



Analisis Pengaruh Alokasi Penggunaan Input, Efisiensi dan Inefisiensi Terhadap Produksi Usahatani Kakao

Analysis of the Effect of Input Allocation, Efficiency and Inefficiency on Cocoa Farming Production

Irmayani Aras*, A. Amrullah, Ni Made Viantika S.

Program Studi Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar

*Kontak penulis: irmaaras789@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the influence of the use of production inputs, the level of technical efficiency, allocative efficiency and economic efficiency of input use and to analyze the factors that affect the inefficiency of cocoa farming in Marioriwawo District, Soppeng Regency. The analysis uses the Stochastic Frontier Production Function Model, Technical, Allocative and Economic Efficiency Analysis and Production Inefficiency Model. The results of the study showed that the variables of seeds, herbicides, fungicides, insecticides, fertilization labor, weeding labor and rejuvenation labor had a positive and significant effect on cocoa production, while the NPK Phonska fertilizer variable was significant but had a negative effect on cocoa production. Technically, cocoa farming is at 66% so it has the potential to increase its efficiency by 34%. Then the results of the allocative efficiency analysis showed that Seeds, Fungicides, Insecticides, Fertilization Labor and Rejuvenation Labor were not efficient while Herbicides and Weeding Labor were inefficient. Meanwhile, the value of economic efficiency was obtained at 1.0032 which shows that maximum economic efficiency has not been achieved. Furthermore, in the analysis of technical inefficiency, the variables of Farmer Age and Number of Dependents had a positive effect on technical inefficiency. Meanwhile, the variable of Length of Education has a significant negative effect on technical inefficiency.

Keywords: Cocoa Production; Production Input, Stochastic Frontier Model; Efficiency Analysis; Inefficiency Analysis.

Abtrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan input produksi, tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi penggunaan input serta menganalisis faktor yang memengaruhi inefisiensi usahatani kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng. Analisis menggunakan Model Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*, Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi serta Model Inefisiensi Produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel bibit, herbisida, fungisida, insektisida, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja penyiangan dan tenaga kerja peremajaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao, sementara variabel pupuk NPK Phonska signifikan namun berpengaruh negatif terhadap produksi kakao. Secara teknis usahatani kakao berada pada angka 66% sehingga berpotensi ditingkatkan efisiensinya sebesar 34%. Kemudian hasil analisis efisiensi alokatif menunjukkan Bibit, Fungisida, Insektisida, Tenaga Kerja Pemupukan dan Tenaga Kerja Peremajaan belum efisien sedangkan Herbisida dan Tenaga Kerja Penyiangan tidak efisien. Sementara itu nilai efisiensi ekonomi diperoleh angka 1,0032 yang menunjukkan bahwa efisiensi ekonomi maksimal belum

tercapai. Selanjutnya pada analisis inefisiensi teknis variabel Umur Petani dan Jumlah Tanggungan berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis. Sementara itu variabel Lama Pendidikan signifikan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis.

Kata Kunci: Produksi Kakao; Input Produksi, *Stochastic Frontier Model*; Analisis Efisiensi; Analisis Inefisiensi.

1. Pendahuluan

Pertanian menjadi salah satu sektor yang mempunyai peranan penting dan strategis dalam pembangunan nasional (Kusumaningrum, 2019). Salah satu sub sektor yang cukup besar potensinya adalah sub sektor perkebunan. Menurut Badan Pusat Statistik, Kontribusi sub sektor perkebunan tahun 2022 yaitu sebesar 3,76% terhadap total PDB dan 30,30% terhadap sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan atau merupakan urutan pertama pada sektor tersebut.

Kakao (*Theobroma cacao* L) merupakan salah satu komoditas perkebunan di Indonesia yang memiliki peran penting bagi perekonomian nasional untuk meningkatkan pendapatan dan devisa Negara (Kusmiah et al., 2020). Kakao menempati luas areal keempat terbesar untuk subsektor Perkebunan setelah kelapa sawit, kelapa dan karet (Sjamsir et al., 2022). Perkebunan kakao tersebut sebagian besar dikelola dalam bentuk pertanian rakyat (Alkamalia et al., 2017).

Sulawesi Selatan termasuk salah satu provinsi sentra budidaya tanaman kakao di Indonesia. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2022), Sulawesi-Selatan masuk dalam tiga besar provinsi dengan luas areal terbesar di Indonesia. Sulawesi Selatan menempati posisi ke tiga dalam hal budidaya kakao dibawah Provinsi Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara dalam hal luas areal dengan luas 173.562 Ha dan produksi sebesar 94.356 ton pada tahun 2023.

Kabupaten Soppeng menjadi salah satu kabupaten penghasil kakao terbesar di Sulawesi Selatan. Kabupaten Soppeng memiliki total luas lahan sebesar 1500 km² yang terbagi ke dalam 8 wilayah kecamatan antara lain Kecamatan Marioriwawo, Lalabata, Liliraja, Ganra, Citta, Lilirilau, Donri-Donri dan Marioriawa. Lahan kakao yang ada di Kabupaten Soppeng seluruhnya termasuk dalam Perkebunan Rakyat sehingga kepemilikan setiap lahannya relatif kecil. Lahan kakao tersebut tersebar dan dapat ditemukan di semua kecamatan yang ada dengan total lahan keseluruhan mencapai 10.685 ha dan total produksi 5.556 ton di tahun 2023 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng, 2024). Data luas lahan, produksi dan produktivitas kakao Kabupaten Soppeng tahun 2019-2023 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1

Luas area, produksi dan produktivitas kakao Kabupaten Soppeng 2019-2023

Tahun	Luas Areal (Ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/Ha)
2019	13.552	3.372	0,25
2020	10.537	4.111	0,39
2021	10.724	3.617	0,34
2022	10.685	6.148	0,57
2023	10.685	5.556	0,52

Sumber: Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2024

Berdasarkan data pada Tabel 1 produksi dan produktivitas kakao di Kabupaten Soppeng dalam kurun waktu lima tahun terakhir mengalami fluktuasi. Walaupun sempat mengalami kenaikan produksi dan produktivitas yang sangat signifikan pada tahun 2022, tetapi kembali mengalami penurunan produksi pada tahun 2023 sebesar 592 ton yang juga berdampak pada penurunan angka produktivitas. Fakta tersebut menimbulkan pertanyaan terkait faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kakao di wilayah tersebut.

Kecamatan Marioriwawo menjadi kecamatan sentra produksi kakao di Kabupaten Soppeng dimana persentase luas lahannya hampir mencapai setengah dari luas lahan kakao Kabupaten Soppeng secara keseluruhan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng, 2024). Kecamatan Marioriwawo tidak hanya tertinggi dalam hal luas lahan dan produksi kakao, tetapi juga menjadi wilayah dengan Tingkat produktivitas kakao tertinggi jika dibandingkan dengan kecamatan lain di Kabupaten Soppeng. Hal ini menunjukkan adanya faktor-faktor yang memengaruhi produksi dan produktivitas usahatani kakao di Kecamatan Marioriwawo yang perlu dikaji lebih lanjut. Adapun data terkait luas lahan. Produksi dan produktivitas tanaman kakao di Kabupaten Soppeng berdasarkan kecamatan pada tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2

Luas Lahan, Produksi dan Produktivitas Kakao Kabupaten Soppeng berdasarkan kecamatan tahun 2023

Kecamatan	Luas Lahan (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
Marioriwawo	5.290,93	3.830,50	0,72
Lalabata	330,26	73,25	0,22
Liliriaja	741,26	251,73	0,34
Ganra	215,49	6,60	0,03
Citta	1.125,00	698,91	0,62
Lilirilau	2.753,19	1.310,10	0,48
Donri-Donri	349,11	11,35	0,03
Marioriawa	110,00	34,30	0,31

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng, 2024

Beberapa Penelitian sebelumnya telah menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kakao. Faktor-faktor produksi seperti luas lahan (Saputra, 2019; Zulfikar et al., 2018), Pemilihan bibit (Tola, 2016; Tussadia, 2023), Penggunaan pupuk, (Ikbil, 2018; Nasution & Mardiyah, 2021), Penggunaan pestisida (Saputro & Fidayani, 2020; Panna et al., 2021), dan kontribusi tenaga kerja (Ananda et al., 2019; Harlina et al., 2020) terbukti berpengaruh secara nyata terhadap produksi kakao. Namun demikian, beberapa penelitian lain menunjukkan faktor produksi luas lahan (Wahyudi et al., 2023), tenaga kerja (Saputro & Fidayani, 2020), pupuk (Rusdin & Abidin, 2018; Saputro & Fidayani (2020), pestisida (Rusdin & Abidin, 2018) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kakao. Hal ini menunjukkan adanya inkonsistensi hasil mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kakao. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk menguji terkait pengaruh Penggunaan input produksi dan Tingkat efisiensi serta inefisiensi pada usahatani kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan dengan pendekatan yang lebih spesifik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan. Penentuan daerah Penelitian ini dipilih secara sengaja atau menggunakan Teknik *purposive* dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Marioriwawo merupakan daerah sentra produksi Kakao di Kabupaten Soppeng, Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2024.

Pengambilan sampel responden dengan menggunakan metode *accidental sampling* atau teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara kebetulan dengan memilih responden yang kebetulan ada di tempat penelitian dan dipandang cocok sebagai sumber data. Penentuan jumlah sampel yang menjadi responden diperoleh dengan menggunakan Rumus Slovin sehingga diperoleh sebanyak 120 responden.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{4.254}{1 + 4.254(0,09)^2}$$

$$n = \frac{4.254}{35,4574}$$

$$n = 119,97 \text{ dibulatkan } 120$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang diperlukan
 N = Populasi
 e = Presisi yang ditetapkan (9%)

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara langsung dengan petani menggunakan kuesioner terstruktur yang telah disiapkan sebelumnya serta data sekunder diperoleh dari literatur dan institusi terkait seperti Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Soppeng dan Badan Penyuluhan Pertanian Kecamatan Marioriwawo. Uji Asumsi klasik kemudian dilakukan untuk menilai apakah di dalam sebuah model regresi linear OLS (*Ordinary Least Square*) terdapat masalah-masalah asumsi klasik. Pengujian asumsi klasik pada penelitian ini meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas.

Adapun faktor-faktor yang memengaruhi produksi usahatani kakao pada penelitian ini diperoleh menggunakan Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* dengan metode pendugaan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Spesifikasi model Analisis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* pada penelitian ini disajikan pada persamaan berikut:

$$\ln PK = \beta_0 + \beta_1 \ln LL + \beta_2 \ln Bi + \beta_3 \ln PUr_{t-1} + \beta_4 \ln PPh_{t-1} + \beta_5 \ln PPe_{t-1} + \beta_6 \ln Herb_{t-1} + \beta_7 \ln Fungi_{t-1} + \beta_8 \ln Insek_{t-1} + \beta_9 \ln TKPu + \beta_{10} \ln TKPem + \beta_{11} \ln TKPenyi + \beta_{12} \ln TKHPT + \beta_{13} \ln TKPere + \beta_{14} \ln TKPa + vi - ui$$

Keterangan:

PK = Produksi Kakao (kg)
 LL = Luas Lahan (ha)
 Bi = Bibit
 PUr = Pupuk Urea (kg)

PPh	= Pupuk NPK Phonska (kg)
PPe	= Pupuk NPK Pelangi (kg)
Herb	= Herbisida (L)
Fungi	= Fungisida (gr)
Insek	= Insektisida (L)
TKPu	= Tenaga Kerja Pemupukan (HOK)
TKPem	= Tenaga Kerja Pemangkasan (HOK)
TKPeny	= Tenaga Kerja Penyiangan (HOK)
TKHPT	= Tenaga Kerja Perlindungan Hama dan Penyakit (HOK)
TKPere	= Tenaga Kerja Peremajaan (HOK)
TKPa	= Tenaga Kerja Panen (HOK)
Ln	= Logaritma Natural
β_0	= Intersep/Konstanta
$\beta_1 - \beta_{14}$	= Koefisien parameter dugaan variaabl/faktor produksi
$v_i - u_i$	= <i>error</i> (efek inefisiensi dalam model)
v_i	= kesalahan acak model
u_i	= variabel acak yang diasumsikan sebagai efek inefisiensi teknis
t-1	= Tahun 2022

Kemudian Model persamaan yang digunakan untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani kakao mengacu pada persamaan model berikut:

$$TE_i = \frac{y_i}{y_i^*} = \frac{\exp(x_i + v_i - u_i)}{\exp(x_i + v_i)} = \exp(-u_i)$$

Keterangan:

TE_i	= Efisiensi teknis responden ke-i
y_i	= Produksi aktual dari pengamatan
y_i^*	= Dugaan produksi potensial dari fungsi <i>stochastic frontier</i>

Spesifikasi model untuk menduga faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis dijelaskan dalam model efek inefisiensi teknis untuk menentukan nilai parameter distribusi (u_i), digunakan rumus dengan persamaan berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \varepsilon_i$$

Keterangan:

u_i	= Efek inefisiensi teknis
δ_0	= Konstanta
δ_1	= Koefisien parameter yang diharapkan (i = 1 s/d 4)
Z_1	= Umur Petani (tahun)
Z_2	= Lama Pendidikan (tahun)
Z_3	= Pengalaman Usahatani (tahun)
Z_4	= Jumlah Tanggungan (tahun)
Z_5	= Jarak Usahatani (km)
ε_i	= <i>error term</i> yang terdistribusi normal

Selanjutnya, secara matematis rumus efisiensi harga (Alokatif) dapat dilihat sebagai berikut:

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1$$

$$\frac{P_{xi}}{P_y \cdot b_i \cdot Y_i} = 1$$

$$\frac{X_i \cdot P_{xi}}{X_i \cdot P_{xi}} = 1$$

Keterangan:

NPM_{xi} = Nilai Produk Marjinal Input ke-i
 P_{xi} = Harga per unit input ke-I (Rp/unit)
 P_y = Harga per unit output (Rp/unit)
 Y_i = rerata produksi (kg)
 X_i = rerata Penggunaan input ke-I (unit)
 b_i = koefisien regresi

Setelah mendapatkan Nilai Produk Marginal (NPM) dari setiap input, selanjutnya adalah menghitung rata-rata efisiensi harga sebagaimana pada Persamaan berikut

$$EA = \frac{NPM1 + NPM2 + NPM3 + NPM4 + NPM5 + NPM6 + NPM7 + NPM8 + NPM9 + NPM10 + NPM11 + NPM12 + NPM13 + NPM14}{14}$$

Untuk mengetahui suatu input perlu ditambah atau dikurangi dapat dilakukan dengan membandingkan nilai produk marginal dengan harga input marginal, yaitu jika:

- Apabila $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1$ penggunaan input X adalah efisien.
- Apabila $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} > 1$ penggunaan input X adalah belum efisien (perlu ditambah).
- Apabila $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} < 1$ penggunaan input X adalah tidak efisien (perlu dikurangi).

Sementara itu, tingkat efisiensi ekonomi dalam penggunaan input tercapai apabila memenuhi kriteria pada Persamaan berikut:

$$EE = ET \times EA$$

Keterangan:

EE = Efisiensi Ekonomi
 ET = Efisiensi Teknis
 EA = Efisiensi Alokatif

Nilai efisiensi ekonomi berkisar antara 0 dan 1. Nilai 1 menunjukkan usahatani secara penuh mencapai efisiensi ekonomi, sedangkan $EE < 1$ menunjukkan secara ekonomi inefisien (Fadwiwati et al., 2016).

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis Fungsi produksi

Hasil estimasi parameter fungsi produksi, dari empat belas (14) variabel terdapat tujuh (7) variabel yang berpengaruh positif dan signifikan memengaruhi produksi kakao,

antara Bibit, Herbisida, Fungisida, Insektisida, Tenaga Kerja Pemupukan, Tenaga Kerja Penyiangan dan Tenaga Kerja Peremajaan. Kemudian, terdapat satu (1) variabel yang signifikan tetapi berpengaruh negatif memengaruhi produksi kakao yaitu Pupuk NPK Phonska. sementara variabel Pupuk Urea, Pupuk NPK Pelangi, Herbisida, Fungisida, Tenaga Kerja Pemangkasan dan Tenaga Kerja Panen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kakao.

Tabel 3
 Hasil Estimasi Parameter Fungsi Produksi Stochastic Frontier dengan Metode MLE

Variabel	MLE		
	Coefficient	Standard- Error	t-ratio
(Constant)	2,317	0,086	26,834
Luas Lahan	0,058	0,047	1,217
Bibit	0,752***	0,018	41,069
Pupuk Urea	0,000	0,009	0,001
Pupuk NPK Phonska	-0,009**	0,004	-2,239
Pupuk NPK Pelangi	0,005	0,004	1,365
Herbisida	0,007**	0,003	2,362
Fungisida	0,005***	0,002	2,935
Insektisida	0,008**	0,004	2,120
TK Pemupukan	0,059***	0,010	5,633
TK Pemangkasan	0,007	0,007	1,094
TK Penyiangan	0,018***	0,003	5,422
TK Perlindungan HPT	0,050	0,032	1,602
TK Peremajaan	0,013***	0,005	2,533
TK Panen	-0,005	0,042	-0,116
Total	0,968		

Keterangan:

*** Signifikan 1% = 2,652

** Signifikan 5% = 1,997

Pengaruh Bibit terhadap Produksi Kakao

Variabel Bibit berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi Kakao yang dapat dilihat dari nilai t-hitung sebesar 41,069 lebih besar dari t-tabel yaitu 2,652 pada taraf kepercayaan 99%. Adapun nilai koefisien regresi dari variabel ini sebesar 0,752 yang menunjukkan bahwa penambahan Penggunaan 1 buah bibit maka akan meningkatkan produksi kakao sebesar 0,752%. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Panna et al., (2021) yang mengatakan bahwa variabel jumlah pohon berpengaruh signifikan terhadap produksi kakao.

Pengaruh Pupuk NPK Phonska terhadap Produksi Kakao

Dalam penelitian ini variabel Pupuk NPK Phonska berpengaruh signifikan akan tetapi berpengaruh negatif terhadap produksi kakao terlihat dari nilai t-hitung sebesar 2,239 lebih besar dari nilai t-tabel 1,997 pada taraf kepercayaan 95%. Nilai koefisien penggunaan Pupuk NPK Phonska pada penelitian ini adalah -0,009, hal ini diasumsikan

bahwa Penggunaan Pupuk NPK Phonska di daerah peneltian yang berlebihan dilihat dari tanda negatif pada nilai koefisien. Penambahan Pupuk NPK Phonska sebesar 1 kg kemungkinan akan menurunkan produksi sebesar 0,006%. Hal ini bisa terjadi karena pupuk adalah input produksi untuk membantu pertumbuhan tanaman. Namun, penggunaan dosis yang digunakan tidak sesuai juga akan mempengaruhi angka produksi. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuni et al., (2024) yang menunjukkan bahwa variabel pupuk signifikan namun berpengaruh negatif terhadap produksi kakao.

Pengaruh Herbisida terhadap Produksi Kakao

Variabel Herbisida berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao yang dapat dilihat dari nilai t-hitung sebesar 2,362 lebih besar dari nilai t-tabel 1,997 pada taraf kepercayaan 95% dengan nilai koefisien 0,007. Hal ini menunjukkan bahwa jika Insektisida ditambah 1 liter maka akan meningkatkan hasil produksi kakao sebesar 0,007%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (R.Malik et al., 2021) yang menunjukkan bahwa pestisida memiliki pengaruh signifikan dan berpengaruh positif terhadap produksi kakao.

Pengaruh Fungisida terhadap Produksi Kakao

Variabel Fungisida berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao yang dapat dilihat dari nilai t-hitung sebesar 2,935 lebih besar dari nilai t-tabel 2,657 pada taraf kepercayaan 99% dengan nilai koefisien 0,005. Hal ini menunjukkan bahwa jika Fungisida ditambah 1 gram maka akan meningkatkan hasil produksi kakao sebesar 0,005%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wahyuni et al., 2024) yang menunjukkan bahwa pestisida memiliki pengaruh signifikan dan berpengaruh positif terhadap produksi kakao.

Pengaruh Insektisida terhadap Produksi Kakao

Variabel Insektisida berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao yang dapat dilihat dari nilai t-hitung sebesar 2,120 lebih besar dari nilai t-tabel 1,997 pada taraf kepercayaan 95% dengan nilai koefisien 0,008. Hal ini menunjukkan bahwa jika Insektisida ditambah 1 liter maka akan meningkatkan hasil produksi kakao sebesar 0,008%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Saputro & Fidayani, 2020) yang menunjukkan bahwa pestisida memiliki pengaruh signifikan dan berpengaruh positif terhadap produksi kakao.

Pengaruh Tenaga Kerja Pemupukan terhadap Produksi Kakao

Variabel Tenaga Kerja Pemupukan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung sebesar 5,633 lebih besar dari nilai t-tabel 2,657 pada taraf kepercayaan 99% dengan nilai koefisien 0,059. Hal ini menunjukkan bahwa jika Tenaga Kerja Pemupukan ditambah 1 HOK maka akan meningkatkan hasil produksi kakao sebesar 0,059%. hasil penelitian ini sejalan dengan peneltian Nasution & Mardiyah, (2021) yang menunjukkan bahwa tenaga kerja berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usahatani kakao.

Pengaruh Tenaga Kerja Penyiangan terhadap Produksi Kakao

Variabel Tenaga Kerja Penyiangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao terlihat dari nilai t-hitung sebesar 5,422 lebih besar dari nilai t-tabel 2,657 pada taraf kepercayaan 99% dengan nilai koefisien 0,018 menunjukkan bahwa jika Tenaga Kerja Penyiangan ditambah 1 HOK maka akan meningkatkan hasil produksi kakao sebesar 0,018%. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (R.Malik et al., 2021) yang menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki pengaruh terhadap produksi kakao.

Pengaruh Tenaga Kerja Peremajaan terhadap Produksi Kakao

Variabel Tenaga Kerja Peremajaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng yang dapat dilihat dari nilai t-hitung sebesar 2,533 yang lebih besar dari nilai t-tabel 1,997 pada taraf kepercayaan 95%. Adapun nilai koefisien dari variabel Tenaga Kerja Peremajaan ini sebesar 0,013 yang menunjukkan bahwa apabila Tenaga Kerja Peremajaan ditingkatkan sebesar 1 HOK maka akan dapat meningkatkan produksi kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng sebesar 0,013%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyuni et al., (2024) yang menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki pengaruh terhadap produksi kakao.

Analisis Efisiensi

Analisis Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis berkaitan dengan hubungan antara faktor-faktor produksi yang digunakan petani dan perolehan hasil panen. Adapun hasil analisis efisiensi teknis pada usahatani kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Efisiensi Teknis Usahatani Kakao di Kecamatan Marioriwawo,
Kabupaten Soppeng

Tingkat Efisiensi	Efisiensi Teknis	
	Jumlah Petani (orang)	Persentase
0,00 - 0,09	1	0,83
0,10 - 0,19	1	0,83
0,20 - 0,29	5	4,17
0,30 - 0,39	10	8,33
0,40 - 0,49	15	12,50
0,50 - 0,59	19	15,83
0,60 - 0,69	14	11,67
0,70 - 0,79	17	14,17
0,80 - 0,89	12	10,00
0,90 - 1,00	26	21,67
Jumlah	120	100,00
Efisiensi Teknis Terendah	0,05	
Efisiensi Teknis Tertinggi	0,99	
Rata-Rata Efisiensi Teknis	0,66	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani berkisar antara 5-99% persen dengan rata-rata nilai efisiensi teknis (ET) yang dihasilkan di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng adalah sebesar 66%. Tingkat efisiensi teknis terendah sebesar 0,05 menunjukkan bahwa petani belum mampu mencapai efisiensi teknis dalam melakukan usahatani kakao sehingga masih banyak yang perlu diperhatikan dan ditingkatkan dalam menggunakan faktor produksi, kemudian Tingkat efisiensi teknis tertinggi sebesar 0,99 menunjukkan bahwa petani sudah mencapai efisiensi teknis dalam melakukan usahatani kakao. selanjutnya rata-rata efisiensi teknis petani kakao sebesar 0,66 berarti rata-rata petani kakao dapat mencapai 66% dari potensial produksi yang diperoleh dari kombinasi Penggunaan input. Dengan kata lain, hasil tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat peluang sebesar 34% bagi petani untuk meningkatkan hasil produksi di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng.

Analisis Efisiensi Alokatif

Hasil analisis efisiensi alokatif pada usahatani kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng diperoleh nilai rata-rata sebesar 1,52. Hal ini menunjukkan bahwa Penggunaan faktor produksi pada usahatani kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng belum mencapai efisiensi alokatif sehingga perlu menambahkan Penggunaan input produksi.

Tabel 5
Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng

Variabel	bi	RATA Y	PY	x	Px	PMx	NPMx	NP Mx/ Px	Optimu m
LL	0,058	890,49	38033	1,32	8.537.32 3	78,4 1	8946978,62	1,05	1,38
Bi	0,752*	890,49	38033	608,6 5	15.000	1,10	41845,19	2,79 ^b _e	1697,93
PUr	0,000	890,49	38033	103,4 0	2.925	0,01	864,38	0,30	30,56
PPh	-0,009	890,49	38033	138,8 2	2.992	-0,06	-2195,74	-0,73	-101,89
PPe	0,005	890,49	38033	159,8 5	3.596	0,03	3178,07	0,88	141,26
Herb	0,007*	890,49	38033	3,60	147.578	1,73	65862,67	0,45 ^{te}	1,61
Fung	0,005*	890,49	38033	312,6 2	215	0,01	541,68	2,52 ^b _e	787,63
Insek	0,008*	890,49	38033	0,56	102.110	12,6 3	480214,58	4,70 ^b _e	2,65
TKPu	0,059*	890,49	38033	4,16	100.000	12,6 4	480656,50	4,81 ^b _e	19,98
TKPem	0,007	890,49	38033	14,36	100.000	0,43	49543,07	0,50	7,11
TKPeny	0,018*	890,49	38033	8,58	100.000	1,87	71024,00	0,71 ^{te}	6,10
TKHPT	0,050	890,49	38033	11,89	100.000	3,75	142460,86	1,42	16,93
TKPe	0,013*	890,49	38033	2,21	100.000	5,23	198928,94	1,99 ^b _e	4,40
TKPa	-0,005	890,49	38033	10,74	100.000	-0,41	-15763,39	-0,16	-1,69

Rata-rata Efisiensi Alokatif	1,52
-------------------------------------	-------------

Keterangan: *signifikan berpengaruh positif; be = belum efisien; te = tidak efisien

Berdasarkan data pada Tabel 5 dapat dilihat rasio antara NPM dari faktor produksi Bibit dengan harga beli adalah 2,79 atau lebih dari satu. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara ekonomis, alokasi Bibit sebesar 608,65 pohon/ha saat penelitian ini dilaksanakan belum efisien dan perlu penambahan input Bibit pada titik optimum sebesar 1697,93 pohon/ha. Adapun rasio antara NPM dari faktor Herbisida dengan harga beli adalah 0,45 atau kurang dari satu. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara ekonomis, alokasi herbisida sebesar 3,60 L/ha saat penelitian ini dilaksanakan tidak efisien dan perlu pengurangan input herbisida pada titik optimum sebesar 1,61 L/ha.

Fungisida sendiri memiliki rasio antara NPM dengan harga beli per tahun 2,52 atau lebih dari satu yang menunjukkan bahwa, secara ekonomis alokasi Fungisida sebesar 312,62 gram/ha saat penelitian ini dilakukan belum efisien dan perlu penambahan input fungisida pada titik optimum sebesar 787,63 gram/ha. Sementara itu, rasio antara NPM dari faktor produksi Insektisida dengan harga beli per tahun 4,70 atau lebih dari satu yang menunjukkan bahwa, secara ekonomis alokasi Insektisida sebesar 0,56 L/ha saat penelitian ini dilakukan belum efisien dan perlu penambahan input Insektisida pada titik optimum sebesar 2,65 L/ha.

Selanjutnya, rasio antara NPM dari faktor produksi Tenaga Kerja Pemupukan dengan HOK per tahun 4,81 atau lebih dari satu yang menunjukkan bahwa, secara ekonomis alokasi Tenaga Kerja Pemupukan sebesar 4,16 HOK/ha saat penelitian ini dilakukan belum efisien dan perlu penambahan input hingga pada titik optimum sebesar 19,98 HOK/ha. Kemudian rasio antara NPM dari faktor produksi Tenaga Kerja Penyiangkan dengan HOK per tahun yakni 0,71 atau kurang dari satu yang menunjukkan bahwa secara ekonomis, alokasi faktor tenaga kerja penyiangkan sebesar 8,58 tidak efisien dan perlu pengurangan hingga pada titik optimum sebesar 6,10 HOK/ha.

Terakhir rasio antara NPM dari faktor produksi Tenaga Kerja Peremajaan dengan HOK per tahun per hektar sebesar 1,99 atau lebih dari satu. Hal ini menunjukkan bahwa secara ekonomis, alokasi faktor produksi Tenaga Kerja Peremajaan sebesar 2,21 HOK/ha saat penelitian ini dilaksanakan belum efisien dan diperlukan penambahan HOK Tenaga Kerja Peremajaan hingga pada titik optimum sebesar 4,40 HOK/ha.

Analisis Efisiensi Ekonomi

Pada analisis efisiensi ekonomi usahatani kakao di Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng diperoleh nilai sebagai berikut

$$\begin{aligned} EE &= ET \times EA \\ EE &= 0,66 \times 1,52 \\ EE &= 1,0032 \end{aligned}$$

Hasil nilai efisiensi ekonomi usahatani kakao diperoleh sebesar 1,0032, angka tersebut lebih dari satu, yang artinya efisiensi ekonomi maksimal belum tercapai, sehingga perlu penambahan faktor produksi agar tercapai kondisi yang efisien.

Analisis Faktor yang Memengaruhi Inefisiensi Teknis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa dari 5 variabel yang diduga mempengaruhi inefisiensi, terdapat tiga variabel yang signifikan terhadap inefisiensi teknis yakni Variabel Umur Petani (UP), Lama Pendidikan (LP) dan Jumlah Tanggungan (JT) terbukti signifikan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi pada taraf $\alpha = 1\%$.

Tabel 6

Hasil Estimasi Parameter Model Efek Inefisiensi Teknis pada Usahatani Kakao di kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng

Variabel	MLE		
	Coefficient	Standard- Error	t-ratio
(Constant)	-2,247	0,671	-3,349
Umur Petani	0,960***	0,249	3,861
Lama Pendidikan	-0,701***	0,019	-36,529
Pengalaman Usahatani	-0,189	0,126	-1,491
Jumlah Tanggungan	0,508***	0,190	2,679
Jarak Usahatani	-0,150	0,125	-1,202
<i>Sigma-squared</i>	0,385	0,223	1,726
<i>Gamma</i>	1,000	0,000	50675,160
<i>Log-likelihood function OLS</i>	-61,994		
<i>Log-likelihood function MLS</i>	-26,230		

Keterangan:

*** Signifikan 1% = 2,652

** Signifikan 5% = 1,997

Pengaruh Umur Petani terhadap Inefisiensi Teknis Usahatani Kakao

Variabel umur petani berpengaruh positif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis yang dapat dilihat dari nilai t hitung sebesar 3,861 lebih besar dari nilai t tabel 2,652 pada taraf kepercayaan 99%. Nilai koefisien bertanda positif sebesar 0,960 menunjukkan bahwa semakin tua umur petani, maka inefisiensi semakin meningkat atau dengan kata lain petani dengan umur yang lebih muda dapat lebih memaksimalkan efisiensi dalam usahatani. Umur petani kakao di Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng berdasarkan data dominan pada kisaran 45-65 tahun, bisa berdampak pada penurunan efisiensi teknis usahatani kakao karena penurunan kemampuan dalam mengelola usahatani. Hal ini berkaitan dengan kemampuan fisik, cara berfikir dan sikapnya dalam mengelola usahatani serta pengambilan Keputusan (Tangku & Bakhs, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian Sari et al., (2017) yang menunjukkan bahwa penambahan umur petani akan meningkatkan efek inefisiensi, semakin tua petani, pengelolaan perkebunan kakao menjadi semakin tidak efisien secara teknis dan sebaliknya.

Pengaruh Lama Pendidikan terhadap Inefisiensi Teknis Usahatani Kakao

Variabel lama pendidikan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis yang dapat dilihat dari nilai t hitung 36,529 lebih besar dari nilai t tabel 2,652 pada taraf kepercayaan 99%. Nilai koefisien sebesar -0,701 menunjukkan bahwa penambahan lama pendidikan selama satu tahun dapat meningkatkan efisiensi teknis usahatani kakao sebesar 0,701 atau dengan kata lain semakin lama pendidikan yang ditempuh oleh petani

maka akan menurunkan inefisiensi teknis usahatani kakao. Lama pendidikan petani kakao di Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng berdasarkan data mayoritas hanya selama 6 tahun atau setara dengan taman SD sebesar 42.50%, angka tersebut tergolong rendah dan menjadi salah satu faktor penyebab usahatani menjadi tidak efisien. Hal ini berkaitan dengan keterbukaan seseorang dalam menerima beberapa inovasi dalam hal ini inovasi Teknologi pertanian (Tangku & Bakhs, 2015). Sejalan dengan hasil penelitian Rahman & Hariyati, (2023) yang menunjukkan bahwa Tingkat pendidikan berpengaruh secara signifikan dan berpengaruh negatif terhadap efek inefisiensi kakao.

Pengaruh Jumlah Tanggungan terhadap Inefisiensi Teknis Usahatani Kakao

Variabel jumlah tanggungan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap inefisiensi teknis terlihat dari nilai t hitung 2,679 lebih besar dari t tabel 2,652 pada taraf kepercayaan 99%. Nilai koefisien sebesar 0,508 menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah tanggungan dapat meningkatkan inefisiensi teknis usahatani kakao. Menurut Hadma et al., (2023) jumlah tanggungan keluarga yang besar dapat meningkatkan pengeluaran rumah tangga, berdampak pada modal yang tersedia untuk kegiatan usahatani menjadi terbatas ditambah lagi keterlibatan tenaga kerja dalam keluarga yang relatif sedikit dalam menjalankan usahatani.

4. Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan di Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng dengan tujuan menganalisis pengaruh Penggunaan faktor-faktor produksi, efisiensi dan inefisiensi produksi terhadap usahatani kakao menggunakan analisis data Model Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*, Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif, Ekonomi dan Model Inefisiensi Produksi Kakao. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari empat belas variabel yang dianalisis, terdapat tujuh variabel yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kakao, yaitu variabel Bibit, Herbisida, Fungisida, Insektisida, Tenaga Kerja Pemupukan, Tenaga Kerja Penyiangkan, dan Tenaga Kerja Peremajaan. Kemudian terdapat satu variabel yakni variabel Pupuk Phonska yang signifikan namun berpengaruh negatif terhadap produksi kakao.

Selanjutnya hasil analisis Tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi penggunaan faktor produksi usahatani kakao, terdapat nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 66%. Dengan demikian, usahatani kakao berpotensi ditingkatkan efisiensi produksinya sebesar 34%. Kemudian hasil analisis efisiensi alokatif menunjukkan bahwa input produksi Bibit, Fungisida, Insektisida, Tenaga Kerja Pemupukan dan Tenaga Kerja Peremajaan belum efisien sehingga perlu penambahan Penggunaan input. Kemudian input Herbisida dan Tenaga Kerja Penyiangkan tidak efisien dan disarankan untuk pengurangan Penggunaan input. Sementara itu nilai efisiensi ekonomi diperoleh angka 1,0032 yang menunjukkan bahwa efisiensi ekonomi maksimal belum tercapai dan perlu penambahan Penggunaan faktor produksi agar tercapai kondisi yang efisien.

Selanjutnya pada analisis inefisiensi teknis menunjukkan variabel Umur Petani dan Jumlah Tanggungan berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis. Sementara itu variabel Lama Pendidikan signifikan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis.

Daftar Pustaka

- Alkamalia, I., M., & Budi, S. (2017). Analisis Pengaruh Luas Lahan Dan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Kakao Perkebunan Rakyat Di Provinsi Aceh. *Agrifo : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 2(2), 56. <https://doi.org/10.29103/ag.v2i2.369>
- Ananda, S., Syahni, R., & Khairati, R. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kakao Rakyat di Kabupaten Tanah Datar (Studi Kasus di Nagari Balimbing Kecamatan Rambatan, Kabupaten Tanah Datar). *JOSETA: Journal of Socio-Economics on Tropical Agriculture*, 1(1), 97–103. <https://doi.org/10.25077/joseta.v1i1.13>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng. (2024). *Kabupaten Soppeng dalam Angka Soppeng Regency in Figures 2024*. 11020001.7.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2022). *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2021-2023* (G. Dhani & R. L. L. Sukriya (eds.)). Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Fadwiwati, A. Y., Hartoyo, S., Kuncoro, S. U., & Rusastra, I. W. (2016). Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi*, 32(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jae.v32n1.2014.1-12>
- Hadma, N., Diana N. Irbayanti, & Agustina S. Mori Muzendi. (2023). Efisiensi Dan Skala Usahatani Kakao Di Kampung Saiba Distrik Ransiki Kabupaten Manokwari Selatan. *Sosio Agri Papua*, 12(1), 33–43. <https://doi.org/10.30862/sap.v12i1.331>
- Harlina, H., Zakaria, J., & Hamid, S. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Kakao di Kecamatan Malunda Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat. *PARADOKS : Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(4), 56–63. <https://doi.org/10.33096/paradoks.v3i4.598>
- Ikbal, M. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Kakao di Kecamatan Mappadeceng Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Ekonomi Pembangunan STIE Muhammadiyah Palopo*, 4(2), 48–59. <https://doi.org/10.35906/jep01.v4i2.272>
- Kusmiah, N., Fitrianti, F., & Yamin, M. A. (2020). Sifat Fisik Buah Kakao (*Theobroma cacao* .L) Terhadap Pengaplikasian Teknik Sambung Samping. *AGROVITAL : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 74. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v5i2.1743>
- Kusumaningrum, S. I. (2019). Pemanfaatan Sektor Pertanian Sebagai Penunjang Pertumbuhan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Transaksi*, 11(1), 80–89. <http://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/transaksi/article/view/477>
- Nasution, G., & Mardiyah, A. (2021). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kakao (*Theobromacacao* L) di Desa Silaping Kecamatan Ranah Batahan Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Mahasiswa Umsu*, 3.
- Panna, M. R., Marhawati, Nurdiana, Mustari, & Supatminingsih, T. (2021). Analisis

- Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Kakao di Kecamatan Tapango Kabupaten Polewali Mandar. *SOCIETIES: Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(2), 1-11.
- R.Malik, S., Lamusa, A., & Lestari, F. (2021). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Produksi Usaha Tani Kakao Di Desa Ogodopi Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong. *E-J. Agrotekbis*, 9(April), 436-446.
- Rahman, R. Y., & Hariyati, Y. (2023). Pendugaan Efisiensi dan Inefisiensi Teknis pada Usahatani Kakao Rakyat di Kabupaten Banyuwangi. *Media Agribisnis*, 7(1), 98-106. <https://doi.org/10.35326/agribisnis.v7i1.3370>
- Rusdin, R., & Abidin, Z. (2018). Analisis Pendapatan Dan Faktor Penentu Produksi Kakao Hasil Sambung Samping Di Kabupaten Konawe. *Mega Aktiva: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 7(2), 72. <https://doi.org/10.32833/majem.v7i2.69>
- Saputra, A. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kakao Di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Universitas Jambi Seri Sains*, 17, 1-8.
- Saputro, W. A., & Fidayani, Y. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kakao Desa Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(1), 24-30. <https://doi.org/10.31002/vigor.v5i1.2415>
- Sari, D. M., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2017). Analisis Efisiensi Teknis Perkebunan Kakao Rakyat Di Provinsi Lampung. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 4(1), 31-40.
- Sjamsir, Z., Sumarni, Jopi, H. D., & Suhartina. (2022). Analisis Trend Harga Komoditas Kakao Di Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*.
- Tangku, F., & Bakhs, R. (2015). Analysis of Efficiency by Using the Input of Production of Cocoa Farming In Kawende Village Poso Pesisir Utara District Poso Regency. *Agrotekbis*, 3(2), 222-230.
- Tola, D. (2016). Analisis Produksi Pertanian Kakao Di Kecamatan Nangapanda Kabupaten Ende. *Ekspektasi: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 1(1), 26-39. <https://doi.org/10.37478/jpe.v1i1.56>
- Tussadia, H. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Kakao Rakyat di Desa Ogodopi Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong. 3, 292-300.
- Wahyudi, A., Lamusa, A., & Alfit, M. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kakao di Desa Pelawa Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Mautong. *E-J. Agrotekbis* 11, 11(5), 1077-1086.
- Wahyuni, S., Masitah, M., Bahari, D. I., Bahari, D. I., Nursalam, N., Amin, M., & Mursalat, A. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kakao Di Kecamatan Pakue Tengah Kabupaten Kolaka Utara. *Jurnal Sains Agribisnis*, 4(1), 84-

95. <https://doi.org/10.55678/jsa.v4i1.1468>

Zulfikar, V. Y., Anis, A., & Satrianto, A. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kakao di Indonesia. *Jurnal Ecosains*, 1, 68–78.