

**DAMPAK PERUBAHAN CUACA DAN KEMAMPUAN ADAPTASI PETANI TERHADAP PRODUKSI TANAMAN HORTIKULTURA DI KABUPATEN BELU*****IMPACT OF WEATHER CHANGES AND FARMERS' ADAPTATION CAPABILITY ON HORTICULTURE CROPS PRODUCTION IN BELU REGENCY*****Grasela Ona Mau Leto<sup>1\*</sup>, Agustinus Nubatonis<sup>1</sup>, Simon Juan Kune<sup>1</sup>, Boanerges Putra Sipayung<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, Kefamenanu, Indonesia*\*Email penulis korespondensi: onagrasela2002@gmail.com***Abstrak**

Cuaca merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produksi pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak perubahan cuaca terhadap produksi dan kemampuan adaptasi petani di Kabupaten Belu. Penentuan sampel dalam penelitian menggunakan metode random sampling. Sampel yang diambil oleh peneliti dari populasi yang ada yaitu 150 orang dengan pembagian merata yaitu 50 orang dataran tinggi, 50 orang dataran rendah, 50 orang daerah pesisir Kabupaten Belu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis Cobb Douglass dan regresi logistik multinomial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas petani tanaman hortikultura mengalami penurunan produksi yaitu sebesar 62,6% dimana petani belum mampu beradaptasi karena keterlambatan dalam memahami fenomena perubahan cuaca sehingga adanya ketidakseimbangan produksi hal ini dikarenakan kemampuan mengakses informasi berpengaruh terhadap daya peluang adaptasi karena kurangnya sumber informasi yang diperoleh petani sehingga belum optimal melakukan adaptasi dan lemahnya kemampuan petani yang tidak mampu untuk membangun daya peluang adaptasi.

Kata kunci : Kemampuan adaptasi petani, perubahan cuaca, produksi

**Abstract**

Weather is one of the factors that affects agricultural production. This study aims to analyze the impact of weather changes on production and the adaptation capability of farmers in Belu Regency. The sampling determination in the research used random sampling methods. The sample taken by the researcher from the existing population is 150 people with an equal distribution of 50 people from highlands, 50 people from lowlands, and 50 people from coastal areas of Belu Regency. The method used in this research employs Cobb Douglas analysis and multinomial logistic regression.

The results of this study indicate that the majority of horticultural farmers experience a decline in production by 62.6% where farmers have not been able to adapt due to delays in understanding the phenomenon of climate change, resulting in production imbalances. This is due to the ability to access information affecting the potential for adaptation because of the lack of information sources obtained by farmers, leading to suboptimal adaptation and the weak ability of farmers to build adaptation potential.

Keywords: Farmers' adaptation ability, climate change, production

**PENDAHULUAN**

Kabupaten Belu merupakan sebuah kabupaten yang berada di pulau Timor yang memiliki perbatasan darat dengan Negara Republik Demokratik Timor Leste. Mayoritas masyarakat berprofesi sebagai petani sehingga potensi wilayah yang dimanfaatkan lebih dominan pada sektor pertanian. Luas lahan pertanian di Kabupaten Belu 4.773 Ha dengan peranan sektor pertanian terhadap perekonomian sebesar 21,8% pada tahun 2020 dan 21,95% pada tahun 2021 dan 22,56 % pada tahun 2022 terhadap PDRB Kabupaten Belu. (BPS Kabupaten Belu, 2022).

Pertanian dalam pengembangan usahatani di Kabupaten Belu berupa tanaman hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan dengan produksi tiga tahun terakhir sebesar

55.478 ton pada tahun 2020, dan pada tahun 2021 sebesar 48.907 ton sedangkan pada tahun 2022 sebesar 64.665 ton. Berdasarkan data produksi tanaman hortikultura sayuran dan buah-buahan mengalami penurunan produksi sebesar 6.571 ton pada tahun 2021 yang terjadi penurunan produksi karena adanya perubahan cuaca (BPS Kabupaten Belu, 2022).

Fenomena siklon tropis mengakibatkan perubahan cuaca yaitu dapat dilihat dari peningkatan curah hujan sebesar 599 mm pada awal tahun 2021 dan mengalami penurunan suhu di akhir tahun sebesar  $30.7^{\circ}\text{C}$  dengan rata-rata curah hujan yang mengalami perubahan suhu yang cenderung tinggi dan tidak menentu sehingga tanaman hortikultura sayuran dan buah-buahan mengalami penurunan produksi. Dimana kondisi lingkungan yang mendukung diperlukan sebagai syarat tumbuh tanaman terutama tanaman hortikultura. Oleh karena itu, penentuan waktu tanam berdasarkan ketersediaan air sangat penting untuk budi daya sayuran dan buah-buahan. Adaptasi terhadap perubahan iklim berkaitan pada pola tanam, waktu tanam, produksi dan kualitas hasil dimana kurangnya pengetahuan mengenai cara bertani adaptif terhadap perubahan iklim sebagai kondisi yang menyebabkan petani lebih rentan menghadapi ancaman terutama perubahan cuaca.

## METODE PENELITIAN

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Belu, pada bulan desember 2023 sampai januari 2024. Populasi dalam penelitian ini yaitu petani tanaman sayuran dan buah-buahan yang ada di Kabupaten Belu yang ditetapkan sebagai sampel melalui metode *random sampling* merupakan pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan starta yang ada dalam populasi itu. Sampel yang diambil oleh peneliti dari populasi yang ada sebagai sampel dalam penelitian yaitu 150 orang. Dalam menyelesaikan penelitian ini diperlukan adanya data dan informasi terkait, jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penerapan sistem agribisnis sayuran dan buah-buahan pada tingkat petani yaitu sebagai berikut:

- a. Data primer diperoleh melalui metode wawancara dan observasi
- b. Data Sekunder, diperoleh secara tidak langsung di lokasi penelitian melalui dokumen tertulis yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti yaitu Badan Pusat Statistik ( BPS ) Kabupaten Belu.

### Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan pada penerapan sistem agribisnis sayuran dan buah-buahan yaitu sebagai berikut:

#### *Analisis Cobb-Douglass*

Untuk mengetahui tujuan pertama tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi tanaman hortikultura di Kabupaten Belu menggunakan metode analisis *cobb douglass*. Analisis ini dilakukan secara terpisah dimana fungsi *cobb douglass* merupakan suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut sebagai variabel dependen ( variabel terikat) yang dijelaskan dengan Y, dan yang lainnya disebut variabel independen (variabel bebas) yang menjelaskan (X). Penyelesaian antara hubungan Y dan X dengan cara regresi dimana variabel dari Y akan dipengaruhi oleh variabel dari X. Sehingga dapat menggunakan regresi dalam penyelesaian fungsi *cobb douglass*. Secara matematis, fungsi cobb-douglas dapat ditulis seperti persamaan berikut (Chen, 2012) :

$$Y = aX_1^{(b_1)} X_2^{(b_2)} \dots X_i^{(b_i)} \dots X_n^{(b_n)} e^n$$

Bila fungsi *cobb-douglass* tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka hubungan tersebut ditunjukkan oleh persamaan :  $Y = f(X_1, X_2 \dots X_i \dots, X_n)$

Dimana :

Y = Jumlah produksi ( KG)

X1 = Umur (Tahun)

X2 = Pendidikan ( Tahun )

X3 = Pengalaman Usahatani ( Tahun )

X4 = Luas Tanam (are )

X5 = Biaya Variabel

X6 = Biaya Tetap

X7 = Tenaga Kerja(HOK)

a,b = Besaran yang akan diduga

$\mu$  = Kesalahan (*disturbance term*)

e = *error Term* (Gujarati, 2003)

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut. Persamaan diatas dapat ditulis kembali untuk menjelaskan hal tersebut yaitu (Chen, 2012) ;

$$Y = f(X_1, X_2)$$

$$Y = aX_1^{(b_1)} X_2^{(b_2)} X_3^{(b_3)} e^n$$

Logaritma dari persamaan diatas ditulis pada persamaan berikut ini:

$$\log Y = \log [a + b_1 \log x_1 + b_2 \log [x_2 + \log]]$$

Persamaan hasil logaritma di atas dapat dengan mudah diselesaikan dengan cara regresi berganda dimana, pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai  $[b_1]$  dan  $b_2$  adalah tetap walaupun variabel yang terlibat telah dilogaritmakan. Hal ini dapat diketahui bahwa  $b_1$  dan  $b_2$  pada fungsi *cobb douglass* adalah sekaligus menunjukkan elastisitas X terhadap Y.

### **Regresi Logistik Multinomial**

Untuk mengetahui tujuan kedua tentang kemampuan adaptasi petani dalam menghadapi perubahan cuaca menggunakan analisis Regresi Logistik multinomial dengan model umum sebagai berikut :

$$Y = \ln (P_i / (1 - p)) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta^2 x^2 + \beta^3 x^3 + \beta^4 x^4 + \mu$$

Keterangan :

Y = produksi

Ln = Logaritma natural

$(P_i / (1 - p))$  = kemampuan adaptasi petani

$\beta_0$  = estimasi parameter regresi

$\beta_1 \dots \beta_4$  = estimasi nilai parameter atau koefisien regresi

$x_1$  = Kemampuan mengakses informasi

$x_2$  = Motivasi

$x_3$  = Kemandirian

$x_4$  = Tenaga Kerja ( HOK )

Variabel dependen yang digunakan yaitu kemampuan adaptasi petani yang diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu Jika kemampuan adaptasi  $\Delta$  produksi = minus 0, maka belum beradaptasi, sedangkan  $\Delta$  produksi = positif 1, maka sedang beradaptasi dan apabila  $\Delta$  produksi = 2, maka sudah beradaptasi ).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden pada penelitian ini mencakup umur, Pendidikan, Pengalaman usahatani, luas tanam, biaya variabel, biaya tetap dan responden berdasarkan Tenaga kerja.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

Karakteristik Petani	Tingkatan	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Lama Pendidikan ( tahun)	(3 – 6 )	79	52
	7-12	71	48
Usia ( tahun)	20-30	9	6
	31-40	34	22,66
	41-60	76	50,66
	>60	31	20,66
Pengalaman Usahatani(tahun)	<20	98	65,3
	>20	52	34,6
Total		150	100

Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Berdasarkan Tabel 1 responden petani sebagian besar berumur >40 tahun pada usia produktif. Usia merupakan salah satu diantara faktor penentu terhadap kemampuan untuk melakukan usahatani, dimana pengaruh tersebut akan terlihat bagaimana kemampuan fisik seseorang dalam menyelesaikan aktivitas yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Susilowati, 2016) yang menyebutkan bahwa salah satu faktor internal dalam kontribusi angkatan kerja yang berusia muda di bidang pertanian yaitu anggapan bahwa bekerja di pertanian mempunyai kemampuan yang rendah dan bergelut dengan lingkungan yang kotor. Hal ini juga menyebabkan banyak petani di kabupaten Belu beralih memilih mengutamakan bekerja di sektor non-pertanian.

Petani tanaman hortikultura di Kabupaten Belu sebagian besar memiliki pendidikan yang tergolong rendah. Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor penunjang bagi petani dalam melakukan usahatani. Sehingga akan mempengaruhi petani dalam menerima informasi-informasi terbaru dan membantu petani ketika dihadapkan pada masalah-masalah usaha pertanian. Hal ini disebutkan oleh Soekartawi (2003) bahwa lamanya bersekolah memengaruhi keterampilan profesional.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian petani di Kabupaten Belu memiliki pengalaman usahatani >20 tahun melakukann usaha pertanian. Sehingga dengan pengalaman yang dimiliki dapat membantu petani dalam mengelola usahatani dan memilih komoditi yang akan dibudidayakan sesuai dengan kondisi pertanian untuk mengoptimalkan produksi hasil usahatani. Pengalaman yang dimiliki petani dalam berusahatani berpengaruh dalam menerima inovasi dari luar. Pengalaman berusahatani sebagai proses pembelajaran yang memfasilitasi adopsi dan penerapan teknologi yang berkembang secara dinamis (Yubi et al., 2020).

### Produksi tanaman hortikultura di Kabupaten Belu

Tanaman hortikultura sebagai salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Kabupaten Belu. Sehingga memiliki potensi dan pengaruh terhadap pendapatan masyarakat

**Table 2.** Hasil Faktor Produksi Tanaman Hortikultura Di Kabupaten Belu

Variabel	Koefisien (B)	t-hitung	Sig.
(Constant)	16.059	5.001	0.000
Umur	-1.159	-2.939	0.004 <sup>a</sup>
Pendidikan	-0.106	-0.482	0.630
Pu	0.289	2.265	0.025 <sup>a</sup>
Luas Tanam	0.166	2.029	0.044 <sup>a</sup>
Bv	0.029	0.126	0.900
Bt	0.121	2.307	0.023 <sup>a</sup>
Hok	0.133	0.887	0.376
Adjusted R Square			0.184
F hitung			5.801
Sig.F hitung			0.000

Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai Adjusted R Square 0,184 Dimana dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa 18,4% variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen. Sedangkan 81,6% sisanya dijelaskan variabel lain di luar model. Nilai koefisien determinasi yang kecil memiliki arti bahwa kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas menurut Gozali (2016)

#### **Umur (X1)**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai koefisien umur sebesar -1.159 yang artinya setiap penambahan 1% umur akan menurunkan produksi sebesar 1.159 %. Hal ini menunjukkan bahwa umur berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman hortikultura. Dimana petani yang melakukan kegiatan usahatani sebagai pekerjaan sampingan untuk melengkapi kebutuhan yang mana sebagian profesi petani dibidang lain selain pertanian sehingga fokus terbagi dan mempengaruhi produksi usahatani itu sendiri yang mengakibatkan terjadinya produksi yang fluktuatif ditambah lagi adanya dampak dari perubahan cuaca yang mengakibatkan petani sulit menyesuaikan diri sehingga tidak mampu mengolah usahatani. Hal ini sesuai dengan (Suprpti. Et.,al 2014) bahwa umur berpengaruh nyata dan bernilai negatif.

#### **Pendidikan (X2)**

Nilai koefisien pendidikan sebesar -0.106 menunjukkan bahwa antara produksi tanaman hortikultura dan Pendidikan memiliki hubungan yang tidak searah. Bahwa setiap peningkatan pendidikan 1% maka akan menurunkan jumlah produksi sebesar 0.106 %. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman hortikultura. Hal ini selaras dengan Arifin dan Mutiara (2021), pendidikan memiliki koefisien -0,055%, bahwa setiap penambahan 1% akan menurunkan produksi sebesar 0,055%. Berdasarkan informasi yang didapat dari hasil wawancara, bahwa rata-rata petani memiliki pengetahuan dan pola pikir yang sangat rendah mengenai pertanian khususnya pertanian hortikultura seperti buah-buahan dan sayuran. Dimana lamanya pendidikan seseorang tidak menjamin usahatani yang dijalani menghasilkan produksi yang tinggi karena adanya ketidaklarasan kebiasaan ataupun ketidakmampuan petani terhadap keinginan yang didasari dengan pengalaman dan pengetahuan dari pihak lain bukan diukur dari kemampuan pendidikan petani. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan (Asa, 2018) lama pendidikan ataupun semakin tinggi tingkat pendidikan meningkatkan hasil produksi usahatani.

**Pengalaman Usahatani (X3)**

Nilai koefisien pengalaman usahatani sebesar 0,289. Nilai koefisien tersebut menunjukkan bahwa antara produksi sayur dan buah-buahan di kabupaten Belu memiliki hubungan yang positif atau searah. Bahwa setiap penambahan 1% akan meningkatkan produksi sebesar 0,289 %. Pengalaman sebagai bekal dalam diri yang sudah biasa dilakukan petani dalam usahatannya. Dimana pengalaman petani sebagai tolok ukur mengenai skill petani dalam mengolah usahatannya. Hal ini sesuai dengan (Djoka & Kune, 2019) pengalaman usahatani meningkatkan produksi usahatani. Pengalaman petani menunjukkan respons petani terhadap kemungkinan yang akan terjadi pada usahatani. (Sugiantara & Utama, 2019) menunjukkan bahwa pengalaman petani dapat mempengaruhi produktivitas.

**Luas Tanam (X4)**

Nilai koefisien luas tanam sebesar 0,166. Nilai koefisien tersebut menunjukkan antara produksi sayuran dan buah-buahan dan luas tanam memiliki hubungan yang positif atau searah. Bahwa setiap peningkatan luas lahan sebesar 1% dengan menganggap factor lain tetap (*ceteris paribus*) maka akan mengalami peningkatan jumlah produksi hortikultura sebesar 0,166 %. Hal ini menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman hortikultura. Luas areal tanam dimanfaatkan secara efisien akan meningkatkan produksi usahatani yang lebih maksimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggara et.,al (2023) variabel luas tanam memiliki nilai koefisien sebesar 0,181 artinya apabila luas tanam mengalami kenaikan 1% maka hasil produksi usahatani padi semi organik akan mengalami peningkatan sebesar 0,181%. Luas tanam pertanian memiliki dampak yang menguntungkan bagi pertanian, ketika semakin banyak lahan pertanian yang mereka miliki, maka akan semakin besar peluang petani untuk menghasilkan pendapatan (S. Yubi et al., 2020)

**Biaya Variabel ( X5)**

Nilai koefisien biaya variabel sebesar 0,029 menunjukkan bahwa hubungan antara produksi tanaman hortikultura dan biaya variabel memiliki hubungan yang searah. Artinya setiap penambahan 1% biaya variabel berupa biaya pupuk, pestisida, biaya tenaga kerja, biaya benih, dan pemasaran akan meningkatkan jumlah produksi. Setiap variabel yang digunakan dalam usahatani dilihat dari manfaat dan fungsi yang diberikan pada budidaya tanaman terutama hortikultura sehingga dapat meningkatkan produktivitas usahatani. Hal ini sesuai dengan penelitian (Sudiyarti et al.,2022) bahwa biaya yang diusahakan juga harus diperhitungkan, karena biaya yang dikeluarkan juga akan mempengaruhi pendapatan yang akan diterima dalam menjalankan suatu usaha.

**Biaya Tetap ( X6)**

Nilai koefisien biaya tetap sebesar 0,121 nilai ini menunjukkan bahwa hubungan yang searah atau positif dengan produksi tanaman hortikultura. Hal ini berarti setiap penambahan 1% biaya tetap akan meningkatkan produksi sebesar 0,121 %. Dalam biaya ini ada penyusutan alat mesin pertanian dan pajak terhadap luas tanam, yang diperhitungkan sebagai biaya dalam usahatani dan menjadi salah satu faktor produksi dalam usahatani. Hal ini selaras dengan (Nail et al., 2005) biaya usahatani memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu.

**Hari Orang Kerja ( X7 )**

Nilai koefisien hari orang Kerja sebesar 0.133 nilai tersebut menunjukkan bahwa antara produksi dan hari orang kerja memiliki pengaruh terhadap produksi tanaman hortikultura. Dimana setiap penambahan 1 % faktor produksi tenaga kerja menghasilkan peningkatan produksi sebesar 0.133 per satuan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Stevani et.,al 2023) nilai koefisien yang diperoleh 0,183% artinya tenaga kerja berpengaruh

positif terhadap total produksi pisang agung, apabila faktor tenaga kerja bertambah 1 % maka total produksi pisang agung akan naik sebesar 0,183% dengan asumsi faktor lain tetap. Tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi yang berarti bahwa jumlah pekerjaan pekerjaan yang lebih besar tidak berpengaruh besar terhadap produktivitas (Suryati,2017). Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Budi et al., (2022), bahwa tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kedelai di Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi.

### **Kemampuan Adaptasi Petani Terhadap Produksi Tanaman Hortikultura**

Kemampuan adaptasi petani dalam menghadapi perubahan cuaca pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis Regresi Logistik multinomial. Adapun secara rinci hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kemampuan adaptasi Petani terhadap produksi tanaman hortikultura di Kabupaten Belu.

	Variable	B	S.E	Sig.	Exp (B)
Tidak mampu beradaptasi	Intercept	680.825	5.428	0.000	
	Hok	-0.250	0.407	0.703	0.136
	Kmi	2.016	1.979	0.152	0.169
	Motivasi	-7.225	0.918	0.003 <sup>a</sup>	0.170
	Kemandirian	-220.305	0.334	0.000 <sup>a</sup>	0.903
Sedang beradaptasi	Intercept	669.928	7.489	0.000	
	Hok	0.472	0.798	0.408	2.915
	Kmi	2.618	2.879	0.057 <sup>b</sup>	0.008
	Motivasi	-4.766	1.202	0.044 <sup>a</sup>	0.134
	Kemandirian	-219.591	0.494	0.000 <sup>a</sup>	0.847
		Chi-square			
<i>Hosmer dan Lameshow test</i>		319.77		0.051	
<i>Omnibus Test</i>		234.85		0.977	
<i>Nagelkerke R Square</i>			0.325		

Sumber: Data Primer Diolah (2024).

Keterangan a signifikan  $\alpha = 5\%$  dan b signifikan pada  $\alpha = 10\%$

Ketepatan model dapat dilihat dengan nilai Nagelkerke R Square. Nilai ini menjelaskan bahwa kemampuan variabel independent berpengaruh terhadap variabel dependen. Nilai Nagelkerke R Square sebesar 0.325 menunjukkan bahwa variabel independen menjelaskan 32,5% terhadap variabel dependen. sanya 67,5 % dijelaskan oleh variabel diluar model yang digunakan. Untuk menguji kebaikkkan model menggunakan nilai dari Hosmer dan Lameshow. Nilai Hosmer sebesar 319.77 dengan signifikan  $\alpha=0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% model regresi logistik yang digunakan sudah sesuai untuk menjelaskan kemampuan adaptasi petani terhadap dampak perubahan cuaca. Nilai omnibus test sebesar 234.85 dan tidal signifikan 0.977 atau lebih besar dari  $\alpha=0,05$  dapat disimpulkan bahwa minimal satu variabel independen yang dapat menjelaskan kemampuan adaptasi petani hortikultura terhadap dampak perubahan cuaca. Hal ini berarti variabel independen yang digunakan dalam model ini ada yang signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen untuk memprediksi kemampuan adaptasi petani dalam produksi tanaman hortikultura di kabupaten Belu.

### **Hari Orang Kerja (HOK)**

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa hari orang kerja tidak berpengaruh nyata terhadap kemampuan adaptasi petani dimana setiap kenaikan satu unit pada variabel hari orang kerja akan menurunkan daya peluang petani dalam beradaptasi sebesar 0.136 kali, dibandingkan peluang petani sudah mampu beradaptasi. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa apabila tenaga kerja dikurangi maka peluang adaptasi petani akan menurun. Hal ini dikarenakan kemampuan yang dimiliki oleh petani berbeda sehingga semakin berkurangnya petani maka peluang adaptasi yang dimiliki petani akan berkurang. Sedangkan setiap kenaikan satu unit pada variabel HOK akan meningkatkan daya peluang petani sedang beradaptasi sebesar 2.915 kali dibandingkan dengan peluang petani yang sudah beradaptasi. Tenaga kerja dibutuhkan untuk memperlancar usahatani dengan memperhatikan keaktifan kinerja yang maksimal. Menurut Neonbota (2016), penggunaan tenaga kerja tentunya harus cermat dan benar-benar diperhitungkan.

### **Kemampuan Mengakses Informasi**

Kemampuan mengakses informasi merupakan kemampuan adaptasi yang dimiliki oleh petani di Kabupaten Belu dalam menghadapi dampak perubahan cuaca. kemampuan mengakses informasi akan meningkatkan peluang daya adaptasi petani sebesar 0.169 kali jika dibandingkan dengan peluang petani yang sudah beradaptasi. Sedangkan pada variabel kemampuan mengakses informasi akan meningkatkan daya peluang kemampuan petani dalam beradaptasi sebesar 0.008 kali dibandingkan dengan daya peluang petani yang sudah beradaptasi. Kemampuan dalam mendapatkan informasi sebagai rujukan untuk lebih mengetahui perkembangan dan seluk beluk fenomena yang terjadi seperti perubahan cuaca yang dihadapi untuk mendapatkan informasi melalui media sosial. Hal ini sejalan dengan (Sipayung et al., 2021) yang menyatakan bahwa petani yang memiliki kemampuan untuk mengakses informasi dari internet memiliki referensi lebih banyak jika dibandingkan dengan petani yang memiliki kemampuan yang kurang dalam mengakses internet.

### **Motivasi**

Variabel motivasi berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman hortikultura. Artinya variabel motivasi akan menurunkan daya peluang petani dalam beradaptasi sebesar 0.170 kali dibandingkan dengan petani yang sudah mampu beradaptasi terhadap perubahan cuaca. Sedangkan pada variabel motivasi akan menurunkan daya peluang petani yang sedang beradaptasi sebesar 0.134 kali dibandingkan dengan peluang petani yang sudah beradaptasi. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi yang tinggi akan meningkatkan peluang dalam mendorong petani beradaptasi menghadapi perubahan cuaca, dibandingkan dengan petani yang memiliki motivasi rendah, dengan strategi adaptasi yang efektif petani di Kabupaten Belu melibatkan penguatan kelembagaan kelompok tani dan penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dalam menghadapi perubahan cuaca, sehingga motivasi atau dorongan dalam diri petani tentunya akan mempengaruhi kemampuan adaptasi petani. Hal ini sejalan dengan Sukmayanto (2021) Motivasi akan mempengaruhi perilaku-perilaku seseorang yang ditandai melalui aktivitas yang dilakukan.

### **Kemandirian**

Variabel kemandirian bernilai signifikan mengatakan bahwa daya peluang petani dalam beradaptasi semakin menurunkan sebesar 0.903 kali sedangkan untuk daya peluang petani sedang beradaptasi sebesar 0.847 kali dibandingkan dengan petani hortikultura yang sudah beradaptasi. Kemandirian petani dalam menekuni usahatani dilihat dari konsisten upaya-upaya yang dilakukan untuk beradaptasi. Petani hortikultura

di Kabupaten Belu melakukan adaptasi dengan mengelola sendiri kegiatan pertanian dan memilih tanaman yang tahan akan kondisi seperti tanaman cabe yang banyak dibudidayakan oleh petani dalam menghadapi resiko yang timbul dari perubahan cuaca sehingga petani yang mandiri dapat lebih cepat menyesuaikan diri dengan perubahan cuaca dan mengurangi dampak negatifnya. Hal ini sejalan dengan Sumardjo (2020) menjelaskan bahwa adaptasi dan antisipatif, daya saring dan daya sanding merupakan komponen yang membentuk kemandirian petani. (Kusumadinata & Sadono, 2021) menyatakan bahwa arus informasi penting dalam kemandirian, informasi merupakan hal yang mutlak dimiliki oleh petani, terutama dukungan lembaga dalam memberikan pengarahan dalam menghadapi ketidakpastian dan kompleksitas informasi, pasar dan perubahan iklim yang cepat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan :

1. Faktor yang mempengaruhi produksi tanaman hortikultura di Kabupaten Belu yang berpengaruh nyata antara lain; umur, pengalaman usahatani, luas tanam, dan biaya tetap. Sedangkan variabel yang berpengaruh secara tidak nyata terhadap produksi tanaman hortikultura yaitu ; pendidikan, biaya variabel dan HOK.
2. Estimasi koefisien untuk setiap variable independent kemampuan adaptasi petani yang digunakan dalam model ada yang berpengaruh nyata, yaitu motivasi dan kemandirian pada kategori daya peluang tidak mampu beradaptasi sedangkan kmi, motivasi dan kemandirian pada kategori sedang beradaptasi dibandingkan dengan petani yang sudah beradaptasi, Dimana koefisien ini menunjukkan arah dan kekuatan hubungan antara variable independent dan kemungkinan peluang petani berada dalam setiap kategori adaptasi petani.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dapat disarankan bahwa:

1. Dinas terkait melalui peran penyuluh dapat membantu petani dalam memberikan motivasi, untuk mengetahui faktor-faktor produksi terhadap dampak perubahan cuaca sehingga petani di harapkan dapat melakukan proses adaptasi.
2. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya, untuk mengetahui lebih jauh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi tanaman hortikultura dan strategi dalam menghadapi dampak perubahan cuaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, W., Yasin, H., & Sugito, S. (2013). Estimasi parameter regresi logistik multinomial dengan metode Bayes. *Jurnal Gaussian*, 2(1), 79-88.
- Arifin, Z., & Mutiara, F. (2021). Faktor Yang Berpengaruh Pada Produksi Dan Pendapatan Stroberi Di Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. *Jurnal Pertanian Cemara*, 18(2), 94-111.
- Asa, A. T. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Kacang Tanah di Desa Tapenpah Kecamatan Insana Kabupaten Timor Tengah Utara. *Agrimor*, 3(1), 1-3.
- BPS Kabupaten.Belu. (2022). *Kabupaten Belu dalam Angka 2022*.

- Chen, B. Y. (2012). Classification of h-homogeneous production functions with constant elasticity of substitution. *Tamkang Journal of Mathematics*, 43(2), 321–328. <https://doi.org/10.5556/j.tkjm.43.2012.321-328>
- Djoka, S. C. M., & Kune, S. J. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Usahatani Bawang Putih di Desa Saenam Kecamatan Miomaffo Barat Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Kelompok Tani Cahaya Baru). *Agrimor*, 4(3), 38–39. <https://doi.org/10.32938/ag.v4i3.761>
- Gujarati. (2003). *Ekonometrika Dasar*. Erlangga.
- Hidayati, I. N., & Suryanto. (2015). Pengaruh iklim terhadap tanaman. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 16(1), 42–52.
- Hilman, Y., Suciandini, S., & Rosliani, R. (2019). Adaptasi Tanaman Hortikultura Terhadap Perubahan Iklim pada Lahan Kering. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 38(1), 55. <https://doi.org/10.21082/jp3.v38n1.2019.p55-64>
- Kusumadinata, A. A., Sumardjo, S., Sadono, D., & Burhanuddin, B. (2021). Pengaruh sumber informasi dan dukungan kelembagaan terhadap kemandirian petani di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penyuluhan*, 17(1), 72-84.
- Nurprihatin, F., & Tannady, H. (2017). Pengukuran produktivitas menggunakan fungsi cobb-douglas berdasarkan jam kerja efektif. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 10(1).
- Santoso, A. B., Supriana, T., & Girsang, M. A. (2022). Pengaruh Curah Hujan terhadap Produksi Ubi Kayu di Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 5(3), 521. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i3.1051>
- Sipayung, B. P., Kune, S. J., Nubatonis, A., & Mambur, Y. P. V. (2021). Pengambilan Keputusan dan Preferensi Petani Menggunakan Pupuk Subsidi di Kecamatan Sentra Padi Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus Kecamatan Biboki Anleu). *Agrimor*, 6(4), 194–202. <https://doi.org/10.32938/ag.v6i4.1497>
- Sugiantara, I. G. N. M., & Utama, M. S. (2019). Pengaruh Tenaga Kerja, Teknologi Dan Pengalaman Bertani Terhadap Produktivitas Petani Dengan Pelatihan Sebagai Variabel Moderating. *Buletin Studi Ekonomi*, 1. <https://doi.org/10.24843/bse.2019.v24.i01.p01>
- Susilowati, S. H. (2016). *Farmers Aging Phenomenon and Reduction in Young Labor: Its Implication for Agricultural Development*. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34 (1), 3555.
- Yubi, H. S., Rauf, A., & Saleh, Y. (2020). Profil Petani Padi Sawah Di Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolango. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4(2), 108-117.