

## EFISIENSI TEKNIS USAHA TANI KAKAO BERDASARKAN KLON SULAWESI 1&2 DAN KLON LOKAL

### *Technical Efficiency Of Cocoa Farming Based On Sulawesi 1&2 Clones And Local Clon*

Dian Asri<sup>✉</sup>; Amzul Rifin; Wahyu Budi Priatna  
Program Studi Magister Sains Agribisnis  
Departemen Agribisnis Institut Pertanian Bogor  
Email: ansharidian@gmail.com

#### ABSTRACT

Cocoa is an important commodity that consistently contributes to the structure of the Indonesian economy. The purpose of this study isto analyze the technical efficiency of cocoa based on clones used in PolewaliMandar. This study use Data Envelopment Analysis (DEA) and Tobit Regeression. From the results, some farmers in PolewaliMandar Regency have used the superior clones of Sulawesi 1 and Sulawesi 2 and local clones as the seeds used for side grafting. Separated by 55 farmers planted with Sulawesi 1&2 clones and 54 people using local clones. Both applications have not used input as recommended, such as the use of urea fertilizer, SP-36, KCL, pesticide, manure and labor, still many farmers of respondents who have not gained the optimal results.

**Keywords:** cocoa, DEA, technical efficiency, tobit regression

#### ABSTRAK

Kakao merupakan komoditi penting yang konsisten bertindak sebagai sumber devisa negara dan berkontribusi dalam struktur perekonomian Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi ekonomi kakao brdsarkan klon yang digunakan di Kabupaten Polewali Mandar, yaitu klon Sulawesi 1&2 dan klon lokal. Pendekatan yang digunakan untuk menganalisis data, yaitu Data EnvelopmentAnalysis (DEA) dan Regrsi Tobit. Dari hasil penelitian diketahui sebagian petani di Kabupaten Polewali Mandar telah menggunakan klon unggulan Sulawesi 1 dan Sulawesi 2 sebagai benih yang digunakan untuk sambung samping

*(side grafting). Sebanyak 55 petani menanam dengan klon unggul Sulawesi 1 dan 2, dan sebanyak 54 orang menggunakan klon lokal.. Kedua penerapan tersebut belum menggunakan input sesuai anjuran, seperti penggunaan pupuk urea, SP-36, KCL, pestisida, pupuk kandang dan tenaga kerja, sehingga masih banyak petani responden yang belum memperoleh hasil yang optimal.*

**Kata Kunci:** kakao, DEA, efisiensi teknis, regresi tobit

## PENDAHULUAN

Kakao merupakan komoditi yang konsisten bertindak sebagai sumber devisa Negara dan berkontribusi dalam struktur perekonomian Indonesia. Komoditi kakao juga menjadi penyedia lapangan pekerjaan karena mampu menyerap tenagakerja yang cukup besar. Sebagai salah satu sentra produksi kakao, sebanyak 59% Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) provinsi Sulawesi Barat berasal dari sector perkebunan, sehingga membuat penyerapan tenaga kerja dari sector ini mencapai 50%.

Saatini rata-rata petani kakao hanya menghasilkan kakao sebanyak 0,58 ton per ha, sedangkan untuk produksi potensialnya mencapai 0,8 ton. Menurut identifikasi lapangan dan data tahun 2008, diketahui kurang lebih 70.000 ha kebun kakao dengan kondisi tanaman tua, rusak, tidak produktif, dan terkena serangan hama dan penyakit dengan tingkat serangan berat sehingga perlu dilakukan peremajaan (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2012).

Salah satu upaya pemerintah dalam mengembangkan sector perkebunan kakao adalah dengan mengadakan program Gerakan Nasional (Gernas) Kakao. Lima kabupaten di Sulawesi Barat yaitu Polewali Mandar, Mamasa, Majene, Mamuju, Mamuju Utara, Mamuju Tengah menjadi focus pemerintah mengacu pada hasil identifikasi di lapangan tahun 2008 bahwa kurang lebih sebanyak 70.000 ha dengan kondisi tanaman tua, rusak, tidak produktif, dan terkena serangan Hama dan penyakit dengan tingkat serangan berat (KementerianPertanian, 2012).

Saat ini salah satu kabupaten di Sulawesi Barat yaitu Polewali Mandar masih mengalami fluktuasi produksi, selain diakibatkan oleh serangan hama, juga disebabkan oleh banyaknya tanaman yang telah berumur tua, sebagian besar tanaman telah berumur lebih dari 25 tahun, petani juga kurang memperhatikan pemangkasan dan kebersihan kebun sehingga mengundang OPT untuk menyerang tanaman.

Oleh karena itu banyak petani yang menyiasati hal tersebut dengan melakukan adaptasi teknologi, salah satunya yaitu dengan metode sambung samping (*Side Grafting*) dengan menggunakan klon unggulan. Yaitu metode yang digunakan untuk merehabilitasi tanaman yang rusak. Kakao merupakan salah satu komoditas andalan hasil pertanian yang besar di Kabupaten Polewali Mandar. Luas panen kakao di Provinsi Sulawesi Barat pada tahun

2015 mencapai 37.752 ha, dengan produksi sebesar 30.215 ton. Produktivitas baru mencapai 0,54 ton per ha (BPS, 2016).

Namun Sebagian besar areal tanaman kakao di Kabupaten Polewali Mandar masih dikelola dalam bentuk perkebunan rakyat dengan model manajemen sederhana. Kondisi tersebut tentunya sangat mempengaruhi produktivitas dan mutu kakao yang dihasilkan menjadi kurang maksimal. Dengan demikian, penyumbang terbesar rendahnya produktivitas kakao nasional adalah dari perkebunan rakyat yang dikelola oleh petani kecil.

Salah satu cara meningkatkan produktivitas adalah dengan melakukan penanaman dengan benih dengan klon unggulan yaitu sulawesi 1 dan sulawesi 2 yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit, Selain itu, dengan pola ini distribusi tenaga kerja dapat lebih baik sehingga sangat berguna untuk daerah yang padat tenaga, luas lahan pertanian terbatas, serta modal untuk memberi sarana produksi juga terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana tingkat efisiensi teknis usahatani kakao di Kabupaten Polewali Mandar, faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi di Kabupaten Polewali Mandar, apakah perkebunan kakao rakyat yang direhabilitasi dengan menggunakan klon Sulawesi 1 dan Sulawesi 2 memiliki tingkat efisiensi teknis yang lebih tinggi daripada perkebunan kakao yang tidak direhabilitasi dengan menggunakan klon lokal di Kabupaten Polewali Mandar.

## METODE PENELITIAN

### Analisis Efisiensi Teknis

Metode yang digunakan untuk mengukur efisiensi produksi dalam penelitian ini adalah metode *data envelopment analysis* (DEA). Langkah pertama dalam penggunaan metode DEA adalah mengidentifikasi DMU yang akan diamati dengan *input* dan *output* yang telah ditentukan. DMU (*decision making unit*) atau unit pengambil keputusan dalam penelitian ini merupakan usahatani kakao. Berdasarkan kajian pustaka dan teori tersebut maka variabel *output* dan *input* yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. *Output* adalah produktivitas kakao, yaitu jumlah produksi kakao yang dihasilkan per sekali musim panen (kg)
2. *Input* 1 adalah jumlah pupuk kimia (kg)
3. *Input* 2 adalah jumlah pupuk organik (kg)
4. *Input* 3 adalah pestisida (liter)
5. *Input* 4 adalah tenaga kerja dalam keluarga, yaitu Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani kakao (HOK)
6. *Input* 5 adalah tenaga kerja luar keluarga, yaitu Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani kakao (HOK)

Nilai efisiensi teknis sama dengan satu ( $TE=1$ ) menunjukkan bahwa usahatani kakao efisien, sedangkan nilai efisiensi kurang dari satu menunjukkan bahwa usahatani kakao tidak efisien. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan *Variable Return to Scale* karena diduga usahatani di lokasi penelitian hampir tidak mungkin mencapai skala optimal. Asumsi dalam model ini adalah bahwa rasio antara penambahan *input* dan *output* tidak sama artinya penambahan *input* dan *output* berlangsung secara linier sehingga diperbolehkan terjadinya kenaikan (*increasing return to scale*) dan penurunan (*decreasing return to scale*). Adapun persamaan model VRS berorientasi *input* adalah:

$$\begin{aligned} & \text{Min } \theta, \lambda, \theta, \\ & \text{St } -y_i + Y \lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X \lambda \geq 0, \\ & N \mathbf{1} \text{ ,, } \lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0, \end{aligned}$$

dimana  $N \mathbf{1}$  ,,  $\lambda=1$  merupakan kendala konveksitas (*convexity*).

### **Analisis Faktor Penentu Efisiensi Produksi**

Berkaitan dengan implikasi kebijakan dalam perbaikan efisiensi produksi usahatani kakao menjadi penting untuk menentukan bagaimana pengaruh efisiensi (variabel yang berhubungan) walaupun untuk sekedar mengukurnya. Oleh karena itu nilai efisiensi produksi yang didapatkan dari hasil perhitungan DEA diregresikan dengan berbagai variabel independen lainnya untuk mengetahui sumber inefisiensi produksi. Nilai efisiensi produksi yang dihasilkan oleh model DEA akan digunakan sebagai variabel dependen sedangkan faktor yang memengaruhi efisiensi digunakan sebagai variabel independen.

### **Model Regresi Tobit**

Model regresi tobit memiliki beberapa keunggulan, yaitu dapat menentukan intensitas faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis pada usahatani, dapat memeriksa konsistensi hasil DEA dan mengidentifikasi variabel penjelas (Cooper *et al*, 2002), dan pengaruh dari variabel eksternal pada proses produksi dapat diuji baik dari segi arah (*sign*) maupun signifikansinya (Gujarati dan Dawn, 2009). Nilai tingkat efisiensi teknis dengan analisis DEA yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 0,00 sampai 1,00, dimana penggunaan regresi tobit akan menjelaskan hubungan antara tingkat efisiensi teknis dengan karakteristik petani responden.

Model Tobit yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$TE = \beta_0 + \beta_1 CLN + \beta_2 AGE + \beta_3 EXP + \beta_4 FAM + \beta_5 FOR + \varepsilon$$

dimana TE adalah Efisiensi Teknis; CLN adalah *Dummy* (1 adalah Klon Sulawesi 1 & 2, 0 adalah Klon Lokal; AGE adalah Usia (Tahun); EXP adalah Pengalaman (Tahun); FAM adalah Jumlah Tanggungan dalam Keluarga (Orang); dan FOR adalah Pendidikan Formal (Tahun)

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan isu yang terkait dengan peningkatan produksi kakao melalui peningkatan efisiensi teknis. Variabel-variabel tersebut diduga mempengaruhi efisiensi teknis dari usahatani kakao. Hipotesis yang digunakan untuk model efisiensi teknis dalam penelitian ini yaitu:

1. *Dummy* Klon Sulawesi 1 & 2 dan Klon Lokal

Usahatani kakao membutuhkan pengelolaan lahan yang baik dalam pelaksanaannya, agar produksi yang dihasilkan sesuai harapan. Keputusan petani dalam menentukan jenis benih diduga akan mempengaruhi produktivitas kakao, sehingga jenis klon yang dipilih petani perlu untuk diuji pengaruhnya terhadap efisiensi teknis. Petani yang melakukan usahatani dengan jenis klon Sulawesi 1&2 dikategorikan 1 sedangkan petani yang melakukan usahatani dengan menggunakan klon lokal dikategorikan 0.

2. Usia

Usahatani kakao membutuhkan fisik yang kuat karena tingginya intensitas aktivitas usahatani kakao, sehingga usia perlu untuk diuji pengaruhnya terhadap efisiensi teknis. Semakin tua usia, diduga akan berpengaruh negatif terhadap efisiensi teknis dan menghambat kinerja yang dicurahkan petani, sehingga berdampak terhadap pengelolaan lahan.

3. Pengalaman petani dalam melakukan usahatani kakao

Pengalaman bertani diasumsikan akan mempengaruhi kapabilitas manajerial dari seorang petani. Hal tersebut dapat terjadi karena petani dengan pengalaman bertani yang sudah cukup lama diasumsikan memiliki waktu belajar yang cukup banyak, sehingga petani tersebut dapat belajar secara langsung dari setiap kejadian yang terjadi selama melakukan budidaya. Oleh karena itu, pengalaman petani menjadi penting untuk diuji. Semakin lama pengalaman petani dalam melakukan usahatani kakao, diduga akan berpengaruh positif terhadap efisiensi teknis, karena dengan pengalaman yang cukup, petani akan memiliki pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.

4. Jumlah tanggungan dalam rumah tangga petani

Jumlah tanggungan petani diduga akan mempengaruhi efisiensi teknis, karena dengan semakin banyaknya jumlah tanggungan di dalam rumah tangga petani, maka akan berdampak pada tingginya pengeluaran untuk konsumsi di dalam rumah tangga tersebut. Tingginya pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga akan membatasi petani dalam melakukan pembelian *input-input* produksi, terutama apabila harga *input-input*

produksi tersebut cukup tinggi. Oleh karena itu, jumlah tanggungan di dalam rumah tangga petani perlu diuji untuk pengaruhnya terhadap efisiensi teknis.

#### 5. Pendidikan formal

Tingkat pendidikan secara tidak langsung akan mempengaruhi kemampuan manajerial petani di dalam melakukan kegiatan usahatani kakao. Oleh karena itu, pendidikan menjadi penting untuk diuji. Semakin tinggi pendidikan petani, diduga akan berpengaruh positif terhadap efisiensi teknis, karena dengan pendidikan yang tinggi diduga akan memiliki pengetahuan dan wawasan dalam pengambilan keputusan serta lebih adaptif terhadap informasi dan teknologi baru

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sebaran Efisiensi Teknis Petani Responden

Penelitian ini melakukan analisis efisiensi teknis dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA), asumsi berorientasi *output* dan model *Variable Return to Scale* (VRS). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data pada panen usahatani kakao di Kabupaten Polewaimandar pada tahun 2017. Penelitian ini menggunakan satu variabel *output* dan enam variabel *input* pada masing-masing petani yang dijadikan responden. Variabel *output* yang digunakan adalah produksi usahatani, sedangkan variabel *input* yang digunakan terdiri atas pupuk urea, pupuk SP-35, pupuk KCL, pupuk organik, pestisida, dan Tenaga Kerja.

Berdasarkan perhitungan DEA, persil lahan kelolaan petani yang telah efisien secara teknis, yaitu sebanyak 55 persil lahan, terdiri atas 30 persil lahan atau 54,54persen persil lahan klon sulawesi 1&2 dan 25 persil lahan atau 46,29 persen persil lahan klon lokal dengan rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,889 untuk klon sulawesi 1&2 dan 0,848 untuk klon lokal. Sedangkan 45,46 persen persil lahan klon sulawesi 1&2 dan 53,71 persen persil lahan klon lokal tidak efisien secara teknis.

Tabel 1 Perbandingan Perhitungan DEA antara Klon Sulawesi 1&2 dan Klon Lokal

Keterangan	Klonsulawesi 1&2	Klon lokal
Nilai rata-rata	0,889	0,848
Nilai Efisiensi maksimum	1	1
Nilai efisiensi minimum	0,476	0,393
Total petani dengan nilai efisiensi = 1	30	25
Total petanidengannilaiefisiensi<1	25	29

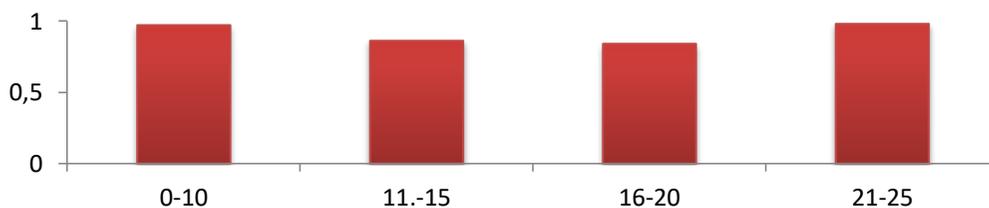
Nilai rata-rata efisiensi teknis kakao pada tabel 1 mengindikasikan rendahnya manajemen budidaya di lokasi penelitian, upaya peningkatan efisiensi teknis dapat dilakukan dengan sistem rehabilitasi berdasarkan umur tanaman kurang dari 15 tahun dan lebih dari 15 tahun. Pada umur tanaman kurang dari 15 tahun, produksi kurang dari 500 kg per hektar dan belum dikelola dengan baik, maka petani dapat melakukan pengelolaan tanaman dengan sambung samping atau peremajaan tanaman. Model DEA CRS (*Constant Return to Scale*) dan DEA VRS (*Variable Return to Scale*) digunakan untuk menentukan kecenderungan tren pada petani kakao di lokasi penelitian tergolong pada *increasing return to scale* (IRS), *decreasing return to scale* (DRS), atau *constant return to scale* (CRS).

Tabel 2 Kondisi efisiensi skala ekonomi pada tanaman klon sulawesi 1&2 dan klon lokal

SkalaEkonomi	Klonsulawesi 1&2		Klon lokal	
	Jumlahpersilangan	persentase	Jumlahpersilangan	persentase
CRS	30	54,543	25	46,296
DRS	0	0	0	0
IRS	25	45,457	29	53,704
Total	55	100	54	100

Hasil perhitungan DEA menunjukkan sebagian besar efisiensi skala ekonomi usahatani kakao di lokasi penelitian saat ini pada posisi *economic scale*. Tabel 2 menunjukkan penanaman dengan klon sulawesi 1&2 berada pada posisi CRS, yaitu sebesar 54.543 persen, maka saat ini usahatani kakao harus menambah jumlah input yang ada untuk mencapai efisiensi.

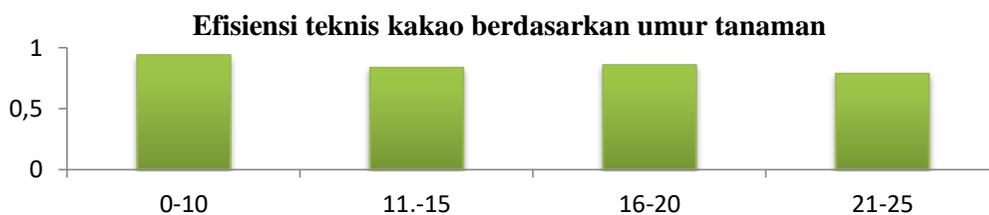
Nilai rata-rata efisiensi teknis dengan model VRS yang diperoleh pada penelitian ini mengindikasikan bahwa peningkatan efisiensi teknis dapat dicapai dengan mengadopsi teknologi dan pengelolaan secara teknis seperti petani terbaik (*Benchmark*) dalam penelitian. Distribusi skor efisiensi teknis pada model DEA, *Variable Return to Scale* (VRS) pada masing-masing persil lahan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2:



Gambar 1

Distribusi skor efisiensi teknis klon Sulawesi 1&2 Berdasarkan Umur Tanaman

Distribusi perhitungan DEA pada Gambar 1 menunjukkan klon Sulawesi 1&2 yang berumur 0-10 mencapai tingkat efisiensi 0.9740. Selanjutnya, pada umur 11-15 sedikit menurun mencapai tingkat efisiensi yang lebih rendah yaitu 0.8641. Kemudian padatanaman berumur 16-20 masih menurun menjadi 0.8431, sebelum akhirnya mencapai tingkat efisiensi maksimal pada usia 21-25 yaitu 1.



Gambar 2

Distribusi skor efisiensi teknis klon local Berdasarkan Umur Tanaman

Pemaparan hasil perhitungan DEA pada Gambar 2 menunjukkan klon Sulawesi 1&2 berumur 0-10 lebih efisien secara teknis dibandingkan klon lokal dengan rata-rata nilai efisiensi sebesar 0.9741 lebih besar dari klon lokal yaitu 0.9423. selanjutnya klon Sulawesi 1&2 berumur 11-15 lebih efisien secara teknis dibandingkan klon lokal dengan rata-rata nilai efisiensi sebesar 0.8641 dibandingkan dengan klon lokal yaitu 0.838. Kemudian klon lokal berumur 16-20 lebih efisien secara teknis dibandingkan klon lokal dengan rata-rata nilai efisiensi sebesar 0.8608 dibandingkan dengan Sulawesi 1&2 yaitu 0.8431. Begitu juga klon Sulawesi 1&2 berumur 21-25 lebih efisien secara teknis dibandingkan klon lokal dengan rata-rata nilai efisiensi sebesar 0,9839 dibandingkan dengan klon lokal yaitu 0,7891. Pemaparan hasil perhitungan DEA tersebut menunjukkan klon Sulawesi 1&2 lebih efisien secara teknis dibandingkan klon lokal. Maka dapat disimpulkan bahwa keuntungan yang diperoleh klon Sulawesi 1&2 lebih tinggi.

### Sebaran Perbandingan Petani Responden

Tabel 3 menunjukkan contoh perbandingan alokasi *input* dan keuntungan yang diperoleh antara persil lahan lokal klon nomor 38 yang belum efisien secara teknis dengan 4 persil lahan lokal klon yang telah efisien secara teknis sebagai rekomendasi yaitu DMU nomor 11, 20, 28, dan 66 dengan nilai efisiensi teknis sebesar 1,000 sedangkan DMU nomor 38 memiliki nilai efisiensi teknis hanya sebesar 0.6247.

Tabel 3. Sebaran variabel output dan input pada peer

Variabel (Rp/Ha)	Persil Lahan				
	38	11	20	28	66
Pupuk urea (Kg/Ha)	62,4	50	50	25	100
PupukSP-36 (Kg/Ha)	91,5	100	50	25	50
PupukKCL (Kg/Ha)	62,4	100	150	50	100
PupukOrganik	93,7	150	100	50	50
Pestisida (gr/Ha)	8,91	7,11	1,59	7,5	4,83
TenagaKerja (HOK/Ha)	36,76	32,75	29,09	27,16	34,89
NilaiEfisiensi	0,6247	1,000	1,000	1,000	1,000

Rata-rata nilai *Slack pada input* yang diperoleh dari hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa persil lahan klon sulawesi 1&2 dan klon lokal memiliki kelebihan penggunaan *input* pada semua variabel *input* produksi. Kelebihan *input-input* tersebut dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan produksi tanaman yang berdampak terhadap rendahnya keuntungan yang diperoleh.

Tabel 4. Sebaran slack pada tiga petani responden

Variabel	Slack Persil Lahan		
	38	26	9
Pupuk Urea (Kg/Ha)	0	-23,62	0
Pupuk SP-36 (Kg/Ha)	-64,65	-80,60	0
Pupuk KCL (Kg/Ha)	0	0	0
Pupuk Organik	0	-8,32	0
Pestisida (gr/Ha)	-3,00	0	0
Tenaga Kerja (HOK/Ha)	0	0	0
Nilai Efisiensi	0,6247	0,8396	1,000

Tabel 5 menunjukkan persil lahan nomor 38, 26 dan 9 yang mewakili persil lahan kelolaan petani dengan nilai efisiensi teknis terendah sampai dengan tertinggi pada hasil perhitungan DEA. Perbedaan antara petani responden nomor 26 dengan petani responden nomor 60 dan 45 terletak pada

penggunaan pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk KCL, pupuk organik, pestisida dan tenaga kerja.

Tabel 5. Sebaran variabel yang digunakan oleh tiga petani responden

Variabel	Slack Persil Lahan		
	38	26	9
Pupuk Urea (Kg/Ha)	62,47	60,33	25
Pupuk SP-36 (Kg/Ha)	91,52	87,91	50
Pupuk KCL (Kg/Ha)	62,47	83,96	50
Pupuk Organik	93,71	75,01	50
Pestisida (gr/Ha)	8,91	6,63	2,68
Tenaga Kerja(HOK/Ha)	36,76	30,22	46,96
Nilai Efisiensi	0,6247	0,8396	1,000

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi teknis Usahatani Kakao

Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani kakao dapat dianalisis dengan meregresikan hasil perhitungan *Data Envelopment Analysis*(DEA) terhadap beberapa faktor yang telah ditentukan. Regresi dilakukan dengan model Tobit yang terdiri atas pola penggunaan klon (*dummy*), usia (tahun), pengalaman (tahun), jumlah tanggungan keluarga (tahun), lama pendidikan (tahun) dan luas lahan perkebunan usahatani kakao. Tabel 6 menunjukkan variabel-variabel yang digunakan dalam regresi Tobit untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani kakao di Kabupaten Polewali Mandar.

Tabel 6 Variabel yang Digunakan dalam Regresi Tobit

Variabel (unit)	Minimum	Maksimum	Rata-rata
Usia (tahun)	23	92	45,91
Pengalaman (Tahun)	5	47	21,59
Tanggungan (orang)	1	8	3,91
Pendidikan (Tahun)	0	16	7,38
Variabel Dummy	Kategori	Total Persil	Persentase
PenggunaanKlon ( <i>Dummy</i> )	Lokal	54	49,54
	Sulawesi 1&2	55	50,45

Hasil pengelolaan regresi Tobit menunjukkan bahwa terdapat variabel yang memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis usahatani kakao di Kabupaten Polewali Mandar pada taraf nyata 5 persen. Tabel 7 menunjukkan, pada taraf nyata 5 persen keputusan menanam dengan menggunakan klon unggulan (Sulawesi 1&2) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan efisiensi teknis. Jika DMU menggunakan klon unggulan komoditas maka akan meningkatkan efisiensi teknis sebesar 137.99.

Tabel 7. Hasil regresi Tobit petani responden di Kabupaten Polewali Mandar

Variable	Koefisien	Probabilitas (Pr> $\alpha$ )
Klon	0.1379	0.0187
Umur	-0.0669	0.0024
Pengalaman	0.0643	0.0488
Tanggung	-0.2503	0.0756
Pendidikan	0.0413	0.5683

Signifikan pada taraf nyata 5%

### ***Klon Kakao***

Klon kakao yang merupakan variabel *dummy* (0 = menggunakan klon lokal; 1= menggunakan klon sulawesi 1&2) merupakan salah satu faktor yang berpengaruh signifikan dalam meningkatkan tingkat efisiensi. Artinya bahwa *dummy* penggunaan klon kakao pada perkebunan petani kakao akan dapat meningkatkan efisiensi teknis usahatani kakao. Hasil pengelolaan regresi Tobit menunjukkan, pada taraf nyata 5 persen keputusan menanam dengan menggunakan klon unggulan (Sulawesi 1&2) merupakan faktor yang signifikan dan berpengaruh secara positif terhadap peningkatan efisiensi teknis. Penggunaan klon sulawesi 1&2 akan meningkatkan efisiensi teknis sebesar 0,1379. Hasil analisis ini sejalan dengan hasil penelitian Baon (2011) yang menyatakan Klon Sulawesi 01 dan 02 adalah klon generasi ketiga yang merupakan hasil introduksi, dan saat ini telah banyak dikembangkan di Indonesia melalui program Gerakan Peningkatan Produktivitas dan Mutu Kakao Nasional (Gernas). Potensi daya hasil ketiga klon tersebut masing-masing adalah 1,8-2,5; 1,8-2,75; dan 1,54 ton/ha, serta tahan dan agak tahan terhadap penyakit *vascular streak dieback* (VSD). Petani yang mengaplikasikan penggunaan kakao sulawesi 1&2 pada perkebunan kakaonya lebih efisien daripada yang menggunakan klon lokal. Hal ini terbukti dari tingkat efisiensi rata-rata yang dapat dicapai oleh responden yang menggunakan klon sulawesi 1&2 lebih tinggi (0,88) daripada responden yang menggunakan klon lokal (0,84). Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Regazzoni *et al.* (2015) yang menyatakan Klon Sulawesi 01 merupakan klon unggul yang telah dikembangkan secara luas dan telah beradaptasi dengan baik di daerah

pengembangan kakao nasional. Klon Sulawesi 01 termasuk klon yang dinilai cukup efisien dalam memanfaatkan energi matahari.

### ***Umur Petani***

Hasil analisis menunjukkan bahwa umur petani menjadi salah satu faktor yang signifikan dan berpengaruh secara negatif terhadap efisiensi teknis. Artinya, penambahan umur petani akan mengurangi efisiensi yang terjadi. Semakin tua umur petani maka akan menurunkan nilai efisiensi teknis sebesar 0.066. Sebaliknya, semakin muda umur petani, maka perkebunan kakao yang diusahakan menjadi semakin efisien secara teknis. Hal itu menandakan bahwa pada perkebunan kakao rakyat, petani muda lebih efisien secara teknis daripada petani yang berumur tua. Hal ini terjadi karena seiring dengan penambahan umur, kemampuan mengambil keputusan manajerial perkebunan pada petani dewasa pada umumnya akan jauh lebih matang daripada petani pada usia muda. Namun, seiring dengan bertambahnya umur petani, pengalaman berkebun kakao mungkin akan menjadi lebih lama, namun kemampuan mengambil keputusan tersebut akan berkurang disebabkan umur yang semakin tua (65 tahun keatas). Selain itu, petani yang tidak berumur 65 tahun keatas, produktivitasnya sudah banyak menurun sehingga pekerjaan kebun yang dapat diselesaikan semakin sedikit jumlahnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Amos (2007) bahwa karena tidak lagi produktif, petani tua cenderung untuk tidak ingin melakukan adopsi inovasi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa petani kakao dengan umur muda (produktif) lebih efisien secara teknis daripada petani kakao dengan umur tua (tidak produktif).

### ***Lama Pengalaman Berkebun Kakao***

Pada taraf nyata 10 persen, variabel memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis adalah pengalaman usahatani kakao. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengalaman usahatani memiliki pengaruh yang positif dan dapat meningkatkan efisiensi teknis sebesar 0.064. Hasil analisis ini pun menunjukkan bahwa semakin lama pengalaman usahatani kakao, maka akan meningkatkan efisiensi teknis karena melalui pengalaman petani dapat belajar secara langsung dari setiap kejadian yang terjadi pada usahatannya. Petani yang memiliki pengalaman lama, umumnya memiliki kapabilitas manajerial yang baik, karena mampu belajar dari pengelolaan usahatani pada waktu sebelumnya. Hasil analisis yang diperoleh sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Danso-Abeem *et al.* (2012) dan Cobbina (2014) yang menyimpulkan bahwa petani yang memiliki pengalaman lebih lama akan lebih efisien karena pengetahuan yang dimiliki petani terkait pengelolaan usahatani kakao lebih baik dibandingkan petani yang belum memiliki banyak pengalaman.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan perhitungan dengan *Data Envelopment Analysis* diketahui 30 persil lahan kelolaan petani yang menggunakan klon Sulawesi 1&2 dan 25 persil yang menggunakan klon lokal telah efisien secara teknis, sedangkan sebanyak 25 persil lahan klon Sulawesi 1&2 dan 29 persil lahan klon lokal masih belum efisien secara teknis. Jumlah persil lahan yang efisien secara teknis terdiri dari 54,54% persen menggunakan klon unggulan dan 46,59 persen menggunakan non klon unggulan dengan masing-masing nilai efisiensi teknis sebesar 0.889 dan 0.848. Hal ini menunjukkan bahwa petani responden telah mendekati tingkat efisien dalam menggunakan input produksi.

Hasil analisis Regresi Tobit menunjukkan, faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis usahatani kakao di Kabupaten Polewali Mandar terdiri atas keputusan penggunaan klon unggulan, pengalaman berusahatani dan usia petani. Sedangkan, faktor-faktor lain yang tidak memengaruhi efisiensi teknis di lokasi penelitian adalah, jumlah tanggungan keluarga, dan tingkat pendidikan formal.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat beberapa saran untuk meningkatkan efisiensi teknis usahatani kakao: Petani responden di lokasi penelitian dapat meningkatkan efisiensi usahatani kakao secara teknis dengan mengurangi penggunaan input produksi yang berlebih. Pemerintah dapat memberi dukungan dengan pelatihan dan penyuluhan untuk memperbaiki manajemen teknis yang dimiliki masing-masing petani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik 2016. *Sulawesi Barat dalam Angka 2015; Sulawesi Barat in Figures*. Mamuju (ID): BPS Provinsi Sulawesi Barat. [https://sulawesibarat.bps.go.id/website/pdf\\_publicasi/Sulawesi Barat -Dalam Angka- 2015.pdf](https://sulawesibarat.bps.go.id/website/pdf_publicasi/Sulawesi%20Barat%20-Dalam%20Angka-2015.pdf).
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. *Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015 Kakao*. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perkebunan Indonesia
- Kementerian Pertanian. 2012. *Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Tanaman Rempah dan Penyegar: Pedoman Teknis Gerakan Nasional Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao Tahun 2013*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian.

- Amos, T.T. 2007. An analysis of productivity and technical efficiency of smallholder cocoa farmers in Nigeria. *J. Soc. Sci.* 15(2): 127-133.
- Baon, J.B. 2011. 100 Tahun Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia 1911-2011 (p. 373). Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Besseah FA, Kim S. 2014. Technical efficiency of cocoa farmers in Ghana. *Journal of Rural Development.* 37(2):159-182.
- Cobbina J. 2014. Technical efficiency of cocoa production in Ghana: a case of study of Upper Denkyira East Municipality. [Tesis].Ghana (GHA). Kwame Nkrumah University of Science and Technology.
- Cooper WW, Seiford LM, Zhu J. 2002. Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations. *Journal of Econometrics.* 46.
- Danso-Abbeam G, Aidoo R, Agyemang KO, Ohene-yankyera O. 2012. Technical efficiency in ghana's cococ industry: evidence from Bibiani-Anhwiaso54 Bekwai District. *Journal of Development and Agricultural Economics.* 4(10): 287-294.
- Gujarati D. 2009. *Basic Econometrics* Fourth Edition; Student Solutionns Manual. New York (US). McGraw-Hill.
- Regazzoni, O., Sugito, Y., Suryanto, A., & Prawoto, A.A. 2015. Efisiensi penggunaan energi matahari klon tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) yang diusahakan di bawah tiga spesies tanaman penaung. *Pelita Perkebunan.*31(1), 21-29.