

EFISIENSI RELATIF AGROINDUSTRI PALA BANDA DENGAN PENDEKATAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS* (DEA)

N.R. TIMISELA, M. TURUKAY, W.B. PARERA, MARVIN LAWALATA

Staf Pengajar Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura

ABSTRACT

Agro-industry is an industrial activity that process agricultural raw materials into another form of the more interesting and adds value, be efficient and have a high selling value. This study aims to assess the relative efficiency of agroindustry enterprises Banda nutmeg using DEA (Data Envelopment Analysis) concept which is a measure of efficiency that are free value (value-free) because it is based on data available regardless of the judgment (judgment) of the decision makers responsible for using a number of inputs to obtain an output targeted.

The results showed that the agroindustry of nutmeg Banda has not been efficient. Because there are only five efficient producers reached a value of 100 percent, while there are 15 producers reached a value below 100 percent. Inefficient producer should refer to the recommendation of the value of the projected advised against the use of inputs that need to be reduced so as to achieve efficient condition. Efficient producer used as a reference for the inefficient producer so that inefficient producer can process better activities of Banda nutmeg and allocate the optimal use of inputs.

Keywords: Agroindustry, nutmeg, DEA, efficiency

PENDAHULUAN

Studi agroindustri menekankan pada *food processing management* dalam suatu perusahaan produk olahan yang bahan baku utamanya adalah produk pertanian, (Soekartawi, 2005). Dengan kata lain, agroindustri merupakan suatu kegiatan industri yang memproses bahan-bahan baku pertanian menjadi bentuk lain yang lebih menarik dan memberikan nilai tambah serta dapat menciptakan lapangan kerja dalam masyarakat. Komoditi pertanian umumnya dihasilkan dalam bentuk bahan mentah dan mudah rusak, sehingga perlu langsung dikonsumsi atau diolah lanjut.

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. Pengolahan adalah suatu operasi atau rentetan operasi terhadap suatu bahan mentah untuk dirubah bentuknya dan atau komposisinya. Pelaku agroindustri pengolahan hasil pertanian berada diantara petani yang memproduksi dengan konsumen atau pengguna hasil agroindustri.

Salah satu agroindustri yang berkembang di Maluku saat ini adalah pengolahan daging buah pala yang terkenal di Kepulauan Banda. Pala sebagai tanaman rempah-rempah dan sumber minyak atsiri, merupakan tanaman penting. Bagian dari tanaman pala yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah buahnya (Sunanto, 1992). Kedudukan tanaman pala sebagai bahan penting industri dan sebagai komoditas

perdagangan menyebabkan pada abad pertengahan bangsa-bangsa Eropa memperebutkan daerah-daerah sumber penghasil pala di Indonesia, salah satunya gugusan Kepulauan Banda Neira (Rukmana, 2004).

Pala Banda (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan salah satu komoditas ekspor potensial andalan daerah Maluku, sebagai sumber pertumbuhan ekonomi dan pendapatan daerah. Pala merupakan tanaman rempah asli kepulauan Maluku (Purseglove et al., 1995), yang telah diperdagangkan dan dibudidayakan secara turun-temurun dalam bentuk perkebunan rakyat di sebagian besar kepulauan Maluku. Berdasarkan data BPS Maluku tahun 2006, pertanaman pala rakyat di Maluku ada 9948 ha, yang diusahakan 15.056 KK dengan produksi 1998 ton. Komposisi tanaman pala rakyat ini terdiri dari 2771 ha (27,85%) tanaman belum menghasilkan (TBM); tanaman sudah menghasilkan (TM) 4451 ha (44,74%), dan 2726 ha (27,40%) tanaman tua/rusak (TTR).

Pengukuran kinerja agroindustri pala Banda dengan menggunakan *data envelopment analysis* untuk mengkaji efisiensi teknis agroindustri yang diusahakan oleh pengrajin pala di Pulau Banda. Kumbhaker dan Lovell (2000), mengatakan bahwa efisiensi teknis merupakan salah satu dari komponen efisiensi ekonomi secara keseluruhan. Tetapi, dalam rangka mencapai efisiensi ekonominya suatu perusahaan harus efisien secara teknis. Konsep pengukuran efisiensi dapat dilihat dari sisi *input (input-oriented)* maupun sisi *output (output-oriented)*. Dalam penelitian ini fokus pengukuran efisiensi bertumpu pada sisi input (*input-oriented*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pengrajin pala Banda dan efisiensi relatif agroindustri pala Banda dengan pendekatan *data envelopment analysis*.

KONSEP DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Kirkley et al. (2003) menyatakan bahwa DEA merupakan metode non parametrik atau teknik linear programming untuk menentukan solusi optimal dengan serangkaian kendala. DEA bertujuan untuk mengukur

keragaan relatif (*relative performance*) dari unit analisis pada kondisi keberadaan multiple input dan output (Dyson et al., 1990 dalam Fauzi dan Anna, 2005). 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, Cooper dan Rhodes (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.

DEA digunakan untuk mengukur efisiensi teknis satu input dan satu output, menjadi multi input dan multi output, menggunakan kerangka nilai efisiensi relatif sebagai rasio input (*single virtual input*) dengan output (*single virtual output*). Menurut Korhunen et al. dalam Fauzi dan Anna (2005), DEA merupakan pengukuran efisiensi yang bersifat bebas nilai (*value free*) karena didasarkan pada data yang tersedia tanpa harus mempertimbangkan penilaian (*judgement*) dari pengambil keputusan yang bertanggung jawab menggunakan sejumlah input untuk memperoleh suatu output yang ditargetkan.

DEA merupakan prosedur yang dirancang secara khusus untuk mengukur efisiensi relatif suatu *Decision Making Unit (DMU)* yang menggunakan banyak input dan banyak output, dan penggabungan input dan output tersebut tidak mungkin dilakukan. DEA merupakan formulasi program linier yang terdiri dari beberapa manfaat antara lain: 1) Sebagai tolok ukur untuk memperoleh efisiensi relatif yang berguna untuk mempermudah perbandingan antara unit ekonomi yang sama; 2) Mengukur berbagai informasi efisiensi antar unit kegiatan ekonomi untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya; dan 3) Menentukan implikasi kebijakan sehingga dapat meningkatkan tingkat efisiensinya. DEA diciptakan sebagai alat evaluasi kinerja suatu aktivitas yang

memerlukan satu macam input atau lebih dan menghasilkan satu macam output atau lebih. Secara sederhana pengukuran dinyatakan dengan rasio antara output terhadap input yang merupakan satuan pengukuran efisiensi atau produktivitas yang bisa dinyatakan secara parsial (misalnya output per jam kerja, output per pekerja, dan lain-lain).

Inti dari DEA adalah menentukan bobot atau timbangan untuk setiap input dan output *Decision Making Unit* (DMU). Bobot tersebut memiliki sifat tidak bernilai negatif dan bersifat universal, artinya setiap DMU dalam sampel harus menggunakan seperangkat bobot yang sama untuk mengevaluasi rasionya. Bentuk data dengan k input dan l output dapat dianalisis dengan metode DEA adalah data pasangan (X, Y) , dengan X adalah kombinasi input X_1, \dots, X_k yang digunakan untuk memproduksi sejumlah output Y_1, \dots, Y_k (Cooper, 2002).

Model DEA paling dasar adalah CCR dengan menggunakan asumsi dasar tingkat skala usaha. Model ini untuk setiap entitas pengukuran DMU dibentuk virtual input dan output yang pembobotannya v_i (untuk input) dan u_i (untuk output) memiliki nilai yang belum diketahui.

$$\text{Virtual input} = v_1 \cdot x_{10} + v_2 \cdot x_{20} + \dots + v_m \cdot x_{m0}$$

$$\text{Virtual output} = u_1 \cdot y_{10} + u_2 \cdot y_{20} + \dots + u_s \cdot y_{s0}$$

Nilai bobot u_i dan v_i akan ditentukan dengan menggunakan teknik Linier Programming dengan fungsi tujuan memaksimalkan rasio antara virtual output dan virtual input. Dalam hal ini bobot optimal mungkin akan berbeda untuk setiap DMU. Jadi dalam DEA bobot dihasilkan dari data dan bukan ditentukan dari awal. Setiap DMU akan diarahkan pada penggunaan gugus bobot yang akan menghasilkan nilai tujuan terbaik untuk setiap DMU (Cooper, 2002). Model CCR secara umum adalah:

$$h_0 = \frac{\sum_{i=1}^s u_i y_{i0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

Maksimumkan:

$$h_0 = \sum_{i=1}^s u_{rk} y_{rk} \quad (4)$$

Dengan syarat:

$$h_0 = \frac{\sum_{i=1}^s u_i y_{ij}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$u_r > 0, r = 1, 2, \dots, s$$

$$v_r > 0, r = 1, 2, \dots, m$$

Menurut Sexton (1986) dalam Blose *et al.* (2005), salah satu formula umum DEA dalam bentuk linear fraksional dirumuskan sebagai berikut:

$$h_0 = \sum_{i=1}^s u_{rk} y_{rk}$$

Maksimumkan:

Dengan syarat:

$$\sum_{i=1}^s u_{rk} y_{rk} - \sum_{i=1}^m v_{ik} x_{ij} \leq 0; j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = i, u_i > 0, v_j > 0; i = 1, 2, \dots, s \text{ dan } j = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan:

k = Jumlah DMU yang dianalisis s =

Jumlah output m = Jumlah input

y_{rk} = Besar nilai output r yang diproduksi DMU $_k, r = 1, 2, \dots, s$

x_{ik} = Besar nilai input i yang diproduksi DMU $_k, i = 1, 2, \dots, s$

u_{rk} = Nilai tertimbang output (1) yang diproduksi DMU $_k, r = 1, 2, \dots, s$ (2)

v_{ik} = Nilai tertimbang input i yang diproduksi DMU $_k, i = 1, 2, \dots, s$

Model di atas sebagai model DEA Dual CCR. Bentuk dual ini memiliki bentuk primal dimana jumlah variabel pada model tersebut menjadi pembatas pada model primalnya. Model CCR primal dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

Minimumkan $wk = w$

$$wkxk \geq \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij}; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rk} \geq y_{rk}; r = 1, 2, \dots, s$$

$$\lambda_i \geq 0; j = 1, 2, \dots, n$$

w_k adalah efisiensi suatu DMU. w_k merupakan suatu nilai apabila dikalikan dengan input x , maka menghasilkan nilai maksimum pengurangan input untuk memperoleh nilai output yang sama. λ_i adalah koefisien variabel yang menekankan berapa besar kemungkinan untuk membuat suatu DMU baru dari DMU yang dihitung efisiensi relatifnya, sebagai kombinasi dari DMU lainnya. $\sum \lambda_i$ harus dihitung untuk semua n DMU dalam suatu kumpulan secara empiris. Untuk DMU yang efisien maka nilai $\sum \lambda_i = 1$ karena model tersebut tidak menemukan beberapa kombinasi dari DMU lain yang lebih efisien.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah terkonsentrasi pada empat desa yaitu Desa Nusantara, Desa Dwiwarna, Kampung Merdeka dan Kampung Baru. Pemilihan desa dilakukan secara *purposive* (sengaja), karena mayoritas agroindustri di empat desa dengan pengembangan agroindustri manisan, sirup, jus dan selai pala. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Nopember-Desember 2010.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara sensus terhadap keseluruhan pengrajin pala Banda. Jumlah sampel masing-masing desa antara lain : Kampung Baru (1 responden), Desa Dwiwarna (1 responden), Kampung Merdeka (10 responden), dan Desa Nusantara (18 responden). Sehingga total responden untuk penelitian ini adalah 30 orang.

Analisis efisiensi relatif menggunakan model *Data Envelopment Analysis* (DEA) yaitu analisis orientasi input (Zhu, 2002). DEA bertujuan untuk mengukur keragaan relatif (*relative performance*) dari unit analisis pada kondisi keberadaan multi input dan multi output (Dyson *et al.*, 1990 dalam Fauzi dan Anna, 2005). Data dasar yang digunakan adalah tingkat efisiensi setiap pengrajin sebagai DMU (*Decision Making Unit*) 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

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 ; θ adalah nilai pengukuran untuk setiap pengamatan (≤ 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 dua input yang terdiri dari bahan baku dan modal usaha. Outputnya adalah produk manisan pala, sirup pala, juice pala, dan selai pala.

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 DEA menggunakan program *DEA_Solver Microsof Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

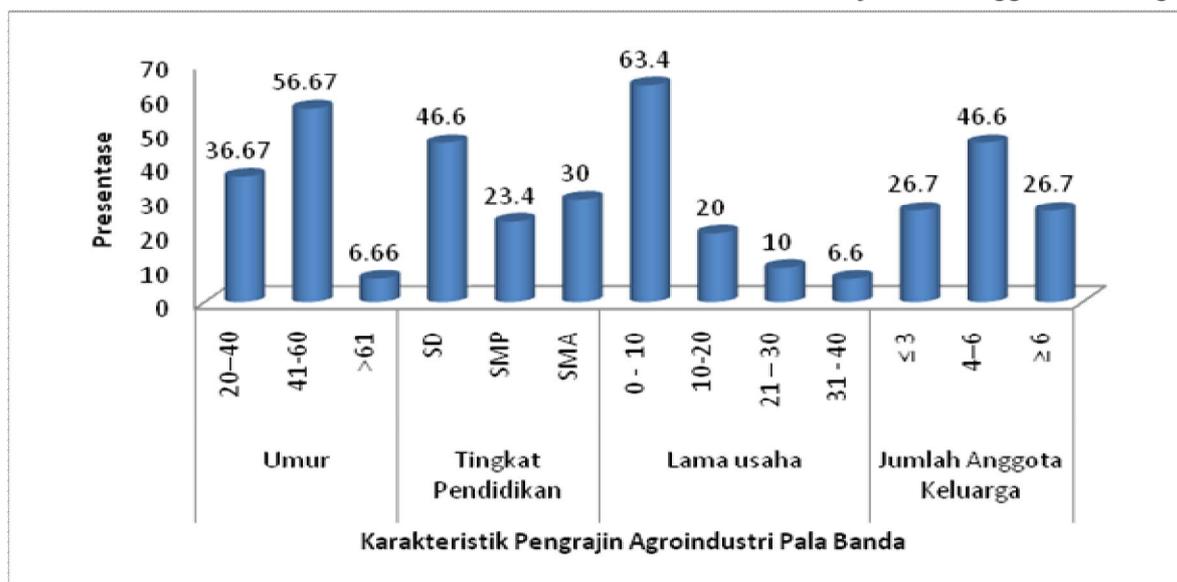
Karakteristik Pengrajin Agroindustri Pala Banda

Umur seseorang dapat mempengaruhi kinerja atau aktifitas kehidupan baik secara fisik maupun non fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur pengrajin tertinggi adalah 68 tahun dan terendah 27 tahun. Gambar 1 menunjukkan bahwa sebagian besar produsen berada pada usia produktif. Dengan demikian, pengrajin di lokasi penelitian lebih mudah untuk menerima inovasi seperti yang dikemukakan Kartosapoetra (1998). 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 (Soekartawi, 1998 dalam Lekalaet, 2009). 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 formal pengrajin di lokasi penelitian, tergolong rendah. Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan lebih rendah, menyebabkan responden tidak punya banyak pilihan untuk memilih pekerjaan lain. Oleh sebab itu pengrajin berupaya semaksimal mungkin untuk mengembangkan usaha agroindustri pala yang sudah dijalani secara turun temurun. Sebagian besar pengrajin menempuh pendidikan formal sampai ke tingkat Sekolah Dasar sebanyak 46,6, %. Namun demikian, pengrajin tetap terbuka untuk menerima informasi, inovasi dan teknologi baru demi kontinuitas usahanya. Gambar 1 menunjukkan karakteristik pengrajin agroindustri pala Banda di Kepulauan Banda.

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). Gambar 1 terlihat bahwa jumlah anggota keluarga



Gambar 1. Grafik Karakteristik Pengusaha Agroindustri Pala Banda
 Sumber: Analisis Data Primer, 2011

responden sebanyak 46% berada pada kategori sedang (4 - 6 orang) yang terdiri dari ayah, ibu, dua anak bahkan 3-4 anak. Pengrajin memiliki harapan kedepan semoga usaha agroindustri pala Banda tetap berkembang secara baik, untuk menunjang aktivitas kehidupan yang semakin hari semakin bertambah sulit.

Pengalaman berusaha sebagai faktor penting, karena pengalaman yang banyak, pengrajin mampu memperhitungkan resiko dalam berusaha dan diharapkan mampu mengelola resiko tersebut. Gambar 1 terlihat bahwa pengalaman berusaha responden tertinggi pada kategori 0 - 10 tahun sebesar 64,3 persen, ini berarti bahwa pengalaman berusaha cukup lama sehingga keterampilan dan pengetahuan sudah lebih baik. Pengusaha lebih memahami proses pengelolaan agroindustri pala untuk keberlanjutan usahanya. Terjadi peningkatan kualitas hasil agroindustri pala dan teknologi pengolahan yang lebih modern. Hal ini terjadi karena dari dulu pengrajin hanya mampu membuat manisan pala kering dan basah, tetapi karena mereka mampu mengelola usahanya dan terbuka terhadap hal baru sehingga pengrajin sudah mengarah pada jenis pengolahan lainnya yaitu sirup pala, juice pala dan selai pala. Informasi ini didapat dari pengrajin yang mengolah produk-produk tersebut. Mereka memperoleh pelatihan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Propinsi Maluku dan Kabupaten Maluku Tengah.

Efisiensi Relatif Agroindustri Pala Banda

DEA merupakan alat untuk menghitung tingkat efisiensi pada sekelompok organisasi. Tingkat efisiensi organisasi dihitung relatif terhadap kelompok organisasi yang merupakan *best practice* (berkinerja baik). Kelompok organisasi ini disebut dengan *Decision Making Unit* (DMU). DEA dapat diperoleh jika model ditransformasikan ke dalam program linear dengan bobot dari input dan output DMU sebagai variabel keputusan (*Decision variable*) sedangkan nilai (*score*) efisiensi merupakan fungsi tujuan. Penelitian ini menggunakan model input *oriented* (CCR-I). Pengrajin efisien berarti dapat menggunakan kombinasi input dan output secara baik untuk mencapai level output yang ditetapkan.

Masing-masing pengrajin efisien akan membentuk efisien *frontier*.

Suatu agroindustri dapat mencapai tingkat efisiensi tertinggi 100% apabila agroindustri menggunakan input secara efisien dan mampu memanfaatkan semua kemampuan potensial yang dimilikinya untuk memproduksi outputnya, dan sebaliknya agroindustri yang nilai efisiensinya dibawah 100% berarti agroindustri belum menggunakan input secara efisien dan harus memaksimalkan semua kemampuan potensial yang dimilikinya untuk menghasilkan output maksimal. Analisis efisiensi relatif agroindustri pala Banda terhadap 30 pengrajin, hasil DEA menunjukkan bahwa terdapat lima pengrajin efisien dan 15 pengrajin inefisien. Pengrajin efisien merupakan referensi (rujukan) terhadap pengrajin inefisien. Hasil analisis efisiensi relatif disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis efisiensi relatif yang diuraikan pada tabel di atas terlihat bahwa pengrajin 29 memiliki score 0,914851 sebagai DMU inefisien. Referensinya adalah pengrajin 22 dengan score lambda ($\lambda = 0,589$). ini artinya pengrajin 29 akan efisien seperti pengrajin 22 jika penggunaan inputnya sebesar 0,589 kali pengrajin 22. Hal ini berlaku juga untuk DMU lainnya yang inefisien untuk merujuk pada DMU efisien sesuai dengan nilai score lambda yang ditampilkan. DMU-DMU yang telah mencapai nilai efisiensi relatif harus tetap dipertahankan sehingga keberlanjutan usahanya akan semakin baik.

Sedangkan yang inefisien harus merujuk pada rekomendasi dari masing-masing pengrajin efisien sehingga usaha agroindustri pala Banda yang inefisien berjumlah 15 DMU mempunyai referensi yang berbeda-beda berdasarkan urutan DMU yang efisien antara lain DMU 3, 4, 22, 23 dan 24. Pengrajin yang inefisien ini tidak optimal dalam penggunaan input karena hampir keseluruhan DMU menggunakan input secara berlebihan dan diperlukan untuk perbaikan untuk menghasilkan output yang lebih tinggi. Dengan demikian disarankan agar pengrajin dapat menurunkan penggunaan input sesuai yang disarankan pada nilai proyeksi.

Tabel 1. Analisis Efisiensi Relatif Agroindustri Pala Banda di Kepulauan Banda, Maluku Tengah

No.	DMU	Score	Rank	Reference set (lambda)	
1	1	0,440251	18	3	0,890229
2	2	0,544517	12	22	0,726297
3	3	1	1	3	1
4	4	1	1	4	1
5	5	0,178607	23	3	0,162146
6	6	0,274426	20	3	0,256281
7	7	0,077794	29	3	0,844186
8	8	0,488939	14	3	0,401057
9	9	0,901833	7	3	0,344748
10	10	0,485013	15	22	0,903727
11	11	0,65556	8	3	0,196568
12	12	0,413728	19	3	0,81798
13	13	0,245497	22	4	6,69E-02
14	14	0,51549	13	23	1,24583
15	15	0,472191	16	23	1,139963
16	16	0,076807	30	4	0,124788
17	17	0,130389	26	3	0,923374
18	18	0,095214	28	3	6,99E-03
19	19	0,630722	9	3	0,617695
20	20	0,592605	10	3	1,99E-02
21	21	0,247673	21	3	0,90625
22	22	1	1	22	1
23	23	1	1	23	1
24	24	1	1	24	1
25	25	0,454626	17	3	0,154155
26	26	0,562229	11	3	7,96E-02
27	27	0,172057	24	22	0,635308
28	28	0,151091	25	3	0,899225
29	29	0,914851	6	22	0,58855
30	30	0,115173	27	3	0,365986

Sumber : Data Primer Diolah, 2011



Gambar 2. Produk-Produk Olahan Pala Banda

Sumber : DataPrimerDiolah, 2011

Rata-rata pengrajin di lokasi kajian mendiversifikasi buah pala menjadi berbagai macam produk. Masing-masing pengrajin dalam penggunaan input produksi berbeda yaitu ada yang menggunakannya lebih atau kurang tergantung dari pengetahuan berproduksi. Jenis produk olahan pala Banda dapat dilihat pada Gambar 2.

Semangat kewirausahaan yang dimiliki pengrajin efisien harus diikuti oleh pengrajin inefisien karena mereka sebagai motivator untuk pengembangan usaha agroindustri pala Banda kedepan dan menjadi *decision making unit* (DMU) yang handal dan berjiwa usaha.

Pengrajin efisien lebih sedikit dibandingkan pengrajin inefisien. Ini artinya bahwa keseluruhan pengrajin belum menggunakan input yang efisien untuk meningkatkan produktivitas dan tingkat pendapatannya. Mereka harus berusaha semaksimal mungkin sehingga agroindustri menjadi efisien. Untuk input modal seperti biaya kemasan, bahan bakar, tenaga kerja, transportasi, bahan penolong harus diperhatikan dalam kombinasinya. Sehingga apabila modal diperhatikan dan digunakan lebih baik maka efisiensi usaha akan tercapai. Tingkat efisiensi masing-masing pengrajin digambarkan secara grafik pada Gambar 3.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

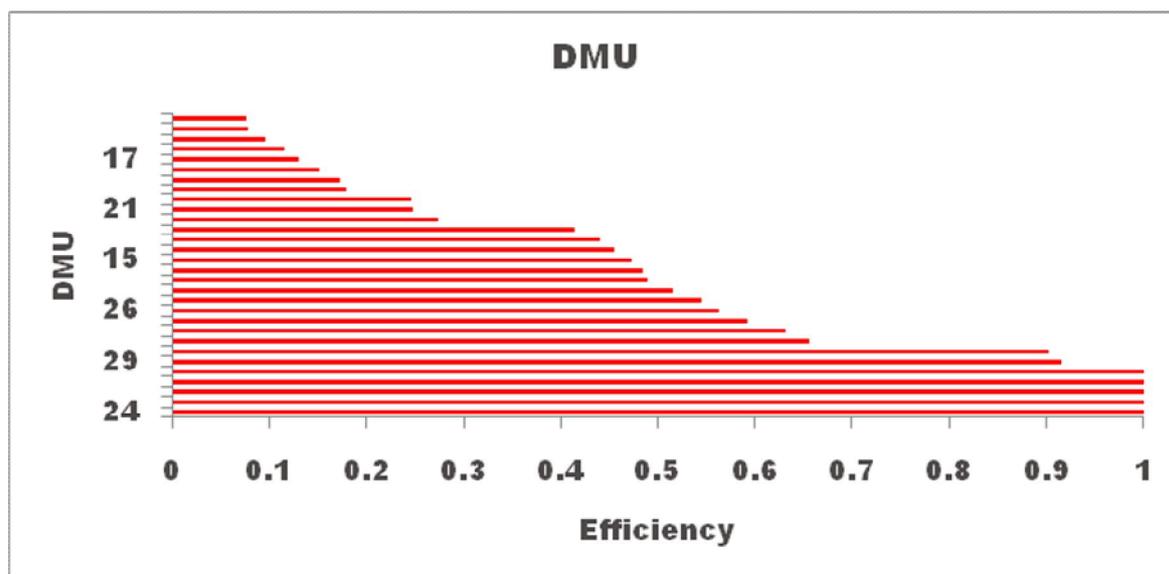
Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa agroindustri Pala Banda belum efisien. Karena pengrajin yang efisien berjumlah lima orang sedangkan yang inefisien berjumlah 15 orang. Pengrajin yang inefisien harus merujuk kepada rekomendasi dari nilai proyeksi yang disarankan terhadap penggunaan input agar harus dikurangi sehingga mencapai kondisi efisien.

Saran

Pengrajin efisien dijadikan sebagai referensi bagi pengrajin inefisien, ini dilakukan agar pengrajin inefisien dapat melakukan aktivitas pengolahan pala Banda secara lebih baik dan mampu mengalokasikan penggunaan input secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Beasley, J.E. 2000. *Data Envelopment Analysis*. <http://mscmga.ms.i.ac.uk/jeb>. Diakses tanggal 17 Februari 2012.
- Bloose, J.E., 2005. Managing Service Quality Using Data Envelopment Analysis, *Quality Management Journal* 12:7-24.



Gambar 3. Grafik Tingkat Efisiensi Relatif Pengrajin Agroindustri Pala Banda di Kepulauan Banda.

Sumber : Data primer diolah, 2011

- Buckle, K.A., R. A. Edwards, G.H. Flet dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. 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.
- Färe, R., S, Grosskopf., Norris, M., and Zhang, Z. 1994. Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. *American Economic Review* 84: 66-83.
- Fauzi, A dan Anna, S. 2005. *Pemodelan sumber daya perikanan dan kelautan untuk analisis kebijakan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kirkley, J.E., Squires, D., Mohammad, F.A., and Ishak, H.O. 2003. Capacity and offshore fisheries development: The Malaysian purse seine fishery. In : Pascoe, S and Greboval, D. (eds.), Measuring capacity in fisheries. *FAO fisherier technical paper* 445:193-208.
- Purseglove, J.W., E.G. Brown, S.L. Green, and S.R.J. Robbins. 1995. *Spices*. Longmans, New York. p. 175–228.
- Rukmana, R. 2004. *Usahatani Pala*. Penerbit Aneka Ilmu : Semarang.
- Soekartawi, 2005. *Agroindustri*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sunanto, H. 1992. *Budidaya Pala Komoditas Ekspor*. Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Zhu, J. 2002. *Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking Data Envelopment Analysis with Spreadsheets and DEA Excel Solver*. Kluwer Academic Publisher. Massachusetts.