi oleh DMU inefisien berdasarkan nilai bobot lambda yang direkomendasikan. Rata-rata nilai efisiensi relatif agroindustri sagu adalah 0,966. Nilai tersebut relatif baik karena menunjukkan agroindustri sagu memiliki nilai efisiensi mendekati ke satu. Namun masih terdapat DMU-DMU inefisien sehingga perlu diperbaiki penggunaan input yang berlebihan perlu untuk diturunkan dan menaikkan output sehingga mengarah pada tercapainya efisiensi usaha.

### DAFTAR PUSTAKA

- Beasley, J.E. 2000. Data Envelopment Analysis. <http://mscmga.ms.i.ac.uk/jeb>. Diakses tanggal 17 Februari 2012.
- Buckle, K.A., R. A. Edwards, G.H. Flet, & M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah H. Purnomo & Adiono. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Charnes, A., W.W. Cooper, & E. Rhodes. 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2: 429–444.
- Cooper, 2002. *Data Envelopment Analysis*. Kluwer Academic Publisher, USA.
- Coelli, T. 1996. A guide to DEAP Version 2.1: *A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*, CEPA Working Paper 96/08, University of New England, Australia.
- Coelli, T., R.D. Prasada, & G.E. Battese. 2005. *An Introduction to Efficiency And Productivity Analysis*. Massachusetts, USA: Kluwer Academic Publishers.
- Färe, R., S. Grosskopf, M. Norris, & Z. Zhang. 1994. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. *American Economic Review* 84: 66–83.
- Stoner, F.J. 1995. *Manajemen*. PT. Penerbit Hallindo, Jakarta.
- Suryana, A. 2004. Arah, Strategi dan Program Pembangunan Pertanian 2005–2009. Bagan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Zhu, J. 2002. *Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking* Data Envelopment Analysis with Spreadsheets and DEA Excel Solver. Kluwer Academic Publisher. Massachusetts.
- Yusdja, Y. & M. Iqbal. 2002. Kebijakan dan Program Pembangunan Agroindustri. Monograph Series No. 21. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.