



Efisiensi Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Aceh

Irfan*¹, Ardian¹, Mukhlis², Yuliana³, Isthafan Najmi³

¹STIE Lhokseumawe

²Universitas Almuslim Bireun

³Universitas Abulyatama

*Email korespondensi: irfan@stie-lhokseumawe.ac.id

28 Februari 2023; Disetujui 28 Maret 2023; Dipublikasi 31 April 2023

Abstract: Oil palm plantations are part of the leading commodities in Aceh province which have an important contribution in terms of supporting the economy and welfare of farmers. In the plantation sector it is very important to measure the level of technical efficiency to find out the optimal level of production from the production input factors used. This study aims to analyze the technical efficiency of oil palm farming in Aceh Province. The analytical method used is the frontier production function with the return to scale Variabe Approach. The results of the study show that overall for four consecutive years there are six districts in Aceh province that have technically efficient palm oil production (Pidie, Aceh Utara, Langsa, with a technical efficiency score of > 7. The average level of technical efficiency for farmers is 0. 8795, the lowest tennis efficiency level is 0.7569 and the highest technical efficiency level is 0.9471.

Abstrak: Perkebunan kelapa sawit merupakan bagian dari komoditi unggulan di provinsi Aceh yang memiliki kontribusi penting dalam hal menunjang perekonomian dan kesejahteraan petani. Dalam sector perkebunan sangat penting untuk mengukur tingkat efisiensi teknis untuk mengetahui tingkat produksi yang optimal dari faktor-faktor input produksi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis usahatani kelapa sawit di Provinsi Aceh. Metode analisis yang digunakan adalah fungsi produksi frontier dengan Pendekatan VARIABE return to scale. Hasil penelitian menunjukkan secara keseluruhan selama empat tahun berturut-turut bahwa ada enam kabupaten di provinsi Aceh telah efisiensi secara teknis produksi kelapa sawit (Pidie, Aceh Utara, Langsa, dengan nilai efisiensi teknis > 7. Rata-rata tingkat efisiensi teknis petani sebesar 0,8795, tingkat efisiensi tenis terendah sebesar 0,7569 dan tingkat efisiensi teknis tertinggi sebesar 0,9471.

Keywords: DEA, Efisiensi, Produksi, Kelapa Sawit

Salah satu bahan baku tanaman terpenting di Indonesia adalah kelapa sawit. Kelapa sawit memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia. Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang produksinya berkembang cukup pesat dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya. Kelapa sawit tidak diragukan lagi

merupakan tanaman yang bernilai ekonomis karena merupakan salah satu tanaman yang menghasilkan minyak nabati dengan nilai jual yang tinggi. Hingga saat ini, Indonesia merupakan salah satu produsen minyak sawit (CPO) terbesar di dunia, bersama dengan Malaysia dan Nigeria, dan total ekspor minyak sawit tumbuh antara 0,08 hingga 16,06 persen

per tahun selama enam tahun terakhir. penghasil devisa terbesar ketiga di luar migas setelah karet dan kopi (Nur et al., 2022).

Untuk memperoleh produksi kelapa sawit yang maksimal, petani harus mengadakan pemilihan penggunaan faktor produksi secara tepat, mengkombinasikan secara optimal dan efisien. Efisiensi dalam usahatani bisa diukur dengan menghitung efisiensi teknis, efisiensi alokatif/harga atau efisiensi ekonomis. Efisiensi ini sangat perlu untuk diketahui dan dicapai oleh petani apabila petani ingin mendapatkan keuntungan yang optimal. Di bidang pertanian, efisiensi ini diperlukan untuk menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi. Efisiensi ini dapat dicapai dengan menggunakan faktor produksi yang tepat. Ketersediaan faktor produksi yang dimiliki petani terbatas sedangkan petani menginginkan produksi yang tinggi. Oleh karena itu, petani harus bekerja secara efektif dalam mengelola pertanian yang ditekuninya agar produksi yang diperoleh lebih optimal. (Anam & Suhartini, 2020).

Cara untuk mengetahui penggunaan faktor produksi yang efektif dalam usahatani adalah dengan menganalisis efisiensi produksi komoditas pertanian tersebut. Efisiensi produk dapat dicapai melalui pendekatan teknis dan ekonomis. Efisiensi teknis tercapai bila petani dapat mengalokasikan faktor produksi sehingga dapat dicapai hasil yang tinggi, sedangkan efisiensi ekonomi tercapai bila nilai produk marjinal masing-masing faktor produksi sama dengan harga faktor produksi. produksi itu sendiri dan petani dapat menggunakan peningkatan keuntungan mereka di bidang

Efisiensi Perkebunan Kelapa.....

(Irfan, dkk., 2023)

pertanian. Namun untuk mengukur efektifitas penggunaan faktor produksi dengan efisiensi produksi, maka harus diketahui nilai acuan tingkat produksi maksimum pada tingkat teknologi tertentu. (Varina et al., 2020)

Studi ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis (TE) setiap daerah di provinsi Aceh dan mengevaluasi determinannya terhadap produksi perkebunan sawit. dan diharapkan terdapat kajian sosial ekonomi dan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi efisiensi dan keberlanjutan praktik perkebunan sawit setiap kabupaten di masa yang akan datang.

KAJIAN PUSTAKA

Data envelopment analysis (DEA) adalah metode untuk mengukur efisiensi unit pengambilan keputusan optimal (DMU). DEA konvensional menilai kinerja setiap DMU hanya dari sudut pandang optimis. Dalam tulisan ini, efisiensi suatu DMU diukur dengan menggunakan model evaluasi efisiensi interval berdasarkan kecocokan insentif, yang mempertimbangkan sikap optimis dan pesimis DMU selama proses evaluasi. Efisiensi suatu DMU, yang dihitung dengan menggabungkan dua sikap, dapat dinyatakan dengan interval dan memberikan penilaian DMU yang lebih masuk akal. Batas bawah efisiensi interval dihitung dengan mengukur efisiensi relatif terburuk dari ADMU, yaitu antara hasil model DEA terbatas dari sudut pandang optimis atau pesimis. Dua contoh numerik diperiksa menggunakan model interval DEA yang diusulkan untuk menunjukkan potensinya aplikasi dan validitas. (Pengfei & Yan, 2020)

DATA envelopment analysis (DEA), pertama kali diusulkan oleh Charnes et al, adalah

metode non parametrik yang banyak digunakan untuk mengukur kinerja unit pengambilan keputusan (DMU) dengan membandingkannya untuk mendapatkan evaluasi terbaik. Charnes–Cooper–yang sesuai Efisiensi Rhodes (efisiensi CCR) disebut sebagai efisiensi relatif terbaik, yang dibatasi tidak lebih besar daripada satu. Jika efisiensi CCR dari DMU sama dengan satu, maka dianggap DEA efisien; jika tidak, itu adalah DEA tidak efisien. (Pengfei & Yan, 2020)

Teori Produksi

Produksi adalah kegiatan yang meningkatkan utilitas dengan menggabungkan faktor-faktor produksi, modal, tenaga kerja, teknologi dan keterampilan manajerial. Produksi adalah usaha untuk meningkatkan utilitas melalui perubahan bentuk (utility of form), perubahan lokasi (utility of location), dan penyimpanan (utility of store). Sistem produksi adalah hubungan antara satu komponen (input) dengan komponen lainnya (output) dan juga melibatkan “proses” interaksi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan. Salah satu lingkungan ekonomi adalah sistem produksi. Komponen sistem produksi adalah input, proses, dan output. Komponen masukan meliputi: Tanah, tenaga kerja, modal (capital), manajemen, energi, informasi, dan lain-lain, yang berperan sebagai komponen atau bahan baku suatu produk. Komponen output adalah barang dan/atau jasa. Komponen proses dalam konversi penciptaan nilai dari input menjadi output adalah kontrol input, kontrol proses itu sendiri dan kontrol teknologi sebagai umpan balik dari output ke input. Dengan kerja sugestif

ini kami ingin mendapatkan kualitas cetak yang diinginkan sesuai dengan harapan produsen.

Secara konseptual, produksi adalah kegiatan di mana sesuatu diproduksi, baik berupa barang (seperti pakaian, sepatu, makanan) maupun jasa (obat-obatan, pijat, potong rambut, hiburan, manajemen). Dalam kehidupan sehari-hari, produksi adalah pengolahan input, baik berupa barang maupun jasa, menjadi produk barang atau jasa yang lebih bernilai atau berguna. Teori produksi adalah prinsip ilmiah produksi yang meliputi: 1. Bagaimana memilih kombinasi input dan penggunaan untuk mencapai produktivitas dan efisiensi yang tinggi? 2. Cara menentukan tingkat output optimal untuk tingkat penggunaan input tertentu. 3. Bagaimana memilih teknologi yang tepat sesuai dengan kondisi perusahaan (*Production Theory : An Introduction*, 2014)

METODE PENELITIAN

Model yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik non parametrik dengan menggunakan metode DEA (Data Envelopment Analysis). Ketika memilih pendekatan DEA, harus dipertimbangkan bahwa pendekatan ini mampu mempertimbangkan banyak masukan dan keluaran ketika menghitung model pemrograman linier untuk menghasilkan nilai efisiensi tunggal untuk setiap pengamatan. Dengan menggunakan DEA, penelitian ini juga dapat menjawab seberapa efisien masing-masing DMU (wilayah) dalam mengalokasikan luas lahan dan tenaga kerja yang menjadi variabel inputnya, sedangkan variable output adalah produksi sawit, apabila

dalam perhitungannya tidak efisien, maka program ini juga mampu untuk menjawab berapa nilai yang dibutuhkan untuk menjadikannya efisien.

“Model Variable Return to Scale (VRS) dikembangkan oleh Banker, Charnes, dan Cooper. (model BCC) pada tahun 1984 yang merupakan pengembangan dari model CCR. Model ini beranggapan bahwa perusahaan tidak atau belum beroperasi pada skala yang optimal. Batasan dari model ini adalah bahwa rasio antara penambahan input dan Output tidak sama (variable return to scale). Artinya, penambahan input sebesar x kali tidak akan menyebabkan Output meningkat sebesar x kali, bisa lebih kecil atau lebih besar dari x kali. Rumus variable return to scale (VRS) dapat dituliskan dengan program matematika seperti berikut ini” (Masita, 2015):

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

Selanjutnya model BCC dapat ditulis dengan persamaan berikut:

Max (Efisiensi DMU Model VRS)

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq x_i \theta \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_r \theta \quad r = 1, 2, \dots, j$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j \geq 1 \quad (\text{VRS})$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

θ = efisiensi teknis (VRS)

N = jumlah DMU

M = jumlah *input* (Luas Lahan & Tenaga Kerja)

S = Jumlah *output* (Produksi Saawit PKH)

x_{ij} = jumlah *input* ke-i dari DMU ke-j

y_{rj} = jumlah *output* ke-r dari DMU ke-j
 λ_j = bobot DMU j untuk DMU yang dihitung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Efisiensi *Data Envelopment Analysis* (DEA) VRS berorientasi Input

Hasil data produksi kelapa sawit dilihat dari luas lahan dan tenaga kerja, maka di peroleh data input dari tahun 2017 hingga 2020 dan memberikan hasil yang beragam dari 19 wilayah di Provinsi Aceh. Secara konsisten, produksi kelapa sawit di beberapa daerah di Provinsi Aceh pada dasarnya terus berkembang. Informasi tersebut memiliki berbagai sumber data setiap tahunnya, sehingga diperoleh hasil yang berbeda-beda. Sejalan dengan itu, informasi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai patokan untuk produksi kelapa sawit di masa depan.

Tabel 4.1
Data Envelopment Analysis (DEA) VRS berorientasi Input

Tahun	Kabupaten/Kota yang Efisien	Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien
2017	Pidie	Aceh Besar
	Aceh Utara	Pidie Jaya
	Nagan Raya	Bireuen
	Aceh Singkil	Lhokseumawe
	Bener Meriah	Aceh Timur
		Langsa
		Aceh Tamiang
		Aceh tenggara
		Aceh Jaya
		Aceh Barat
		Simeuleu
		Aceh Barat Daya
		Aceh Selatan
		Subulussalam
2018	Pidie	Aceh Besar
	Aceh Utara	Pidie Jaya
	Langsa	Bireuen
	Nagan Raya	Lhokseumawe
	Aceh Singkil	Aceh Timur
	Subulussalam	Aceh Tamiang
		Aceh tenggara
		Aceh Jaya
		Aceh Barat
		Simeuleu
		Aceh Barat Daya
		Aceh Selatan
		Bener Meriah
2019	Pidie	Aceh Besar
	Aceh Utara	Pidie Jaya
	Langsa	Bireuen
	Aceh tenggara	Lhokseumawe
	Nagan Raya	Aceh Timur
	Aceh Singkil	Aceh Tamiang
		Aceh Jaya
		Aceh Barat
		Simeuleu
		Aceh Barat Daya
		Aceh Selatan
		Subulussalam
		Bener Meriah
2020	Pidie	Aceh Besar
	Aceh tenggara	Pidie Jaya
	Aceh Jaya	Bireuen
	Nagan Raya	Aceh Utara
	Aceh Singkil	Lhokseumawe
	Bener Meriah	Aceh Timur
		Langsa
		Aceh Tamiang
		Aceh Barat
		Simeuleu
		Aceh Barat Daya
		Aceh Selatan
		Subulussalam

Sumber Data: DEA dan Data Diolah, 2022)

Berdasarkan Tabel 4.1 tersebut terjadi kolerasi antara luas lahan, tenaga kerja dan produksi kelapa sawit, dari tahun 2017 sampai 2020 setiap variabel memiliki tingkat koefisien yang berbeda. Hasil pengujian menggunakan *DEA* statistik Selama 4 tahun terakhir terjadi peningkatan sebanyak 6 provinsi penghasil sawit dengan kondisi terbaik (Efesien) di Provinsi Aceh. Dan tersisa 13 Kabupaten yang tidak memiliki perkembangan yang signifikan dalam produksi sawit yang dihasilkan dari daerah tersebut.

Pada tahun 2017, hanya terdapat 5 kabupaten yang mencapai standar efesien yaitu berada di Provinsi Aceh yaitu Pidie, Aceh Utara, Nagan Raya, Aceh Singkil, dan Bener Meriah. Dikarenakan memiliki luas lahan yang mencukupi dan tenaga kerja yang memadai sehingga mampu menghasilkan produksi sawit yang maksimal, sehingga menjadikan lima kabupaten tersebut menjadi penghasil sawit yang efesien. Hal itu ditandai dengan nilai DMU diatas atau lebih besar dari 1

Pada tahun 2018, kabupaten/kota yang mencapai Efesien bertambah menjadi 6 daerah, Pidie, Aceh Utara, Langsa, Nagan Raya, Aceh Singkil, dan Subulussalam. Karena daerah tersebut memiliki tanah yang subur dan jenis tanah podsol merah kuning yang tersusun dari bahan suduk. Kemudian tanah jenis Alfisol banyak terdapat di daerah tersebut, tergolong tanah matang, mengandung kation alkali lebih tinggi dibandingkan Inceptisos, Ultisols dan Oxisols. Sehingga tanah jenis Alfisol lebih subur karena memiliki bahan dasar karst atau kapur yang banyak mengandung kalsium (Ca)

dan magnesium (Mg) dengan alkalinitas lebih dari 35%.(Rigayatsyah et al., 2022)

Pada tahun 2019, Kabupaten yang mencapai Efesien masih bertahan menjadi 6 daerah, akan tetapi terjadi pergantian kabupaten yang mencapai Efesien yaitu Pidie, Aceh Utara, Langsa, Aceh Tenggara, Nagan Raya, dan Aceh Singkil. Dikarenakan hasil produksi yang relatif menurun, hingga menjadikan beberapa provinsi tidak mampu bersaing dengan provinsi yang memiliki produksi kelapa sawit lbih unggul (baik).

Pada tahun 2020, kabupaten yang mampu bertahan hingga bertahun-tahun mencapai tingkat Efesien berjumlah enam kabupaten, tetapi masih mengalami pergantian kabupaten yang mencapai titik Efesien tersebut yaitu Pidie, Aceh Tenggara, Aceh Jaya, Nagan Raya, Aceh Singkil dan Benenr Meriah. Luas lahan dan tenaga kerja yang dimilikinya, menjadikan beberapa provinsi lebih stabil dalam memproduksi kelapa sawit walau sedang dalam masa Covid-19. Beberapa provinsi memiliki produksi sawit yang relatif membaik mampu menjadikan mereka sebagai provinsi terbaik.

Dari tahun 2017 s/d 2020 terdapat banyak kabupaten/kota yang tidak Efesien, hal tersebut dikarenakan luas lahan dan tenaga kerja tidak sebanding dengan produksi sawit yang dihasilkan. Terkadang ada provinsi yang memiliki lahan yang luas tetapi hasil tidak maksimal, dan ada juga provinsi yang tidak memiliki tenaga kerja yang memadai sehingga mempengaruhi produksi sawit. Hal tersebut sangat perlu diperhatikan oleh perkebunan sawit sendiri, dan faktor-faktor diluar dari luas lahan

dan tenaga kerja juga penting untuk diperhatikan, seperti pemberian pupuk yang berlebihan, terserang hama, dan lain sebagainya. Dengan beberapa faktor tersebut, menjadikan beberapa provinsi tidak mencapai standar Efesien dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil pemaparan data dan penelitian sebelumnya, disimpulkan bahwa produksi kelapa sawit di Aceh setiap tahunnya semakin meningkat. Pada tahun 2017, terdapat 5 Kabupaten yang mencapai standar efesien yaitu berada di Provinsi Pidie, Aceh Utara, Nagan Raya, Aceh Singkil, dan Bener Meriah. Pada tahun 2018, provinsi yang mencapai Efesien bertambah menjadi 6 provinsi, Pidie, Aceh Utara, Langsa, Nagan Raya, Aceh Singkil, dan Subulussalam. Pada tahun 2019, provinsi yang mencapai Efesien masih 6 provinsi, tetapi terjadi pergantian provinsi yang mencapai Efesien yaitu Pidie, Aceh Utara, Langsa, Aceh Tenggara, Nagan Raya, dan Aceh Singkil. Pada tahun 2020, provinsi yang mampu bertahan hingga bertahun-tahun mencapai Efesien 6 provinsi, tetapi masih mengalami pergantian provinsi yang mencapai titik Efesien tersebut yaitu Pidie, Aceh Tenggara, Aceh Jaya, Nagan Raya, Aceh Singkil dan Benenr Meriah.

Dari input lahan sebesar 941.007 hektare (ha), dapat dihasilkan 1.669.837 ton kelapa sawit. Hal ini dipengaruhi oleh faktor musim dan tanah yang subur. Provinsi Sumatera merupakan negara yang banyak mengandung kation alkalin dan jenis tanah Alfisol. Tanah inilah yang mampu menyuburkan kelapa sawit dan menghasilkan tandan buah yang berkualitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan data dan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dari 19 Kabupaten di Provinsi Aceh yang memiliki kebun kelapa sawit, dengan jumlah produksi sebesar 1.669.83 ton dan luas lahan seluas 941.007 hektar (ha).

Pada tahun 2017, terdapat 5 Kabupaten yang mencapai standar efesien yaitu berada di Provinsi Pidie, Aceh Utara, Nagan Raya, Aceh Singkil, dan Bener Meriah. Pada tahun 2018, provinsi yang mencapai Efesien bertambah menjadi 6 provinsi, Pidie, Aceh Utara, Langsa, Nagan Raya, Aceh Singkil, dan Subulussalam. Pada tahun 2019, kabupaten yang mencapai Efesien masih tetap enam kabupaten, tetapi terjadi pergantian kabupaten yang mencapai Efesien yaitu Pidie, Aceh Utara, Langsa, Aceh Tenggara, Nagan Raya, dan Aceh Singkil. Pada tahun 2020, kabupaten yang mampu bertahan hingga bertahun-tahun mencapai Efesien adalah enam kabupaten, tetapi sifatnya bergantian dri kabupaten sebelumnya Adapun yang mencapai titik Efesien tersebut yaitu Pidie, Aceh Tenggara, Aceh Jaya, Nagan Raya, Aceh Singkil dan Bener Meriah. Kabupaten tersebut dipengaruhi oleh luas lahan, tenaga kerja serta pengaruh faktor-faktor kelapa sawit yang berdampak pada produksi kelapa sawit tersebut. Jika kualitas lahan serta faktor yang lain tidak mendukung maka akan mempengaruhi produksi kelapa sawit tidak maksimal, sehingga menjadikan produksi sawit cenderung menurun atau hasil yang tidak stabil. (Varina, 2022)

Saran

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menambah tahun kajian dan data empiris serta variable-variabel lainnya dengan model yang lebih sistematis (analisis jangka Panjang) agar hasil penelitian memiliki korelasi yang kuat terhadap produksi sawit selain luas lahan dan tenaga kerja itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, M. K., & Suhartini, S. (2020). Efficiency of Palm Oil Companies in Indonesia: A DEA Approach. *Habitat*, 31(2), 55–63. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2020.031.2.7>
- Masita, G. (2015). Determinan Efisiensi Perbankan Di Indonesia Berdasarkan Data Envelopment Analysis (Dea). *Dk*, 53(9), 1689–1699.
- Nur, H., Hamidi, A., Khalid, N., Karim, Z. A., & Zainuddin, M. R. K. V. (2022). *Technical Efficiency and Export Potential of the World Palm Oil Market*. 1–16.
- Pengfei, W., & Yan, H. (2020). The Interval Efficiency Evaluation Model Based on Incentive Compatibility. *IEEE Access*, 8, 219447–219456. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3039872>
- Production Theory: An Introduction*. (2014). January 2000.
- Rigayatsyah, M., Abdullah, D., Afrillia, Y., & Utara, A. (2022). *KABUPATEN ACEH SINGKIL MENGGUNAKAN METODE DATA*. 6(2), 809–821.
- Varina, F. (2022). Regional Differences in Technical Efficiency of Indonesian Oil Palm Smallholders. *International Conference on Research and Development (Icorad)*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.47841/icorad.v1i1.2>
- Varina, F., Hartoyo, S., Kusnadi, N., & Rifin, A. (2020). the Determinants of Technical Efficiency of Oil Palm Smallholders in Indonesia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(6), 89–93. <https://doi.org/10.32479/ijefi.10594>