

## ANALISIS PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI KAKAO MENGGUNAKAN METODE SARUNGISASI DI DESA SIDONDO I KECAMATAN SIGI BIROMARU KABUPATEN SIGI

### Production and Income Analysis of Cocoa Farming Using Wrapping Pod Technique in Sidondo I Village Sigi Biromaru Sub-District Sigi District

Evayulitasari<sup>1)</sup>, Arifuddin Lamusa<sup>1)</sup>, Christopor<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

Email : [rhevayulitasari@gmail.com](mailto:rhevayulitasari@gmail.com)

Submit: 29 June 2020, Revised: 17 December 2020, Accepted: December 2020

#### ABSTRACT

The study aimed to determine factors affecting cacao production and to determine effect of pod wrapper on cacao production in Sidondo I village, Sigi Biromaru sub-district. Primary data was obtained through saturated/census method and field observations and conducted after the secondary data collection. The number of respondents comprised of 70 households. The independent variables i.e. number of productive plants, NPK fertilizer, number of labors and wrapping technique affected the variation in the farming production by 63.5% whereas the remaining 44.5% was affected by other variables not included in the model such as climate, soil fertility, etc. Such variables as number of productive plants, NPK fertilizer, wrapping technique simultaneously affected the cacao production at 95% confidence level of a two-way test. The revenue generated by the farming was IDR 23,383,772/1.11ha/year or IDR 21,066,461/ha/year in average with the average total cost of IDR 6,046,544/ 1,11 ha/ year or IDR 5,447,337/ ha/ year and the average income of IDR 17,337,227/ 1,11 ha/ year or IDR 15,619,123/ ha/ year.

**Keywords:** *Income, Production, and Wrappign Technique.*

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: Mengetahui faktor-faktor produksi usahatani tanaman kakao menggunakan metode sarungisasi di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru dan Mengetahui pengaruh penggunaan sarungisasi pada buah kakao terhadap produksi di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru. Metode penelitian yang digunakan yaitu Metode sampel jenuh atau sensus untuk memperoleh data primer dan observasi lapangan setelah itu dilakukan pengambilan data sekunder. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 70 KK. Hasil penelitian menunjukkan: probabilitas  $p = 0,000 < 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ) uji dua arah, membuktikan menolak hipotesis nol, artinya variabel bebas jumlah tanaman produktif, pupuk NPK, jumlah tenaga kerja, teknologi sarungisasi secara simultan (bersama-sama) mempengaruhi produksi biji kakao di Desa Sidondo I. Koefisien determinan ( $R^2$ ) yang disesuaikan sebesar 0,555 menunjukkan bahwa variasi produksi usahatani kakao dipengaruhi oleh variabel bebas jumlah tanaman produktif, pupuk NPK, jumlah tenaga kerja, dan teknologi sarungisasi sedangkan sisanya 44,5% disebabkan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam

model misalnya faktor iklim, kesuburan tanah, dan lain-lain. Variabel jumlah tanaman produktif, Pupuk NPK, Jumlah Tenaga Kerja, dan Teknologi Sarungisasi berpengaruh nyata terhadap produksi kakao di Desa Sidondo I pada taraf kepercayaan 95% uji dua arah, dan Penerimaan rata-rata usahatani kakao yaitu Rp. 23.383.771/ 1,11 ha / tahun atau Rp. 21.066.461/ ha/tahun dan biaya total rata-rata usahatani kakao adalah Rp. 6.046.544/ 1,11 ha / tahun atau Rp. 5.447.337/ ha / tahun, pendapatan rata-rata usaha kakao adalah Rp. 17.337.227/ 1,11 ha / tahun atau Rp. 15.619.123/ha /tahun.

**Kata Kunci :** *Produksi, Pendapatan, dan Metode Sarungisasi.*

## PENDAHULUAN

Sub sektor perkebunan merupakan sub sektor pendukung utama yang berperan penting bagi perekonomian nasional, antara lain sebagai penyedia lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi petani, sumber bahan baku industri, dan sumber kebutuhan pokok serta penyumbang devisa bagi Negara (Jinap, Hasnol, Sanny, & Jahurul, 2018). Sementara itu bagi Indonesia, kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan yang perlu mendapatkan perhatian serius karena peranannya cukup penting dalam perekonomian Indonesia (Barmawi, Indra, and Hakim 2019; Fakhurrazi, Bantacut, and Raharja 2018).

Indonesia adalah negara produsen kakao terbesar kedua didunia setelah Pantai Gading, dengan luas areal 1.563.243 ha dan produksi 795.581 ton yang mampu menyerap 1.526.271 kepala keluarga. Produksi kakao Indonesia sebagian besar diekspor dan hanya sebagian kecil yang digunakan untuk konsumsi dalam negeri produk yang diekspor sebagian besar (78,5%) dalam bentuk hasil olahan sunggupun Indonesia dikenal sebagai negara produsen kakao terbesar dunia tetapi produktifitas dan mutuhnya masih sangat rendah, sehingga dibutuhkan perawatan tanaman kakao secara intensif untuk beberapa tahun kedepanya (Mangdeska, 2009). Salah satu faktor pembatas dalam produksi tanaman kakao adalah adanya serangan hama. Serangan berat hama dapat menekan produksi kakao sekitar 3672% (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, 2010). Populasi dan tingkat serangan hama dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan budidaya yang tidak baik. Ada beberapa hama yang mampu

menurunkan hasil pada tanaman kakao, diantaranya penggerek buah kakao/ PBK (*Conopomorpha cramerella*). (Wahyudi et al., 2008).

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan tumbuhan berwujud pohon yang berasal dari Amerika Selatan. Dari biji tumbuhan ini dihasilkan produk olahan yang dikenal sebagai coklat. (Barraza et al. 2017; Niether et al. 2017) Kakao merupakan tumbuhan tahunan (*perennial*) berbentuk pohon, di alam dapat mencapai ketinggian 10 m. Meskipun demikian, dalam pembudidayaan tingginya dibuat tidak lebih dari 5 m tetapi dengan tajuk menyamping yang meluas. Hal ini dilakukan untuk memperbanyak cabang produktif. Kakao secara umum adalah menyerbuk silang dan memiliki system inkompatibilitas-sendiri. Walaupun demikian, beberapa varietas kakao mampu melakukan penyerbukan sendiri dan menghasilkan jenis komoditi dengan nilai jual yang lebih tinggi (Barmawi, Indra, and Hakim 2019)

Sarungisasi atau tindakan membungkus buah Kakao menjadi metode yang dapat diterapkan petani Kakao menghadapi serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) khususnya Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) (McMahon et al. 2015; Vanhove, Vanhoudt, and Van Damme 2016). Sarungisasi dilakukan dengan membungkus bakal buah kakao yang baru berdiameter 7 hingga 9 cm dengan plastik, sehingga hama PBK tidak dapat meletakkan telur pada kulit buah kakao (Purwantara et al. 2015; Valenzuela et al. 2014)

Permintaan biji kakao terus meningkat, terutama dari Amerika Serikat dan negara-negara Eropa Barat. Berbagai negara tersebut

dikenal sebagai produsen makanan yang menggunakan kakao sebagai komponen utamanya. Indonesia sebagai salah satu produsen perlu memanfaatkan peluang tersebut untuk meningkatkan devisa negara dengan meningkatkan ekspor biji kakao. Berorientasi pada pasar ekspor, peluang besar kakao Indonesia relatif masih terbuka. Beberapa hasil studi menunjukkan bahwa daya saing produk kakao Indonesia, khususnya biji kakao masih baik sehingga Indonesia masih mempunyai peluang untuk meningkatkan ekspor dan mengembangkan pasar domestik (Domínguez-Pérez et al. 2020; Oliveira et al. 2020)

Salah satu areal penanaman kakao yang ada di Sulawesi Tengah adalah Kabupaten Sigi. Pengembangan kakao di daerah ini cukup menjanjikan, karena selain pemasarannya mudah, daerah ini juga dekat dengan ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah, sehingga dapat memudahkan petani untuk memasarkan hasil produksi kakaonya.

Tabel 1. menunjukkan bahwa produksi kakao di Kabupaten Sigi pada Tahun 2017 mencapai 12.363.000 kg, dengan luas areal tanam mencapai 19.400 ha, dengan produksi rata-rata mencapai 637 kg/ha. Kabupaten Sigi terdapat perkebunan kakao yang menyebar keseluruh wilayah kabupaten tersebut, ada sekitar 15 Desa yang ditanami tanaman kakao. Perkembangan luas panen, produksi dan produktivitas kakao menurut Kecamatan di Kabupaten Sigi terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa Kecamatan Sigi Biromaru memiliki luas areal dan produktivitas kakao yang masih rendah di dibandingkan dengan Kecamatan Palolo, namun Kecamatan Sigi Biromaru pada Tahun 2017 produksinya 105.600 kg dan produktivitas 498.1 kg/ha.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor produksi usahatani tanaman kakao menggunakan metode sarungisasi dan mengetahui pengaruh penggunaan sarungisasi pada buah kakao terhadap produksi.

Tabel 1. Luas Areal, Produksi, Produktivitas dan Jumlah Petani Kakao Propinsi Sulawesi Tengah Tahun 2017.

No.	Kabupaten / Kota	Luas Areal TM (Ha)	Produksi (Kg)	Produktivitas Rata-rata (Kg/Ha)
1.	Kota Palu	90	50.445	564
2.	Donggala	22.654	17.335.203	765
3.	<b>Sigi</b>	<b>19.400</b>	<b>12.363.000</b>	<b>637</b>
4.	Parigi Moutong	52.593	39.863.282	758
5.	Poso	29.525	26.265.000	890
6.	Morowali	4.635	3.079.053	664
7.	Morowali Utara	10.722	6.243.000	582
8.	Banggai	22.600	11.524.609	510
9.	Bangkep	3.547	1.047.887	295
10.	Banggai Laut	536	114.620	214
11.	Tolitoli	15.036	5.447.796	362
12.	Buol	6.170	5.910.836	958
13.	Touna	7.850	5.102.500	650
Jumlah		195.358	134.347.231	7.849
Rata-rata		15.027.53	10.334.402	603.76

Sumber : Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah Dalam Angka 2017. Dinas Perkebunan dan Peternakan Provinsi Sulteng T.A 2018

Tabel 2. Luas Areal, Produksi, Produktivitas dan Jumlah Petani Kakao Kecamatan Sigi Tahun 2017

No.	Kecamatan	Luas Areal TM (Ha)	Produksi (Kg)	Produktivitas Rata-rata (Kg/Ha)
1.	Dolo	226	176.300	780
2.	Dolo Selatan	1.194	863.600	723.3
3.	Dolo Barat	258	195.300	757
4.	Kinovaro	27.5	20.600	749
5.	Marawola	11	10.616	965
6.	Marawola barat	72	56.200	780.6
7.	<b>Sigi Biromaru</b>	<b>212</b>	<b>105.600</b>	<b>498.1</b>
8.	Gumbasa	694	558.800	805.2
9.	Tanambulava	988	788.800	798
10.	Palolo	9.001	6.340.100	704.4
11.	Nokilalaki	840	536.384	638
12.	Kulawi	2.980	1.593.300	534.6
13.	Kulawi Selatan	603	376.400	624
14.	Lindu	746	351.900	472
15.	Pipioro	1.547	389.100	252
Jumlah		19.400	12.363.000	637.3
Rata-rata		1.293.33	824.200	42.466

Sumber : Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah Dalam Angka 2017. Dinas Perkebunan dan Peternakan Provinsi Sulteng T.A 2018

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Penentuan lokasi penelitian secara sengaja (purposive), dengan pertimbangan bahwa desa tersebut merupakan program pemerintah untuk mendapatkan bantuan yang menggunakan metode sarungisasi. Penelitian dilaksanakan selama 6 (enam) bulan, mulai April sampai September 2019, Metode penelitian yang digunakan yaitu Metode sampel jenuh atau sensus untuk memperoleh data primer dan observasi lapangan setelah itu dilakukan pengambilan data sekunder. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 70 org.

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer yang dimaksud meliputi observasi, wawancara, kuisisioner dan dokumentasi. Sementara data sekunder adalah data yang di peroleh dari Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Tengah, BPS, Dinas Pertanian Kabupaten Sigi, Petugas Lapangan dan Pemerintah Kecamatan Sigi Biromaru.

Analisis Data Produksi. Penelitian ini menggunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas Penyelesaian hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel tidak bebas (Y) sering di lakukan dengan menggunakan regresi, sehingga kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Produksi Cobb-Douglas (Lamusa, 2009) yang di formulasikan sebagai berikut:  

$$Y = b_1 X_1^{b_2} \times X_2^{b_3} \times X_3^{b_4} \times \mu \dots \dots \dots (1)$$

Selanjutnya Fungsi produksi tersebut ditransformasikan ke dalam logaritma natural (ln) maka persamaan berubah menjadi :  

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + \ln X_n + e\mu \dots \dots \dots (2)$$

Untuk mengetahui perbandingan antara tanaman kakao yang menggunakan metode sarungisasi dengan tidak menggunakan sarungisasi, di masukan variabel dummy, sehingga persamaan (3) menjadi :  

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + dD + \mu \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

Y = Produksi Kakao (kg)

$X_1$  = Jumlah Pohon Produktif (Pohon)  
 $X_2$  = Jumlah Pupuk NPK (Kg)  
 $X_3$  = Jumlah Pestisida (Ltr)  
 $X_4$  = Jumlah Tenaga Kerja (HOK)  
 $D$  = Menggunakan Metode Sarungisasi  
 $d = 1$  yang tidak menggunakan Sarungisasi  
 $d = 0$

$FC$  = Biaya Tetap  
 $VC$  = Biaya Tidak Tetap

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden merupakan ciri-ciri yang dimiliki responden sehubungan dengan usahatannya. Karakteristik yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi: umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga dan pengalaman berusahatani.

### Umur Responden

Hasil penelitian menunjukkan umur seseorang sangat berpengaruh terhadap tingkat kemampuan fisik dan cara berpikir. Pada umumnya seseorang pekerja yang mempunyai umur lebih muda akan memiliki kemampuan yang lebih tinggi dari pada yang berumur lanjut usia. Umumnya responden yang berumur lebih muda memiliki kemampuan fisik yang relatif besar dan berjiwa dinamis dalam mengadopsi dan menerapkan teknologi baru. Sebaliknya responden yang berumur tua umumnya mengalami penurunan fisik, sehingga mereka lebih sering mengandalkan pengalaman dalam berusahatani dan lebih hati-hati dalam bertindak.

Berdasarkan penelitian bahwa usia petani kakao di Desa Sidondo I berada pada kisaran usia kerja produktif yaitu berkisaran 25–59 Tahun berjumlah 59 orang (84,29%) dan usia petani yang tidak produktif lagi atau berumur 60 Tahun ke atas sebanyak 11 orang (15,71%). Untuk umur petani dapat berimplikasi pada pengalaman berusahatani, yang akan memengaruhi kinerja petani yang pada akhirnya berpengaruh pada tingkat pendapatan petani.

### Analisis Faktor-Faktor Produksi.

Faktor-faktor produksi yang diteliti dalam usahatani kakao di Desa Sidondo I antara lain: jumlah tanaman produktif ( $X_1$ ), pupuk NPK ( $X_2$ ), jumlah tenaga kerja ( $X_3$ ), dan teknologi sarungisasi ( $X_4$ ). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kakao di Desa Sidondo I menggunakan fungsi produksi Cobb-Dauglas, dimana

Pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel tidak bebas digunakan F – Uji (F – test) dengan rumus sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{KTR}{KTS}$$

Keterangan :

$F$  = Uji Fisher (Fishe Test)  
 $KTR$  = Kuadrat Tengah Regresi  
 $KTS$  = Kuadrat Tengah Sisa

Pengaruh setiap variabel bebas ( $X$ ) terhadap variabel tidak bebas ( $Y$ ) digunakan (t-uji) sebagai berikut :

$$t = \frac{bi}{se(bi)}$$

Keterangan :

$t$  = t-uji (t student)  
 $bi$  = Nilai koefisien regresi variabel ke-1  
 $se(bi)$  = standar error koefisien regresi

**Analisis Pendapatan.** Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif (Arikunto, 2011) yaitu mengungkapkan kembali proses produksi usahatani kakao yang menggunakan metode sarungisasi yang dilakukan oleh responden. Sedangkan untuk mencari pendapatan bersih petani kakao digunakan analisis statistik sederhana menurut (Soekartawi, 1995).

$$\pi = TR - TC$$

Di mana :

$\pi$  = Pendapatan bersih usahatani

$TR$  = Total penerimaan

$TC$  = Total Biaya. Pengeluaran

Untuk mengetahui total biaya digunakan rumus :

$$TC = FC + VC$$

Di mana :

$TC$  = Total pengeluaran

variabel dependen (variabel terikat) Y adalah Produksi biji kakao dan variabel independen (variabel bebas) X adalah jumlah tanaman produktif ( $X_1$ ), pupuk NPK ( $X_2$ ), jumlah tenaga kerja ( $X_3$ ), dan teknologi sarungisasi ( $X_4$ ).

Tabel 3. Anova dari Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Biji Kakao.

Uraian	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	Probabilitas (p)
Regresi	4.128	4	1,032	22,485	0,000
Residual	2.983	65	0,046		
Total	7.111	69			

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020.

Tabel 4. Taksiran Koefisien Regresi Berganda dari Beberapa Faktor yang Memengaruhi Produksi Biji Kakao.

Uraian	Koefisien Regresi	t <sub>hitung</sub>	Probabilitas (p)
Konstanta	1,063		
Jumlah tanaman produktif (X1)	0,366	5,482	0,000
Pupuk NPK (X2)	0,095	3,239	0,002
Jumlah Tenaga Kerja (X3)	0,076	2,833	0,006
Teknologi (D)	0,218	3,412	0,001

Koefisien determinan ( $R^2$ ) yang disesuaikan 0,555

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020.

Tabel 3 menunjukkan probabilitas  $\rho = 0,000 < 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ) uji dua arah, membuktikan menolak hipotesis nol, artinya variabel bebas jumlah tanaman produktif ( $X_1$ ), pupuk NPK ( $X_2$ ), jumlah tenaga kerja ( $X_3$ ), dan teknologi sarungisasi (D) secara simultan (bersama-sama) memengaruhi produksi biji kakao di Desa Sidondo I.

Pengaruh dari masing-masing variabel bebas X terhadap variabel tidak bebas Y digunakan uji t pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan koefisien determinan ( $R^2$ ) sebesar 0,555 menunjukkan bahwa 55,5% variasi produksi usahatani kakao Y dipengaruhi oleh variabel bebas jumlah tanaman produktif ( $X_1$ ), pupuk NPK ( $X_2$ ), jumlah tenaga kerja ( $X_3$ ), dan teknologi sarungisasi (D), sedangkan sisanya 44,5% disebabkan oleh variabel lain yang tidak

dimasukkan dalam model misalnya faktor iklim, kesuburan tanah, dan lain-lain.

Pengaruh dari masing-masing faktor terhadap produksi biji kakao adalah sebagai berikut :

#### Jumlah Tanaman Produktif

Hasil analisis menunjukkan jumlah tanaman produktif berpengaruh nyata terhadap produksi kakao di Desa Sidondo, dimana probabilitas  $\rho = 0,000 < 0,05$  pada taraf kepercayaan 95 % uji dua arah. Hal ini disebabkan karena setiap penambahan luas lahan akan meningkatkan jumlah populasi tanaman kakao, dengan bertambahnya jumlah populasi kakao cenderung akan meningkatkan produksi biji kakao dengan asumsi faktor produksi lain tercukupi.

Koefisien regresi sebesar 0,366 dapat diartikan bahwa untuk setiap penambahan jumlah tanaman produktif sebesar 1 %,

maka dapat meningkatkan produksi biji kakao sebesar 0,366% dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Hal ini dapat terjadi karena luas lahan kebun di Desa Sidondo I masih cukup untuk dilakukan perluasan areal tanaman kakao.

### **Pupuk NPK**

Variabel Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap produksi kakao di Desa Sidondo I, dimana probabilitas  $\rho = 0,002 < 0,05$  uji dua arah pada taraf kepercayaan 95%. Koefisien regresi sebesar 0,095 dapat diartikan bahwa untuk setiap penambahan pupuk NPK sebesar 1 % dapat meningkatkan produksi kakao sebesar 0,095% dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Hal ini disebabkan karena setiap penambahan pupuk NPK pada lahan pertanian berarti akan meningkatkan unsur hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium dalam tanah yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kakao. Unsur hara Nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman kakao yang akan mempercepat tumbuhnya tanaman, dan menambah besarnya biji kakao sehingga akan cenderung meningkatkan produksi kakao dengan asumsi penggunaan pupuk sebelumnya belum efisien. Penambahan pupuk urea akan meningkatkan produksi kakao sehingga akan berimplikasi pada peningkatan pendapatan petani.

Unsur hara Kalium dalam tanah sangat dibutuhkan oleh tanaman kakao yang akan memberikan ketahanan tanaman terhadap hama/penyakit dan mempercepat pembuatan zat pati sehingga akan cenderung meningkatkan produksi kakao dengan asumsi penggunaan pupuk sebelumnya belum efisien. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Irianto dan Sugiharti, 2005) yang menyatakan bahwa jumlah penggunaan pupuk KCL mempunyai pengaruh positif terhadap peningkatan produksi.

Unsur hara Fosfor dalam tanah yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kakao yang akan mempercepat tumbuhnya tanaman, merangsang pembungaan dan pembentukan buah, dan mempercepat panen sehingga akan cenderung meningkatkan produksi kakao dengan asumsi penggunaan pupuk sebelumnya belum efisien. Penambahan

pupuk NPK dapat dilakukan di daerah penelitian, hal ini ditunjang dengan adanya kios tani yang menjual saprodi dengan harga relatif terjangkau oleh petani. Penambahan pupuk NPK akan meningkatkan produksi kakao sehingga akan berimplikasi pada peningkatan pendapatan petani.

### **Tenaga Kerja**

Jumlah tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi kakao di Desa Sidondo I, dimana probabilitas  $\rho = 0,006 < 0,05$  uji dua arah pada taraf kepercayaan 95%. Koefisien regresi sebesar 0,076 dapat diartikan bahwa untuk setiap peningkatan jumlah tenaga kerja sebesar 1 % dapat meningkatkan produksi kakao sebesar 0,076% dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Hal ini disebabkan karena faktor tenaga kerja sangat menunjang kegiatan faktor produksi lain dalam usahatani kakao di Desa Sidondo I, dengan asumsi faktor produksi tenaga kerja sebelumnya belum efisien sehingga perlu penambahan tenaga kerja. Tenaga kerja bukan menjadi masalah di Desa Sidondo I, karena hasil penelitian menunjukkan jumlah anggota keluarga responden rata-rata 5 orang per KK, sehingga tenaga kerja dari dalam keluarga sudah cukup besar untuk melakukan kegiatan usahatani kakao. Setiap penambahan tenaga kerja akan menyebabkan pelaksanaan kegiatan dalam usahatani kakao terlaksana tepat waktu misalnya penyiangan, pemupukan, pengendalian hama penyakit, penanganan pasca panen tepat waktu, yang akan cenderung meningkatkan produksi kakao, sehingga akan berimplikasi pada peningkatan pendapatan petani.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ahmad, 2012), yang menyatakan bahwa jumlah tenaga kerja mempunyai pengaruh positif terhadap peningkatan produksi. Penelitian (Khazanani dan Nugroho, 2011) Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Cabai Kabupaten Temanggung yang menyatakan Variabel tenaga kerja mempunyai pengaruh nyata dan positif terhadap produksi cabai. Penelitian (Tety, 2004) Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Dalam Usaha Tani Bawang

Merah menyatakan faktor tenaga kerja merupakan faktor produksi yang berpengaruh positif dalam menentukan tingkat produksi. Penelitian (Effendy, 2010), Efisiensi Faktor Produksi dan Tingkat Pendapatan Padi sawah di Desa Masani Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso menyimpulkan Variabel tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi sawah di Desa Masani Kecamatan Poso Pesisir, dimana  $t_{hitung} = 7,85 > t_{tabel} = 2,00$  pada taraf  $\alpha$  5% uji dua arah.

### Teknologi Sarungisasi

Teknologi sarungisasi berpengaruh nyata terhadap produksi kakao di Desa Sidondo I, dimana probabilitas  $p = 0,001 < 0,05$  uji dua arah pada taraf kepercayaan 95%. Koefisien regresi sebesar 0,218 dapat diartikan bahwa petani yang menggunakan teknologi sarungisasi akan menghasilkan produksi kakao sebesar 0,218% lebih tinggi dari petani yang tidak menggunakan teknologi. Hal ini disebabkan karena teknologi sarungisasi dapat melindungi buah kakao dari serangan hama sehingga buah kakao tetap baik.

### Analisis Pendapatan Usahatani Kakao

Besarnya pendapatan usahatani kakao yang diterima petani adalah selisih antara penerimaan dengan jumlah pengeluaran atau biaya, baik berupa biaya tetap maupun biaya variabel. Besarnya pendapatan usahatani kakao dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan pendapatan rata - rata usahatani kakao adalah Rp. 17.337.227/1,11 ha/ tahun atau Rp. 15.619.123/ ha/ tahun yang diperoleh dari hasil pengurangan jumlah penerimaan dengan jumlah biaya yang dikeluarkan. Terlihat bahwa penggunaan biaya sebesar Rp. 5.395.714/1,11 ha/ tahun atau Rp. 4.861.004/ ha/ tahun, yang selama ini kurang diperhitungkan oleh pihak petani disebabkan karena rata – rata penggunaan tenaga kerja sebagian besar berasal dari pihak keluarga itu sendiri yang sekaligus menjadi tanggungan keluarga. Sementara biaya pupuk sebesar Rp. 399.429/1,11 ha/ tahun atau Rp. 359.846/ ha/ tahun dan biaya pestisida Rp. 74.857/1,11 ha/ tahun atau Rp. 67.439/ ha/ tahun.

Tabel 5. Analisis Pendapatan Usahatani Kakao di Desa Sidondo I Kecamatan Sigi Biromaru.

No.	Uraian	Usahatani Kakao (1 tahun)	
		1,11 ha	1 ha
	Produksi (kg)	730.74	658.33
	Harga rata-rata (Rp/kg)	32.000	32.000
<b>1</b>	<b>Penerimaan</b>	<b>23,383,771</b>	<b>21,066,461</b>
	<b>Biaya :</b>		
	<b>a. Biaya Tetap:</b>		
	Penyusutan (Rp)	162.059	145.999
	Pajak/Tahun (Rp)	14.486	13.050
<b>2</b>	<b>Sub Total</b>	<b>176,544</b>	<b>159,049</b>
	<b>b. Biaya Variabel:</b>		
	Upah Tenaga Kerja (Rp)	5.395.714	4.861.004
	Biaya Pupuk (Rp)	399.429	359.846
	Biaya Pestisida (Rp)	74.857	67.439
<b>3</b>	<b>Sub Total</b>	<b>5,870,000</b>	<b>5,288,288</b>
<b>4</b>	<b>Total Biaya (2 + 3)</b>	<b>6,046,544</b>	<b>5,447,337</b>
<b>5</b>	<b>Pendapatan (1 - 4)</b>	<b>17,337,227</b>	<b>15,619,123</b>

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2020.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Secara partial variabel jumlah pohon produktif, pupuk NPK, jumlah tenaga kerja dan teknologi sarungisasi berpengaruh nyata terhadap produksi kakao di Desa Sidondo I pada taraf kepercayaan 95 %.

Penerimaan rata-rata usahatani kakao yaitu Rp 23.383.771/1,11 ha / tahun atau Rp 21.066.461/ ha/ tahun dan Rata-rata biaya total usahatani kakao adalah Rp. 6.046.544/1,11 ha/ tahun atau Rp. 5.447.337/ ha/ tahun jadi untuk pendapatan rata – rata usahatani kakao adalah Rp. 17.337.227/1,11 ha/ tahun atau Rp. 15.619.123/ ha/ tahun yang diperoleh dari hasil pengurangan jumlah penerimaan dengan jumlah biaya yang dikeluarkan.

### Saran

Perlu menambah atau memanfaatkan pupuk, tenaga kerja dan teknologi sarungisasi karena dapat meningkatkan produksi kakao. Perlu penelitian lebih lanjut tentang faktor apa yang lebih dominan dalam mempengaruhi produksi usahatani kakao. Perlunya perhatian yang serius dari pemerintah daerah atau instansi terkait agar lebih aktif dalam memberikan bimbingan atau penyuluhan kepada petani kakao yang menggunakan metode sarungisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. Y. K., 2012. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Efisiensi Teknis pada Usahatani Padi Lahan Pasang Surut di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. Univ Lambung Mangkurat. Kalimantan Selatan Jurnal Agribisnis Perdesaan.
- Arikunto. 2011. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barmawi, Indra, and L. Hakim. 2019. "THE PROSPECT OF AGROINDUSTRY DEVELOPMENT IN KAKAO UNGGUL COOPERATION IN TANAH LUAS SUB DISTRICT, NORTH ACEH DISTRICT OF INDONESIA." *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences* 85 (1): 286–93. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2019-01.36>.
- Barraza, F., E. Schreck, T. Lévêque, G. Uzu, F. López, J. Ruales, J. Prunier, A. Marquet, and L. Maurice. 2017. "Cadmium Bioaccumulation and Gastric Bioaccessibility in Cacao: A Field Study in Areas Impacted by Oil Activities in Ecuador." *Environmental Pollution* 229 (October): 950–63. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.07.080>.
- Domínguez-Pérez, Leydy A., Lilia M. Beltrán-Barrientos, Aarón F. González-Córdova, Adrián Hernández-Mendoza, and Belinda Vallejo-Cordoba. 2020. "Artisanal Cocoa Bean Fermentation: From Cocoa Bean Proteins to Bioactive Peptides with Potential Health Benefits." *Journal of Functional Foods* 73 (October): 104134. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.104134>.
- Effendy, 2010. *Efisiensi Faktor Produksi dan Tingkat Pendapatan Padi sawah di Desa Masani Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso*. Jurnal Agroland.
- Fakhrurrazi, Tajuddin Bantacut, and Saptaharaja. 2018. "Determination of the Prospective Processed Cacao Product and Calculation of the Added Value in Agro-Tourism Based on Cacao Agroindustry in Pidie Jaya Regency." *Acta Universitatis Cibiniensis. Series E: Food Technology* 22 (1): 33–42. <https://doi.org/10.2478/auaft-2018-0004>.
- Irianto. H dan Sugiharti M.H. 2005. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Bawang merah Lahan Pantai Di DIY. Jurnal SEPA.
- Jinap, S., Hasnol, N. D. S., Sanny, M., & Jahurul, M. H. A. (2018). Effect of

- organic acid ingredients in marinades containing different types of sugar on the formation of heterocyclic amines in grilled chicken. *Food Control*, 84, 478–484.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.08.025>.
- Khazanani, A., dan Nugroho, 2011. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Cabai Kabupaten Temanggung*. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*.
- Lamusa. A., 2009 Analisis Efisiensi Teknis Alokasi Input Usaha Tani Padi sawah di Daerah Impenso Wilayah Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) Provinsi Sulawesi Tengah. Tesis Prodi Agribisnis Pascasarjana Universitas Tadulako.
- Mangdeska. 2009. Analisis Pendapatan Usahatani Kakao (*Theobroma cocoa L.*) dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya di Nagari Lubuak Batikok Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota.
- McMahon, Peter, Hussin bin Purung, Smilja Lambert, Sahardi Mulia, Nurlaila, Agung W. Susilo, Endang Sulistyowati, et al. 2015. “Testing Local Cocoa Selections in Three Provinces in Sulawesi: (I) Productivity and Resistance to Cocoa Pod Borer and Phytophthora Pod Rot (Black Pod).” *Crop Protection* 70 (April): 28–39.  
<https://doi.org/10.1016/j.cropro.2015.01.001>.
- Niether, Wiebke, Inga Smit, Laura Armengot, Monika Schneider, Gerhard Gerold, and Elke Pawelzik. 2017. “Environmental Growing Conditions in Five Production Systems Induce Stress Response and Affect Chemical Composition of Cocoa (*Theobroma Cacao L.*) Beans.” *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 65 (47): 10165–73.  
<https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b04490>.
- Oliveira, Marciano M., Breno V. Cerqueira, Sylvio Barbon, and Douglas F. Barbin. 2020. “Classification of Fermented Cocoa Beans Using Computer Vision.” *Journal of Food Composition and Analysis*, December, 103771.  
<https://doi.org/10.1016/j.jfca.2020.103771>.
- Purwantara, Agus, Peter McMahon, Agung W. Susilo, Sri Sukamto, Sahardi Mulia, Nurlaila, Ashar Saftar, et al. 2015. “Testing Local Cocoa Selections in Sulawesi: (Ii) Resistance to Stem Canker and Pod Rot (Black Pod) Caused by Phytophthora Palmivora.” *Crop Protection* 77 (November): 18–26.  
<https://doi.org/10.1016/j.cropro.2015.07.005>.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2004. *Panduan Lengkap Budidaya kakao*. Cetakan Pertama. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Soekartawi, 1995. *Analisis Usahatani*. UI Press. Jakarta.
- Tety, S. 2004. Efisiensi Faktor-faktor Produksi Dalam Usahatani Bawang Merah. <http://www.google.co.id/search?hl=id&source=hp&q=Tety+Suci+aty%2C2004%2C+Efisiensi+Faktor+Faktor+Produksi+Dalam+Usahatani+Bawang+Merah&btnG=Penelusuran+Google>.
- Valenzuela, Isabel, Hussin Bin Purung, Richard T. Roush, and Andrew J. Hamilton. 2014. “Practical Yield Loss Models for Infestation of Cocoa with Cocoa Pod Borer Moth, *Conopomorpha Cramerella* (Snellen).” *Crop Protection* 66 (December): 19–28.  
<https://doi.org/10.1016/j.cropro.2014.08.018>.
- Vanhove, Wouter, Niels Vanhoudt, and Patrick Van Damme. 2016. “Effect of Shade Tree Planting and Soil Management on Rehabilitation Success of a 22-Year-Old Degraded Cocoa (*Theobroma Cacao L.*) Plantation.” *Agriculture, Ecosystems & Environment* 219 (March): 14–25.

<https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.12.005> Wahyudi, T., Panggabean, T.R dan Pujiyanto, 2008. Panduan Lengkap Kakao : Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.