

**EFISIENSI PRODUKSI USAHATANI KEDELAI DI DESA TAYEM  
KECAMATAN KARANGPUCUNG KABUPATEN CILACAP**

***THE PRODUCTION EFFICIENCY OF SOYBEAN FARMING IN TAYEM VILLAGE  
KARANGPUCUNG SUB-DISTRICT CILACAP REGENCY***

**Dyah Ayu Sulistyaningrum<sup>1\*</sup>, Ulfah Nurdiani<sup>2</sup>, Rifki Andi Novia<sup>3</sup>**

<sup>1\*</sup>(Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman)  
(Email: ayudya2161@gmail.com)

<sup>2</sup>(Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman)  
(Email: ulfah.nurdiani@unsoed.ac.id)

<sup>3</sup>(Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman)  
(Email: rifkiandinovia@unsoed.ac.id)

\*Penulis korespondensi: hiitsdya@gmail.com

**ABSTRACT**

*Soybean is a source of protein that is very popular with Indonesian people. Domestic soybean production can only meet around 30 percent of the total demand, and the remainder depends on imported soybean supplies. Tayem Village is one of the soybean producing areas in Karangpucung District. In 2022 Tayem Village had a land area of 38 hectares with a total production of 47.88 tonnes and a productivity of 1.26 tonnes/ha. This productivity is still relatively low compared to the average national soybean productivity of 1.67 tonnes/ha. This study aims to determine the factors that influence soybean production, the level of efficiency, and sources of technical inefficiency in soybean farming in Tayem Village, Karangpucung District, Cilacap Regency. Sampling using a simple random sampling technique and obtained 50 farmers as respondents. Production function analysis Cobb-Douglas used to analyze the factors that influence the production of soybean farming. Production efficiency analysis is used to analyze technical efficiency, allocative efficiency, economic efficiency, and sources of technical inefficiency. Estimation results of the production model Cobb-Douglas show that the variables that significantly affect soybean production include land area, number of seeds, and urea fertilizer. Achievement of the level of technical efficiency, allocative efficiency, and economic efficiency of soybean farming respectively 0.87; 3.61; 3.14. This shows that soybean farming in Tayem Village is not yet efficient. Factors that influence the level of technical inefficiency in soybean farming in Tayem Village are the age of the farmer, the number of dependents on the family, and the farmer's participation in counseling.*

**Keywords:** *efficiency, soybean, stochastic frontier.*

**ABSTRAK**

Kedelai merupakan sumber protein yang sangat digemari masyarakat Indonesia. Produksi kedelai dalam negeri hanya mampu memenuhi sekitar 30 persen dari total kebutuhan, dan sisanya bergantung pada pasokan kedelai impor. Desa Tayem merupakan salah satu daerah penghasil kedelai di Kecamatan Karangpucung. Pada tahun 2022 Desa Tayem memiliki luas lahan 38 hektar dengan total produksi 47,88 ton dan produktivitas 1,26 ton/ha. Produktivitas tersebut masih tergolong rendah dibandingkan rata-rata produktivitas kedelai nasional sebesar 1,67 ton/ha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi

produksi kedelai, tingkat efisiensi, dan sumber inefisiensi teknis pada usahatani kedelai di Desa Tayem Kecamatan Karangpucung Kabupaten Cilacap. Pengambilan sampel menggunakan teknik simple random sampling dan diperoleh 50 petani sebagai responden. Analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas* digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kedelai. Analisis efisiensi produksi digunakan untuk menganalisis efisiensi teknis, efisiensi alokatif, efisiensi ekonomi, dan sumber inefisiensi teknis. Hasil pendugaan model produksi *Cobb-Douglas* menunjukkan variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi kedelai meliputi luas lahan, jumlah benih, dan pupuk urea. Capaian tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi usahatani kedelai berturut-turut 0,87; 3,61; 3,14. Hal ini menunjukkan usahatani kedelai di Desa Tayem belum efisien. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat inefisiensi teknis usahatani kedelai di Desa Tayem adalah umur petani, jumlah tanggungan keluarga, dan keikutsertaan petani dalam penyuluhan.

**Kata kunci:** efisiensi, kedelai, stokastik frontier.

## PENDAHULUAN

Kacang kedelai (*Glycine max (L.) Merril*) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang multiguna. Selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan, kedelai juga digunakan untuk pakan ternak dan bahan baku industri. Ditinjau dari segi harga, kedelai merupakan sumber protein nabati yang murah. Faktor tersebut yang mendasari konsumsi kedelai nasional dari tahun ke tahun semakin meningkat. Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian (2020), konsumsi kedelai dan produk olahannya menembus angka 7 juta ton, sementara Badan Pusat Statistik mencatat data konsumsi rata-rata per kapita per minggu untuk tahu, tempe dan kacang kedelai yang dikonsumsi oleh penduduk Indonesia tahun 2021 mencapai 0,3 kg/kapita/tahun atau jika dikonversi dalam setahun mencapai 15,8 kg/kapita.

Pertumbuhan penduduk yang tinggi dan pesatnya pertumbuhan industri pangan membuat pasokan kedelai yang dihasilkan tidak dapat mencukupi permintaan masyarakat. Produksi kedelai Indonesia hanya mampu memenuhi konsumsi sekitar 30 persen, sisanya dipenuhi melalui impor (Laily, 2018). Produksi kedelai nasional pada tahun 2021 hanya mencapai 800 ribu ton/tahun, sementara kebutuhan kedelai nasional rata-rata 2,8 juta ton per tahunnya (Wagiman, 2021). Kondisi tersebut yang membuat total impor kedelai Indonesia tahun 2021 mencapai 2,48 juta ton atau naik 47,77 persen dari total impor tahun 2020. Faktor lain yang mempengaruhi tingkat impor kedelai Indonesia adalah harga kedelai impor itu sendiri. Harga kedelai impor yang lebih murah dibandingkan dengan harga kedelai lokal justru membuat petani kedelai lokal menjadi tidak tertarik untuk menanam kedelai karena mereka akan memperoleh keuntungan yang lebih sedikit.

Desa Tayem merupakan sentra produksi kedelai di Kecamatan Karangpucung. Produktivitas usahatani kedelai di Desa Tayem memiliki nilai sebesar 1,26 ton/ha yang jika dibandingkan dengan rata-rata produktivitas kedelai nasional yaitu sebesar 1,67 ton/ha masih tergolong rendah (BPS, 2021). Malayu (2003), menyatakan produktivitas adalah perbandingan antara output (hasil) dengan input (masukan). Jika produktivitas naik, ini hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan efisiensi (waktu, bahan, tenaga) dan sistem kerja, teknik produksi dan adanya peningkatan keterampilan dari tenaga kerjanya. Produktivitas usahatani erat kaitannya dengan persoalan efisiensi terutama efisiensi teknis. Usahatani yang efisien akan menghasilkan produksi dan produktivitas yang maksimal. Adanya inefisiensi dalam usahatani kedelai akan diikuti dengan produktivitas yang rendah.

Menurut Sumaryanto (2003), terdapat faktor internal dan eksternal yang menyebabkan terjadinya inefisiensi. Faktor internal adalah keadaan sosial ekonomi yang mempengaruhi kemampuan kapabilitas manajerial petani seperti penguasaan lahan, pendidikan, umur, pendapatan, pengalaman, dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal adalah hal-hal di luar kendali petani seperti bencana alam, iklim, harga, penyakit, dan hama tumbuhan dan lainnya. Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kedelai di Desa Tayem, (2) tingkat efisiensi produksi usahatani kedelai di Desa Tayem, (3) faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis pada usahatani kedelai di Desa Tayem.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Tayem, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive*. Pertimbangan memilih Desa Tayem merupakan sentra produksi kedelai dengan produksi tertinggi di Kecamatan Karangpucung. Penentuan sampel menggunakan teknik simpel random sampling dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 50 responden. Metode dasar yang digunakan adalah metode deskriptif analisis, dengan menggunakan 3 teknik pengumpulan data, antara lain: wawancara, observasi, dan studi pustaka. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan penyuluh, ketua kelompok tani, dan petani kedelai menggunakan kuesioner yang telah disiapkan. Data sekunder diperoleh dari dinas atau instansi terkait, serta literatur yang berhubungan dengan penelitian ini.

Data yang didapatkan dari hasil wawancara, observasi, dan studi pustaka selanjutnya dianalisis. Data yang dianalisis meliputi:

### 1) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu, atau mencoba menggambarkan fenomena secara detail (Yusuf, 2017). Analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi dan memberikan gambaran mengenai usahatani kedelai di Desa Tayem, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap.

### 2) Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi usahatani kedelai di Desa Tayem, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap. Pemilihan fungsi produksi *Cobb-Douglas* didasari pertimbangan bahwa bentuk fungsi produksi ini dapat mengurangi terjadinya multikolinearitas, perhitungannya sederhana, dapat dibuat dalam bentuk fungsi linear, dan banyak digunakan dalam penelitian, khususnya dalam bidang pertanian. Model persamaan fungsi produksi *Cobb-Douglas* dinyatakan dalam persamaan berikut (Soekartawi, 2003):

$$Y = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} e^u \dots\dots\dots (1)$$

Persamaan diubah menjadi bentuk linear berganda untuk memudahkan perhitungan, yaitu dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + u \quad (2)$$

Dimana:

- Y = produksi kedelai (kg)
- X<sub>1</sub> = luas lahan (ha)
- X<sub>2</sub> = benih (kg)
- X<sub>3</sub> = pupuk urea (kg)
- X<sub>4</sub> = pupuk phonska (kg)

- $X_5$  = pestisida (l)
- $X_6$  = tenaga kerja (HOK)
- $a$  = konstanta
- $\beta_1.. \beta_6$  = koefisien regresi
- $e$  = logaritma natural
- $u$  = kesalahan (*disturbance term*)

3) Analisis Efisiensi Produksi

Analisis efisiensi produksi digunakan untuk menentukan usahatani yang dilakukan efisien atau tidak efisien. Konsep efisiensi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada efisiensi yang dikemukakan oleh Farrel (1957) dan Coelli *et al.* (2005). Efisiensi digolongkan menjadi tiga yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi. Model penduga yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi teknis usahatani kedelai di Desa Tayem, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap mengacu pada model fungsi produksi *stochastic frontier* hasil pengembangan oleh Aigner *et al.* (1977) dan Meeusen *et al.* (1977) dalam Coelli *et al.* (2005). Secara matematis fungsi produksi *stochastic frontier* dinyatakan dalam persamaan seperti berikut:

$$Y = X_i \cdot \beta + (v_i - u_i) \text{ dimana } i = 1, 2, 3...N \text{ ..... (3)}$$

a. Analisis Efisiensi Teknis

Metode pengukuran efisiensi teknis usahatani kedelai dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Coelli *et al.*, 2005):

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_{i*}} = \exp(-u_i) \text{ ..... (4)}$$

Dimana:

- $TE_i$  = Efisiensi teknis yang dicapai oleh petani ke-i
- $Y_i$  = Output aktual usahatani
- $Y_i *$  = Output potensial
- $u_i$  = *One-sideerror term* ( $u_i \geq 0$ ) atau peubah acak

Kriteria petani yang tergolong efisien secara teknis pada penelitian ini mengacu pada pendapat Coelli *et al.* (2005), dimana nilai  $TE_i$  berada diantara 0 dan 1 atau  $0 < TE_i < 1$ . Jika nilai  $TE_i$  semakin mendekati 1 maka usahatani dapat dikatakan semakin efisien secara teknis, sementara jika nilai  $TE_i$  semakin mendekati 0 maka usahatani dikatakan semakin inefisien secara teknis.

b. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi

Model faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis mengacu pada model persamaan yang dikembangkan oleh Coelli *et al.*, (2005). Model persamaan penduga yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 \text{ ..... (5)}$$

Dimana:

- $u_i$  = nilai inefisiensi teknis
- $\delta_0$  = konstanta
- $\delta_1.. \delta_6$  = koefisien
- $Z_1$  = umur petani (tahun)
- $Z_2$  = tingkat pendidikan formal (tahun)
- $Z_3$  = pengalaman usahatani (tahun)
- $Z_4$  = jumlah tanggungan keluarga (orang)
- $Z_5$  = *dummy* keaktifan dalam kelompok tani (aktif= 1 dan tidak aktif= 0)
- $Z_6$  = *dummy* keikutsertaan dalam penyuluhan (ikut penyuluhan= 1 dan tidak ikut penyuluhan= 0)

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis ditentukan berdasarkan uji parsial dari masing-masing koefisien yang di estimasi.

c. Analisis Efisiensi Alokatif

Efisiensi alokatif atau efisiensi harga dapat dihitung berdasarkan nilai produk marginal dan harga faktor produksi ke-i. Rumus yang digunakan adalah (Soekartawi, 2003):

$$NPMxi = Pxi \text{ atau } \frac{NMPxi}{Pxi} = 1 \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

NPMxi = nilai produk marginal dari input xi

Pxi = harga faktor produksi ke-i

Kriteria keputusan:

- 1)  $\frac{NMPxi}{Pxi} > 1$ , hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien. Agar bisa mencapai efisien, maka penggunaan faktor produksi X perlu ditambah.
- 2)  $\frac{NMPxi}{Pxi} < 1$ , hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien. Agar bisa mencapai efisien, maka penggunaan faktor produksi X perlu dikurangi.
- 3)  $\frac{NMPxi}{Pxi} = 1$ , hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X efisien.

d. Analisis Efisiensi Ekonomi

Menurut Coelli *et al.* (2005), efisiensi ekonomi adalah kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi harga. Keadaan dikatakan efisiensi ekonomi jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. Secara matematis, efisiensi ekonomi dirumuskan sebagai berikut (Soekartawi, 2003):

$$EE = TE \times AE \dots\dots\dots (7)$$

Dimana:

EE = Efisiensi ekonomi

TE = Efisiensi teknis

AE = Efisiensi alokatif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

1. Jenis Kelamin

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1.	Laki-laki	40	80
2.	Perempuan	10	20
Jumlah		50	100

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa petani laki-laki lebih banyak dibandingkan petani perempuan. Hal ini disebabkan karena petani perempuan menjadikan pekerjaan tani sebagai pekerjaan sampingan yang sifatnya hanya membantu usahatani keluarganya. Selain itu, kegiatan usahatani lebih banyak membutuhkan tenaga laki-laki seperti kegiatan pengolahan lahan, pemeliharaan, pemupukan, pengairan, panen, dan pasca panen dikarenakan kemampuan fisik yang lebih kuat.

## 2. Umur

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan umur

No.	Kategori Umur (tahun)	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1.	≤ 40	5	10
2.	41-50	9	18
3.	51-60	10	20
4.	61-70	19	38
5.	> 70	7	14
Jumlah		50	100

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 2. menggambarkan identifikasi petani berdasarkan umur. Diketahui bahwa petani kedelai di Desa Tayem paling banyak berada di usia 61 sampai dengan 70 yaitu sebanyak 19 orang atau sebesar 38 persen. Rata-rata petani Indonesia yang cenderung tua dan sangat berpengaruh pada produktivitas sektor pertanian Indonesia adalah petani berusia tua yang biasanya cenderung sangat konservatif dalam menyikapi perubahan terhadap inovasi teknologi.

## 3. Tingkat Pendidikan

Tabel 3. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan

No.	Pendidikan	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1.	Tidak Tamat SD	3	6
2.	Tamat SD/MI	30	60
3.	Tamat SLTP	10	20
4.	Tamat SLTA	4	8
5.	Tamat Perguruan Tinggi	3	6
Jumlah		50	100

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 3. menggambarkan petani responden pada beberapa tingkat pendidikan. Rata-rata petani responden menempuh pendidikan meskipun masih tergolong rendah, karena 60 persen petani berada pada tingkat pendidikan SD/MI. Tinggi rendahnya pendidikan berdampak pada kemauan dan kemampuan petani dalam mencari informasi tentang penggunaan faktor produksi.

## 4. Pengalaman Usahatani

Tabel 4. Karakteristik responden berdasarkan pengalaman usahatani

No.	Pengalaman (tahun)	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1.	1-10	12	24
2.	11-20	14	28
3.	21-30	11	22
4.	31-40	13	26
Jumlah		50	100

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa rata-rata pengalaman petani responden dalam melaksanakan usahatani kedelai pada penelitian ini adalah 22 tahun. Kondisi ini sangat logis karena dengan semakin lamanya pengalaman petani akan semakin banyak yang dipelajari, petani akan mampu memilih teknologi apa yang cocok dengan kondisi lahannya untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

## 5. Jumlah Tanggungan Keluarga

Tabel 5. Karakteristik responden berdasarkan jumlah tanggungan keluarga

No.	Tanggungan (orang)	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1.	1-3	26	52
2.	4-5	22	44
3.	> 5	2	4
Jumlah		50	100

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui petani yang memiliki tanggungan 1 sampai dengan 3 orang berjumlah 26 orang atau sebesar 52 persen, petani dengan jumlah tanggungan 4 sampai dengan 5 orang berjumlah 22 orang atau sebesar 44 orang, dan petani dengan jumlah tanggungan lebih dari 5 orang berjumlah 2 orang atau sebesar 4 persen. Diduga semakin banyak anggota keluarga petani maka semakin banyak tenaga kerja yang dilibatkan dalam usahatani, sehingga dapat mengurangi penggunaan tenaga kerja luar keluarga.

**Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Kedelai di Desa Tayem**

Dalam analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kedelai di Desa Tayem digunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas* yang diolah menggunakan *software* SPSS 27. Berdasarkan tabel dibawah ini diketahui bahwa luas lahan, benih, dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani kedelai di Desa Tayem.

Tabel 6. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kedelai di Desa Tayem

Variabel	Koef. Regresi	Std. Error	Beta	t	Sig.	
Produksi Kedelai ( <i>Constant</i> )	4,487	0,557		8,054	0,001	
Luas Lahan ( $X_1$ )	0,212	0,109	0,197	1,948	0,058	*
Benih ( $X_2$ )	0,676	0,097	0,638	7,004	0,001	***
Pupuk Urea ( $X_3$ )	0,187	0,087	0,247	2,155	0,037	**
Pupuk Phonska ( $X_4$ )	-0,017	0,078	-0,023	-0,217	0,829	ns
Pestisida ( $X_5$ )	0,003	0,093	0,003	0,037	0,971	ns
Tenaga Kerja ( $X_6$ )	-0,186	0,133	-0,089	-1,401	0,168	ns
<i>R Square</i>					0,902	
<i>Adjusted R Square</i>					0,888	
<i>F-statistic</i>					65,779	
<i>Sig. (F-statistic)</i>					0,001	
Keterangan: ***	signifikasi pada $\alpha = 1\%$ (2,41)					
**	signifikan pada $\alpha = 5\%$ (2,01)					
*	signifikan pada $\alpha = 10\%$ (1,68)					
ns	tidak signifikan					

Sumber: Data Primer, 2023

Persamaan:

$$Y = 1,501X_1^{0,212} X_2^{0,676} X_3^{0,187} X_4^{-0,017} X_5^{0,003} X_6^{-0,186}$$

Tabel 6. menunjukkan nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,888 yang berarti 88,80 persen keragaman produksi kedelai dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi yang dimasukkan ke dalam model dan 11,20 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model. Nilai signifikansi *F-statistic* sebesar 0,001 dengan nilai F-hitung sebesar 65.779. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dan nilai F-tabel tersebut

lebih kecil dari nilai F-hitung atau ( $65.779 > 2,32$ ). Hal ini berarti variabel luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk phonska, pestisida, dan tenaga kerja secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi kedelai di Desa Tayem. Berikut dapat dijelaskan faktor-faktor produksi yang berpengaruh pada produksi kedelai di Desa Tayem.

1. Luas lahan

Diketahui hasil analisis pada tingkat kepercayaan 90 persen atau signifikansi 10 persen menunjukkan variabel luas lahan memiliki nilai signifikansi 0,058 dan nilai t-hitung 1,948. Nilai signifikansi variabel luas lahan tersebut kurang dari 0,10 dan nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel yaitu 1,68. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya variabel luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi kedelai di Desa Tayem. Nilai koefisien regresi 0,212 menunjukkan bahwa setiap penambahan luas lahan 1 persen akan meningkatkan produksi kedelai sebesar 0,212 persen.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Niadii *et al.* (2020), yang menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan signifikan dengan hasil produksi, besar kecilnya luas lahan akan menentukan tinggi rendahnya tingkat produksi kedelai. Nilai koefisien produksi 0,272 menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 (satu) persen luas lahan dengan asumsi faktor lain tetap (*ceteris paribus*) cenderung akan menaikkan hasil produksi kedelai 0,272 persen.

2. Benih

Diketahui hasil analisis pada tingkat kepercayaan 99 persen atau signifikansi 1 persen menunjukkan variabel benih memiliki nilai signifikansi 0,001 dan nilai t-hitung 7,004. Nilai signifikansi variabel benih tersebut kurang dari 0,01 dan nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel yaitu 2,41. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya variabel benih berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi kedelai di Desa Tayem. Nilai koefisien regresi 0,676 menunjukkan bahwa setiap penambahan benih 1 persen akan meningkatkan produksi kedelai sebesar 0,676 persen. Ivanni *et al.* (2019), menyatakan bahwa penambahan penggunaan benih akan meningkatkan produksi kedelai.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Niadii *et al.* (2020), yang menunjukkan bahwa penggunaan benih berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi usahatani kedelai. Nilai koefisien 0,132 menunjukkan bahwa setiap penambahan benih 1 (satu) persen dengan asumsi faktor lain tetap (*ceteris paribus*) cenderung akan menaikkan hasil produksi kedelai 0,132 persen.

3. Pupuk Urea

Diketahui hasil analisis pada tingkat kepercayaan 95 persen atau signifikansi 5 persen menunjukkan variabel benih memiliki nilai signifikansi 0,037 dan nilai t-hitung 2,155. Nilai signifikansi variabel pupuk urea tersebut kurang dari 0,05 dan nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel yaitu 2,015. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya variabel pupuk urea berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi kedelai di Desa Tayem. Nilai koefisien regresi 0,187 menunjukkan bahwa setiap penambahan pupuk urea 1 persen akan meningkatkan produksi kedelai sebesar 0,187 persen.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Afriani *et al.* (2018), pada usahatani kedelai di Lampung Timur. Diduga terdapat enam variabel yang memiliki koefisien positif dan berpengaruh nyata terhadap produksi. Salah satunya adalah variabel pupuk urea yang menunjukkan hubungan positif sesuai dengan asumsi fungsi produksi *Cobb-Dougllass* dengan koefisien sebesar 0,018.

4. Pupuk Phonska

Diketahui hasil analisis pada tingkat kepercayaan 95 persen atau signifikansi 5 persen menunjukkan variabel benih memiliki nilai signifikansi 0,829 dan nilai t-hitung -0,217. Nilai



signifikansi variabel luas lahan tersebut lebih besar dari 0,05 dan nilai t-hitung lebih kecil dari nilai t-tabel yaitu 2,015. Maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, hal ini berarti variabel pupuk phonska berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap hasil produksi kedelai di Desa Tayem. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Chanifah *et al.* (2020), yang menunjukkan bahwa variabel pupuk phonska tidak berpengaruh nyata pada peningkatan produksi kedelai di Kabupaten Grobogan. Hal ini karena kondisi lahan untuk pertanaman kedelai merupakan lahan bekas sawah yang sebelumnya untuk tanaman padi yang subur dan biasanya dipupuk dengan takaran tinggi sehingga residunya masih cukup untuk menopang pertumbuhan kedelai.

#### 5. Pestisida

Diketahui hasil analisis pada tingkat kepercayaan 95 persen atau signifikansi 5 persen menunjukkan variabel benih memiliki nilai signifikansi 0,971 dan nilai t-hitung 0,003. Nilai signifikansi variabel pestisida tersebut lebih besar dari 0,05 dan nilai t-hitung kurang dari nilai t-tabel yaitu 2,015. Maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, hal ini berarti variabel pestisida berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap hasil produksi kedelai di Desa Tayem

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Afriani *et al.* (2018), pada usahatani kedelai di Lampung Timur. Dimana variabel pestisida yang signifikan pada taraf nyata 10% memiliki nilai koefisien regresi sebesar -0,040 dan nilai t-hitung sebesar -2,183 yang lebih kecil dari nilai t-tabel. Hasil tersebut menunjukkan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kedelai yang dicerminkan penggunaan pestisida sudah melampaui ambang batas ekonomi.

#### 6. Tenaga Kerja

Diketahui hasil analisis pada tingkat kepercayaan 95 persen atau signifikansi 5 persen menunjukkan variabel benih memiliki nilai signifikansi 0,168 dan nilai t-hitung -1,401. Nilai signifikansi variabel tenaga kerja tersebut lebih besar dari 0,05 dan nilai t-hitung kurang dari nilai t-tabel yaitu 2,015. Maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, hal ini berarti variabel tenaga kerja berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap hasil produksi kedelai di Desa Tayem.

Andriyani *et al.* (2023), menyatakan sebagian besar petani saat proses pemanenan tidak memerlukan tenaga kerja dikarenakan tenaga kerja untuk memanen sudah disiapkan dari pihak pembeli, sehingga apabila petani melakukan penambahan tenaga kerja justru akan menambah biaya produksi. Berbanding terbalik dengan penelitian ini Ismail *et al.* (2017), yang menyebutkan variabel tenaga kerja dalam fungsi produksi yang digunakan merupakan variabel yang memiliki nilai elastisitas paling tinggi dan berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kedelai. Hal ini disebabkan besarnya tenaga kerja yang dibutuhkan dalam proses budidaya kedelai dari penyiapan lahan hingga panen. Alokasi tenaga kerja terbesar dibutuhkan saat penyiapan lahan, penanaman, dan pemanenan.

### Analisis Efisiensi Usahatani Kedelai di Desa Tayem

#### 1. Analisis Efisiensi Teknis

Tingkat efisiensi teknis rata-rata (*mean efficiency*) yang dicapai oleh petani dalam menjalankan usahatani kedelai di Desa Tayem yaitu sebesar 0,87. Nilai efisiensi rata-rata tersebut masih berada di bawah 1,00 dan artinya usahatani kedelai di Desa Tayem yang dijalankan oleh petani belum efisien secara teknis dan masih memiliki peluang untuk memperoleh hasil yang lebih optimal sebesar 13 persen. Adapun hasil perhitungan efisiensi teknis yang dicapai oleh petani kedelai menggunakan *software Frontier 4.1* adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Sebaran efisiensi teknis usahatani kedelai di Desa Tayem

Efisiensi Teknis	Jumlah Petani (orang)	Presentase (%)
0,61 – 0,70	2	4
0,71 – 0,80	11	22
0,81 – 0,90	16	32
0,91 – 1,00	21	42
Jumlah	50	100
Efisiensi minimum	0,68	
Efisiensi maksimum	0,99	
Efisiensi rata-rata	0,87	

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 7. dapat diketahui bahwa usahatani kedelai di Desa Tayem memiliki tingkat efisiensi yang bervariasi. Jumlah frekuensi terbesar dari efisiensi teknis usahatani kedelai yang dilakukan oleh petani di Desa Tayem berkisar antara 0,91 sampai dengan 1,00 yaitu sebanyak 42 persen. Petani yang memiliki efisiensi teknis terbesar kedua adalah petani yang memiliki efisiensi teknis 0,81 sampai dengan 0,90 yaitu sebanyak 32 persen. Petani yang memiliki efisiensi teknis terbesar ketiga adalah petani yang memiliki efisiensi teknis 0,71 sampai dengan 0,80 yaitu sebanyak 22 persen, serta petani dengan efisiensi teknis terendah adalah petani yang memiliki efisiensi teknis 0,61 sampai dengan 0,70 yaitu sebanyak 4 persen.

Berdasarkan uraian tersebut, menunjukkan bahwa usahatani kedelai di Desa Tayem belum efisien secara teknis. Hal ini artinya, peningkatan hasil produksi kedelai masih sangat dimungkinkan, yaitu dengan cara meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam mengadopsi inovasi teknologi budidaya, serta manajemen usahatani. Cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan mengoptimalkan penggunaan input produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi kedelai.

## 2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis

Selain terdapat faktor-faktor produksi yang secara signifikan mempengaruhi fluktuasi jumlah produksi, dalam penelitian ini juga memperhitungkan faktor lain yang dapat mempengaruhi efisiensi teknis seperti umur petani, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, jumlah tanggungan keluarga, keaktifan dalam kelompok tani, serta keikutsertaan penyuluhan. Hasil analisis sumber-sumber inefisiensi teknis dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Hasil pendugaan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-ratio	
Konstanta	-0,12538138	1,20770990	-0,10381747	
Umur ( $Z_1$ )	-0,00000049	0,00000004	-10,81519000	***
Tingkat Pendidikan ( $Z_2$ )	-0,07614850	0,05631457	1,35219900	ns
Pengalaman Usahatani ( $Z_3$ )	-0,00000009	0,00000005	1,50931470	ns
Tanggungan Keluarga ( $Z_4$ )	-0,15883231	0,06579293	-2,41412420	**
Kelompok Tani ( $Z_5$ )	0,00000003	0,00000005	0,79250122	ns
Penyuluhan ( $Z_6$ )	-0,18753147	0,52337889	-3,58309190	***

Keterangan: \*\*\* signifikansi pada  $\alpha = 1\%$  (2,41)

\*\* signifikan pada  $\alpha = 5\%$  (2,01)

\* signifikan pada  $\alpha = 10\%$  (1,68)

ns tidak signifikan

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan Tabel 8. dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini diduga terdapat enam variabel yang mempengaruhi inefisiensi secara teknis dalam usahatani kedelai di Desa Tayem. Dari keenam variabel yang dianalisis, terdapat tiga variabel yang mempengaruhi ketidakefisienan usahatani kedelai yaitu umur, jumlah tanggungan keluarga, dan keikutsertaan petani dalam penyuluhan. Adapun penjelasan masing-masing variabel dijelaskan sebagai berikut.

1) Umur Petani

Variabel umur berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inefisiensi teknis usahatani kedelai pada tingkat kepercayaan 99 persen. Artinya semakin bertambahnya umur petani akan semakin menurunkan inefisiensi teknis usahatani kedelai di Desa Tayem. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Nurdiani & Prasetyo, 2023), yang menyebutkan bahwa umur petani memiliki nilai koefisien yang bertanda negatif, hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur petani maka akan menurunkan inefisiensi atau meningkatkan efisiensi teknis usahatani kedelai. Adanya fenomena ini bisa disebabkan karena semakin bertambahnya umur petani maka pengalaman dan keterampilan yang dimiliki petani dalam mengelola usahatani kedelai semakin baik.

2) Tingkat Pendidikan Formal

Variabel pendidikan berpengaruh positif namun tidak nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani kedelai. Hasil estimasi variabel tingkat pendidikan formal berpengaruh meningkatkan efisiensi teknis sejalan dengan penelitian Ismail *et al.*, (2017). Namun Febriyanto (2020), menyatakan pendidikan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis.

3) Pengalaman Usahatani

Variabel pengalaman usahatani berpengaruh positif namun tidak nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani kedelai. Hasil estimasi variabel pengalaman usahatani tidak berpengaruh terhadap efisiensi teknis sejalan dengan penelitian (Novia & Satriani, 2020). Namun (Lutfi & Baladina, 2018), menyatakan variabel pengalaman berusaha secara statistik berpengaruh nyata terhadap tingkat efisiensi teknis di daerah penelitian.

4) Jumlah Tanggungan Keluarga

Variabel jumlah tanggungan keluarga berpengaruh negatif dan nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani kedelai pada tingkat kepercayaan 95 persen. Artinya semakin banyak anggota keluarga petani akan semakin menurunkan inefisiensi teknis usahatani kedelai di Desa Tayem. Jumlah anggota keluarga diduga dapat menurunkan inefisiensi teknis usahatani karena jumlah anggota keluarga merupakan sumber daya yang dapat dilibatkan dalam usahatani sebagai tenaga kerja dalam keluarga.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Hidayati & Jakiyah (2021), yang menyatakan jumlah anggota keluarga berpengaruh nyata dan negatif terhadap inefisiensi teknis. Semakin banyak jumlah anggota keluarga akan menurunkan inefisiensi teknis atau meningkatkan efisiensi teknis usahatani. Adanya tenaga keluarga yang cukup petani tidak perlu lagi mencari tenaga kerja luar keluarga dan tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan.

5) Keaktifan dalam Kelompok Tani

Variabel keaktifan dalam kelompok tani berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani kedelai. Hasil estimasi variabel keaktifan berpengaruh positif sejalan dengan penelitian Rachmawati *et al.* (2022), namun Febriansyah *et al.* (2021), menyatakan variabel keaktifan dalam kelompok tani

memiliki nilai elastisitas -0,0116 yang artinya keaktifan dalam kelompok tani berpengaruh dalam menurunkan tingkat inefisiensi teknis.

6) Keikutsertaan Penyuluhan

Variabel dummy keikutsertaan penyuluhan berpengaruh negatif dan nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani kedelai pada tingkat kepercayaan 99 persen. Artinya petani yang mengikuti penyuluhan akan menurunkan inefisiensi teknis usahatani kedelai di Desa Tayem. Penyuluhan diduga dapat menurunkan inefisiensi teknis usahatani karena melalui kegiatan penyuluhan petani akan mampu meningkatkan kualitas sumberdaya dan pengetahuannya.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Chanifah *et al.* (2020), yang menyebutkan variabel pendidikan non-formal yaitu penyuluhan berupa pelatihan atau temu teknis budidaya kedelai yang diikuti oleh petani responden menunjukkan bahwa variabel tersebut berpengaruh secara negatif dan signifikan pada taraf kepercayaan 99 persen.

3. Analisis Efisiensi Alokatif

Efisiensi alokatif dianalisis dengan asumsi bahwa usahatani yang dilakukan berada pada kondisi persaingan sempurna. Efisiensi alokatif dapat tercapai apabila perbandingan nilai produk marginal sama dengan harga input. Adapun perhitungan efisiensi harga usahatani kedelai di Desa Tayem adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Perhitungan efisiensi alokatif

Uraian	xi	bi	Pxi	Pmxi	NPMxi	NPMxi/ Pxi
Luas Lahan	0,18	0,21	1.530.000	257,34	2.282.645	1,49
Benih	9,40	0,68	15.000	15,71	139.378	9,29
Pupuk Urea	3,10	0,19	10.000	13,18	116.911	11,69
Pupuk Phonska	7,66	-0,02	15.000	-0,48	-4.301	-0,29
Pestisida	1,67	0,00	55.000	0,33	3.482	0,06
Tenaga Kerja	10,30	-0,19	60.000	-4,06	-34.999	-0,58
Y	218,50					
Py	8.870					
Rata-rata						3,61

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 9. diketahui nilai NPM lebih dari satu yaitu 3,61; maka dalam keadaan seperti ini efisiensi usahatani kedelai di Desa Tayem belum efisien. Belum efisiennya usahatani disebabkan karena kurangnya penggunaan input. Oleh karena itu perlu adanya penambahan input dalam produksi agar usahatani kedelai dapat efisien. Seperti hasil penelitian Febriana (2016), dari hasil analisis efisiensi penggunaan input pada usahatani kedelai (NPM/Pxi) menunjukkan bahwa nilai NPM lebih dari satu yaitu 1,29 yang artinya alokasi faktor produksi belum berada pada tingkat optimum. Jika penggunaan faktor produksi ditambah, maka penambahan output total yang dihasilkan akan lebih besar dari penambahan faktor produksi itu sendiri, sehingga upaya untuk optimasi pendapatan usahatani kedelai masih dapat dilakukan dengan penggunaan faktor produksi (input) yang efisien dan disesuaikan dengan kondisi lahan dan tanaman.

Penelitian lain milik Solehatun (2020), menyatakan hasil perhitungan efisiensi alokatif atau harga memperoleh nilai rata-rata efisiensi sebesar 7,79. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa usahatani yang dilakukan belum efisien. Adapun hasil perhitungan efisiensi penggunaan input dalam usahatani kedelai di Desa Tayem adalah sebagai berikut:

## 1) Luas Lahan

Hasil perhitungan  $NPM_{x_1}/P_{x_1}$  untuk penggunaan faktor produksi luas lahan yaitu sebesar 1,49. Nilai tersebut lebih besar dari satu, yang berarti penggunaan faktor produksi luas lahan belum efisien secara alokatif atau harga sehingga perlu dilakukan penambahan input luas lahan agar tercapai efisien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Khomsah *et al.* (2022), yang menyatakan luas lahan yang memiliki nilai efisiensi lebih dari satu menunjukkan bahwa variabel tersebut masih belum efisien.

## 2) Benih

Hasil perhitungan  $NPM_{x_2}/P_{x_2}$  untuk penggunaan faktor produksi benih yaitu sebesar 9,29. Nilai tersebut lebih besar dari satu, yang berarti penggunaan faktor produksi benih belum efisien secara alokatif atau harga sehingga perlu dilakukan penambahan input benih agar tercapai efisien. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Fadliyah & Hani, 2019), yang menyatakan nilai produk marginal dengan biaya bibit adalah  $8,975 > 1$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan input bibit belum efisien dan perlu adanya penambahan input variabel bibit untuk meningkatkan hasil produksi.

## 3) Pupuk Urea

Hasil perhitungan  $NPM_{x_3}/P_{x_3}$  untuk penggunaan faktor produksi pupuk urea yaitu sebesar 0,01. Nilai tersebut kurang dari satu, yang berarti penggunaan faktor produksi pupuk urea tidak efisien secara alokatif atau harga sehingga perlu dilakukan pengurangan input pupuk urea agar tercapai efisien. Hasil ini sejalan dengan Sugara *et al.* (2021) yang menyatakan variabel pupuk urea belum efisien karena nilai efisiensi alokatif sebesar 10,0032 lebih dari satu.

## 4) Pupuk Phonska

Hasil perhitungan  $NPM_{x_4}/P_{x_4}$  untuk penggunaan faktor produksi pupuk phonska yaitu sebesar -0,29. Nilai tersebut kurang dari satu, yang berarti penggunaan faktor produksi pupuk phonska tidak efisien secara alokatif atau harga sehingga perlu dilakukan pengurangan input pupuk phonska agar tercapai efisien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Idrus *et al.* (2021), yang menyatakan penggunaan phonska di daerah penelitian pada tingkat harga yang berlaku tidak efisien. Nilai efisiensi alokatif sebesar -5,553 menunjukkan bahwa alokasi biaya pada phonska sudah terlalu banyak.

## 5) Pestisida

Hasil perhitungan  $NPM_{x_5}/P_{x_5}$  untuk penggunaan faktor produksi pestisida yaitu sebesar 0,06. Nilai tersebut kurang dari satu, yang berarti penggunaan faktor produksi pestisida tidak efisien secara alokatif atau harga sehingga perlu dilakukan pengurangan input pestisida agar tercapai efisien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sugara *et al.* (2021), yang menyatakan variabel pestisida tidak efisien karena nilai efisiensi alokatif sebesar -2,5553 kurang dari satu.

## 6) Tenaga Kerja

Hasil perhitungan  $NPM_{x_6}/P_{x_6}$  untuk penggunaan faktor produksi pupuk phonska yaitu sebesar -0,58. Nilai tersebut kurang dari satu, yang berarti penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien secara alokatif atau harga sehingga perlu dilakukan pengurangan input tenaga kerja agar tercapai efisien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sugara *et al.* (2021), yang menyatakan variabel tenaga kerja tidak efisien karena nilai efisiensi alokatif sebesar -2,5442 kurang dari satu.

## 4. Analisis Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi akan tercapai apabila telah tercapai efisiensi teknis dan efisiensi alokatif atau harga. Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi teknis diperoleh hasil 0,87 atau 87 persen yang menunjukkan bahwa usahatani kedelai di Desa Tayem secara efisiensi teknis dikatakan

sudah efisien karena memiliki nilai yang mendekati satu. Sedangkan perhitungan efisiensi alokatif atau harga menunjukkan rata-rata sebesar 3,61 yang berarti usahatani kedelai di Desa Tayem secara efisiensi alokatif dikatakan belum efisien karena nilai  $NMP_{xi}$  lebih besar dari satu.

Nilai efisiensi ekonomi diperoleh dari hasil efisiensi teknis dikali dengan efisiensi harga atau alokatif (Soekartawi, 2003). Oleh karena itu, dapat diketahui nilai efisiensi ekonomi sebesar  $3,14 > 1$ . Nilai tersebut menunjukkan efisiensi ekonomi usahatani kedelai di Desa Tayem belum tercapai efisiensi atau dengan kata lain masih perlu penambahan input-input produksi. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Fadliyah & Hani, 2019), yang menyatakan besaran efisiensi ekonomi sebesar  $2,84 > 1$ . Artinya untuk mendapatkan keuntungan maksimum maka input produksi ada yang harus ditambah agar tercapai efisiensi. Penelitian serupa menyatakan efisiensi ekonomi dinyatakan belum efisien, karena ketidakmampuan petani di daerah penelitian dalam mengalokasikan biaya pada usahatannya. Biaya yang dikeluarkan petani lebih besar daripada biaya yang seharusnya. Agar petani dapat mencapai tingkat efisiensi ekonomi dalam usahatannya, diperlukan upaya dari petani dalam pengkombinasian faktor produksi karena keterbatasan kuantitas dan kualitas faktor produksi (Khomsah *et al.*, 2022).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor produksi yang berpengaruh pada usahatani kedelai di Desa Tayem Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap adalah luas lahan, benih, dan pupuk urea, sementara faktor produksi pupuk phonska, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap usahatani kedelai di Desa Tayem, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap.
2. Pencapaian rata-rata tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi masing-masing sebesar 0,87; 3,61; dan 3,14; sehingga dapat dikatakan usahatani kedelai di Desa Tayem, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap belum efisien.
3. Faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani kedelai di Desa Tayem, Kecamatan Karangpucung, Kabupaten Cilacap adalah umur, jumlah tanggungan keluarga dan keikutsertaan petani dalam penyuluhan.

### Saran

Berikut merupakan beberapa saran yang dapat diusulkan oleh penulis:

1. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan menambahkan input produksi yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kedelai. Berdasarkan analisis fungsi produksi luas lahan, benih, dan pupuk urea berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi. Penambahan luas lahan dapat dilakukan dengan bantuan pemerintah melalui kebijakan ekstensifikasi lahan. Penambahan benih dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas dan pengoptimalan jarak tanam, sementara pupuk urea dapat ditambah penggunaannya untuk memenuhi dosis pupuk yang dianjurkan.
2. Variabel umur petani, jumlah tanggungan keluarga, dan keikutsertaan petani dalam penyuluhan mempengaruhi inefisiensi teknis. Cara untuk menambah pengetahuan dan keterampilan petani dapat dilakukan dengan memberikan pendampingan teknis usahatani oleh penyuluh pertanian dan lembaga terkait guna meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam mengadopsi inovasi teknologi budidaya, serta peningkatan manajemen usahatani.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, I., Oktaviandi, D., Berliana, D., & Supriyadi, J. 2018. Analisis efisiensi usahatani kedelai studi kasus pada kabupaten lampung timur, provinsi lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(2): 121–128.
- Aigner, D., Lovell, C. A. K., & Schmidt, P. 1977. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6(1), 21–37.
- Andriyani, L. A. V., Ekowati, T., & Setiadi, A. 2023. Analisis efisiensi teknis dan efisiensi ekonomi usahatani bawang merah di Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7(1), 270–282.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Kacang-Kacangan*. Badan Pusat Statistik Nasional, Jakarta.
- . 2021. *Analisis Produktivitas Jagung dan Kedelai di Indonesia*. Badan Pusat Statistik Nasional, Jakarta.
- . 2022. *Kecamatan Karangpucung Dalam Angka 2022*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Cilacap, Cilacap.
- Chanifah, C., Darwanto, D. H., & Triastono, J. 2020. Faktor determinan efisiensi dan inefisiensi teknis usahatani kedelai lokal di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. *Jurnal Pangan*, 28(3): 191–202.
- Coelli, T. J., Rao. D. S. P., & Battese. G. E. 2005. *An Introduction To Efficiency And Productivity Analysis*. Springer, Berlin.
- Fadliyah, R. R., & Hani, E. S. 2019. Analisis efisiensi teknis alokatif dan ekonomi pada usahatani semangka di desa mojoari kecamatan puger kabupaten jember. *Journal of Social and Agricultural Economics*, 12(3): 22–33.
- Farrel, M. J. 1957. The measure of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(28).
- Febriana, D. 2016. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kedelai Di Kecamatan Somagede, Kabupaten Banyumas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman.
- Febriansyah, E., Murdy, S., & Nainggolan, S. 2021. Analisis efisiensi teknis, inefisiensi teknis dan risiko produksi usahatani padi sawah di Kabupaten Tanjung Jabung Barat (dengan pendekatan maximum likelihood estimation). *Journal of Agribusiness and Local Wisdom*, 4(1): 65–73.
- Febriyanto, A. T. 2020. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah Di Kabupaten Demak. *Skripsi*, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang.
- Hidayati, R., & Jakiyah, U. 2021. Efisiensi teknis dan sumber inefisiensi teknis pada usahatani padi organik di kabupaten tasikmalaya. *Jurnal Bisnis Tani*, 7(2): 67–77.
- Idrus, I., Yurisintae, E., & Suyatno, A. 2021. Efisiensi alokatif usahatani nanas di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 5(3): 852–861.
- Ismail, M., Fariyanti, A., & Rifin, A. 2017. Efisiensi teknis usahatani kedelai pada lahan tadah hujan dan lahan kering di kabupaten pidie jaya, aceh. *Forum Agribisnis*, 7(1): 21–34.
- Ivanni, M., Kusnadi, N., & Suprehatin, S. 2019. Efisiensi teknis produksi kedelai berdasarkan varietas dan wilayah produksi di indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, 7(1): 27–36.
- Khomsah, K., Kamilah, I., Alfen, T. Z. S., Suryawati, G., & Zaifah, K. F. (2022). Analisis efisiensi teknis dan ekonomis penggunaan faktor-faktor usahatani padi di Desa Burneh,

- Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 7(1): 57–69.
- Laily, D. W. 2018. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi kedelai nasional. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 2(2): 165–189.
- Lutfi, M., & Baladina, N. 2018. Analisis efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pertanian pada usahatani tembakau (studi kasus di Desa Polagan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan). *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(3), 226–233.
- Malayu, S. P. H. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bumi Aksara Grasindo, Jakarta.
- Meeusen, W., & Van Den Broeck, J. 1977. Efficiency estimation from cobb-douglas production functions with composed error. *International Economic Review*, 18(2), 435.
- Niadii, T., Suryaman, M., & Noormansyah, Z. 2020. Efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani kedelai di lahan darat. *Agibusiness System Scientific Journal*, 1(1): 30–42.
- Noer, S. R., Zakaria, W. A., & Murniati, K. 2018. Analysis of Production Efficiency of Upland Rice Farming in Sidomulyo Sub District Of South Lampung Regency. *JIIA*, 6(1) 17–24.
- Novia, R. A., & Satriani, R. 2020. Analisis efisiensi teknis usahatani padi sawah tadah hujan di Kabupaten Banyumas. *Mediagro*, 16(1): 48–59.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. 2020. *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Kedelai*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Rachmawati, A. R., Agustina, N. W. D., Rahman, S. N., Oktaviana, T., & Maulidya, W. E. W. 2022. Pendekatan stochastic frontier pada efisiensi teknis dan ekonomi usahatani padi (oryza sativa l.) di Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 7(1): 88–99.
- Soekartawi. (2003). *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT RajaGrafindo Persada.
- Sugara, A., Kurniati, D., & Suharyani, A. 2021. Efisiensi alokatif usahatani jeruk siam di Kabupaten Sambas. *Jurnal Galung Tropika*, 10(2): 156–164.
- Wagiman, F. X. 2021. Hama suatu tantangan dalam perjuangan swasembada pangan. *Pemikiran Guru Besar Universitas Gadjah Mada Menuju Indonesia Maju 2045: Bidang Agro*, 144–164.
- Yusuf, A. M. (2017). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*. Kencana, Jakarta.