

## **Analisis Respon Penawaran, Permintaan Dan Harga Ubi Kayu Di Provinsi Lampung**

### ***Response Analysis Of Cassava Supply, Demand, And Price In Lampung Province***

**Varingan Prianando Tambunan\*<sup>1</sup>, Wan Abbas Zakariya<sup>2</sup>, Yaktiworo Indriani<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Magister Agribisnis Universitas Lampung

Email : [\\*1varingan@gmail.com](mailto:*1varingan@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi respon penawaran, permintaan, dan harga ubi kayu di Provinsi Lampung. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder dengan deret waktu (*time series*) selama 15 tahun yaitu dari tahun 2006 sampai tahun 2019. Metode analisis yang digunakan adalah Metode Analisis Kuadrat Terkecil Dua Tahap atau TSLS dengan beberapa persamaan yang digunakan yaitu persamaan produksi atau penawaran ubi kayu, permintaan ubi kayu untuk industri galek dan tapioka, dan harga ubi kayu tingkat petani di Provinsi Lampung. Hasil penelitian yang didapatkan adalah faktor-faktor yang memengaruhi respon penawaran ubi kayu secara signifikan di Provinsi Lampung adalah variabel luas area panen dan produktivitas ubi kayu, faktor-faktor yang memengaruhi respon permintaan ubi kayu secara signifikan untuk industri galek adalah variabel pertumbuhan harga ubi kayu tingkat industri galek, variabel tingkat suku bunga pinjaman, dan jumlah permintaan ubi kayu untuk industri galek pada tahun sebelumnya, sedangkan faktor-faktor yang memengaruhi respon permintaan ubi kayu secara signifikan untuk industri tapioka adalah variabel rasio harga tapioka tingkat industri tapioka, upah buruh pabrik, harga dasar solar, teknologi, tingkat suku bunga pinjaman, dan jumlah permintaan ubi kayu tingkat industri tapioka tahun sebelumnya, faktor-faktor yang memengaruhi respon harga ubi kayu tingkat petani adalah jumlah penawaran dan permintaan ubi kayu.

Kata kunci : Respon penawaran, TSLS (*Two Stage Least Square*), ubi kayu.

#### **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to analyze the factors that influenced the response of supply, demand and price of cassava in Lampung Province. The type of data used is secondary data with a time series for 15 years, from 2006 to 2019. The analytical method used is the Two-Stage Least Squares Analysis Method or TSLS with several equations used, namely cassava production or supply equation, cassava demand for cassava and tapioca industries, and farmer-level cassava prices in Lampung Province. The research found factors that significantly influenced the cassava supply response in Lampung Province were the variables of harvested area and cassava productivity, the factors that significantly influenced the cassava demand response for the cassava industry were cassava price growth variables, loan interest rate variables, and the amount of cassava demand for the cassava industry in the previous year, while the factors that significantly influenced the cassava demand response for the tapioca industry were the variable tapioca price ratio at the tapioca industry level, factory labor wages, the price based on diesel fuel, technology, loan interest rates, and the amount of cassava demand at the tapioca industry level in the previous year, the factors that influence the response of cassava prices at the farmer level were the supply and demand for cassava.*

Keywords : Supply response, TSLS (*Two Stage Least Square*), cassava.



## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan penghasil ubi kayu terbesar ke 6 didunia (FAO, 2018). Produk ubi kayu yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara langsung dan juga sebagai bahan baku industri (Seta, 2019). Industri pengolahan ubi kayu yang paling banyak di Indonesia adalah industri tepung tapioka dan gapelek. Hal tersebut menunjukkan bahwa ubi kayu di Indonesia memiliki potensi untuk dapat dikembangkan menjadi lebih baik. Menurut BPS Provinsi Lampung (2017) sentra produksi ubi kayu terbesar di Indonesia, antara lain Provinsi Lampung, Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Sumatera Utara, namun dalam lima tahun terakhir, produksi ubi kayu di Provinsi Lampung mengalami penurunan. rata-rata produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas ubi kayu secara nasional (BPS Provinsi Lampung, 2020). Produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung mengalami penurunan dari tahun 2015 sampai tahun 2019 ini menunjukkan ada permasalahan pada usahatani ubi kayu di Provinsi Lampung. Penurunan produksi tersebut antara lain disebabkan oleh luas lahan yang semakin menyempit pada tahun 2018 sebesar 256.632 ha dan turun menjadi 199.385 ha pada tahun 2019 (BPS Provinsi Lampung, 2020) serta harga ubi kayu yang berfluktuatif dan cenderung rendah (Zulkarnain, 2017).

Menurut Kristian (2013), turunnya produktivitas ubi kayu disebabkan oleh harga ubi kayu, luas areal panen ubi kayu dan harga pupuk urea, hasil yang didapatkan pada penelitian Anggraesi, Ismono, & Situmorang (2020) bahwa faktor-faktor yang memengaruhi produksi ubi kayu adalah jumlah pupuk NPK, pupuk urea, pupuk SP-36, dan umur panen, sedangkan menurut Pipitpukdee, Attavanich, & Bejranonda (2020) bahwa variabel cuaca (curah hujan) berpengaruh terhadap produksi dan luas areal panen ubi kayu di Thailand. Faktor-faktor tersebut yang menyebabkan minat petani untuk menanam tanaman ubi kayu terus berkurang dan memilih untuk menanam tanaman yang lain. Selain Provinsi Lampung yang mengalami penurunan produksi ubi kayu terdapat provinsi lain juga mengalami permasalahan yang sama. Provinsi Jawa Tengah mengalami penurunan paling drastis dibandingkan dengan provinsi lain pada tahun 2016-2017 yaitu dari produksi ubi kayu sebesar 3.536.711 ton menjadi 138.864 ton atau dalam persentase turun sebesar 96,07 persen (BPS, 2020). Berbeda dengan provinsi lain yang cenderung lebih stabil produksi ubi kayu selama 5 tahun terakhir jika dibandingkan dengan Provinsi Lampung dan Provinsi Jawa Tengah. Menurut Kementerian Pertanian Provinsi Lampung (2012) produksi potensial tanaman ubi kayu di Provinsi Lampung untuk varietas UJ-3 (Thailand) dan UJ-5 (Cassesart) dapat mencapai rata-rata produktivitas sebesar 35-40 ton/ha (Thailand) dan 45-60 ton/ha (Cassesart), sementara rata-rata produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung hanya mencapai 24,721 ton/ha pada tahun 2019 (BPS Provinsi Lampung, 2020). Data tersebut menunjukkan belum efisiensinya pengalokasian faktor-faktor produksi dan kurangnya kemampuan petani dalam mengelola usahatannya. Sejalan dengan penelitian Anggraini (2013) yang menyatakan bahwa rata-rata petani belum secara optimal dalam pengalokasian faktor-faktor produksi oleh petani ubi kayu masih belum sesuai dengan anjuran yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung perlu ditingkatkan dengan cara penggunaan faktor produksi yang optimal. Oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas ubi kayu secara optimal perlu diteliti faktor-faktor apa saja yang memengaruhi produksi ubi kayu. Berdasarkan pemaparan tersebut diperlukan penelitian terkait dengan respon penawaran ubi kayu di Provinsi Lampung.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis data sekunder (Mishra & Alok, 2017). Analisis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan persamaan simultan karena menggunakan lebih dari 1 persamaan. Metode analisis yang digunakan adalah TSLS (*Two Stages Least Square*). Syarat secara matematis dapat diterima apabila jumlah total variabel endogen dalam model persamaan simultan = jumlah persamaan yang ada dalam model simultan. Sedangkan syarat statistik suatu model persamaan struktural dikatakan teridentifikasi sebagai model persamaan simultan apabila memenuhi kriteria

$$K-k \geq m-1 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- K = Jumlah seluruh variabel eksogen dalam model
- k = Jumlah variabel eksogen dalam setiap persamaan
- m = Jumlah variabel endogen dalam setiap persamaan

Setelah dilakukan identifikasi model pada tahap syarat kecukupan (*order condition*) dengan syarat matematis bahwa jumlah variabel endogen sama dengan jumlah persamaan serta syarat statistik yaitu jumlah K-k lebih besar atau sama dengan m-1 bahwa persamaan yang digunakan dapat dianalisis menggunakan TSLS.

Analisis data sekunder merupakan metode yang memanfaatkan data sekunder sebagai sumber utama dalam penelitian, seperti menggunakan uji statistik yang dipilih dengan menggunakan data yang tersedia di instansi atau lembaga seperti BPS, lembaga penelitian, lembaga pendidikan, Kementerian Pertanian, atau dinas-dinas terkait dengan penelitian (Chudori, 2012). Jenis data yang digunakan adalah data sekunder dengan deret waktu (*time series*) selama 15 tahun yaitu dari tahun 2006 sampai tahun 2019. Uji asumsi klasik dilakukan pada setiap model persamaan untuk mengetahui apakah model yang digunakan terdapat penyakit atau tidak. Uji asumsi klasik yang dilakukan adalah uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi. Menurut Ghozali (2011) uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Uji heteroskedastisitas yang dapat dilakukan salah satu caranya dengan metode *white*. Hasil yang didapatkan setelah di analisis menggunakan persamaan simultan akan menghasilkan nilai t-statistik dan f-statistik. Nilai t-statistik akan menunjukkan apakah variabel *independent* (bebas) berpengaruh nyata terhadap variabel *dependent* (terikat) pada setiap persamaan dengan indicator nilai signifikan pada setiap masing-masing variabel. Nilai f-statistik menunjukkan secara bersama-sama variabel *independent* (bebas) berpengaruh nyata terhadap variabel *dependent* (terikat) pada masing-masing persamaan dilihat dari nilai signifikansi f-statistik.

**1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penawaran Ubi Kayu**

**a. Persamaan Luas Area Panen Ubi Kayu Lampung**

Luas area panen ubi kayu Lampung ditentukan oleh faktor-faktor berikut:

$$AU_t = f\left(\frac{PU_{t-1}}{IHK_{t-1}}, \frac{PJGK_{t-1}}{IHK_{t-1}}, \frac{UBRH_{t-1}}{IHK_{t-1}}, RL_{t-1}, CH_t, HDJ_{t-1}, AU_{t-1}, U_1\right) \dots\dots\dots(2)$$

+            -            -            -            +            -            0 < σ < 1

Keterangan :

- AU<sub>t</sub> = Luas panen ubi kayu Lampung tahun t (ha)
- PU<sub>t-1</sub> = Harga ubi kayu setahun yang lalu (Rp/kg)
- PJGK<sub>t-1</sub> = Harga jagung setahun yang lalu (Rp/kg)
- UBRH<sub>t-1</sub> = Upah buruh setahun yang lalu (Rp/HKP)
- RL<sub>t-1</sub> = Suku bunga kredit usahatani setahun yang lalu (%/tahun)

- CH<sub>t</sub> = Curah hujan pada tahun t (mm/tahun)  
 HDJ<sub>t-1</sub> = Harga dasar jagung tahun lalu (Rp/kg)  
 AU<sub>t-1</sub> = Luas panen ubi kayu Lampung setahun yang lalu (ha)

**b. Persamaan Produktivitas**

Produktivitas ubi kayu Lampung ditentukan oleh faktor-faktor berikut:

$$Y_t = f\left(\frac{PU_{t-1}}{IHK_{t-1}}, \frac{PPU_{t-1}}{IHK_{t-1}}, CH_t, Y_{t-1}, U_2\right) \dots \dots \dots (3)$$

+                    -                    +                    0 < σ < 1

Keterangan :

- Y<sub>t</sub> = Produktivitas ubi kayu Lampung tahun t (ton/ha)  
 PPU<sub>t-1</sub> = Harga pupuk urea setahun yang lalu (HET) (Rp/kg)  
 Y<sub>t-1</sub> = Produktivitas ubi kayu Lampung setahun yang lalu (ton/ha)

**c. Persamaan Produksi atau Penawaran Ubi Kayu Lampung**

Produksi ubi kayu di Provinsi Lampung merupakan hasil kali antara area panen dengan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung.

$$QTSU_t = AU_t * Y_t \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

- QTSU<sub>t</sub> = Jumlah produksi ubi kayu di Provinsi Lampung (ton/ha/tahun)  
 Y<sub>t</sub> = Produktivitas ubi kayu Lampung tahun t (ton/ha)

**2. Faktor-faktor yang Memoengaruhi Permintaan Ubi Kayu**

Pasar produk ubi kayu dibagi menjadi dua agar perilaku penawaran dan permintaan mendekati keadaan yang sebenarnya.

1) Ubi kayu segar untuk industri gaplek:

$$PUPG = \alpha_1 PGPBR + \alpha_2 \left(\frac{dPUPG}{dQDUG}\right) \cdot QDUG + U_7 \dots \dots \dots (5)$$

+                    -                    0 < b < 1

$$QDUG = f(PUPG, PGPBR, UBPJ, PSOL, RL, QDUG_{t-1}, U_8) \dots \dots \dots (7)$$

-                    +                    -                    -                    -                    -                    -                    0 < b < 1

2) Ubi kayu segar untuk industri tapioka:

$$PUPT = \alpha_1 PTPBR + \alpha_2 \left(\frac{dPUPT}{dQDUT}\right) \cdot QDUT + U_9 \dots \dots \dots (8)$$

+                    -                    0 < b < 1

$$QDUT_t = f(PUPT, PTPBR, UBRH, PSOL, RL, T, QDUT_{t-1}, U_{10}) \dots \dots \dots (9)$$

-                    +                    -                    -                    -                    +                    +                    0 < b < 1

Total permintaan :

$$QTDU = QDUK + QDUG + QDUT \dots \dots \dots (10)$$

Keterangan :

- PUPG = Harga ubi kayu di industri gaplek (Rp/kg)  
 PGPBR = Harga gaplek di industri gaplek (Rp/kg)  
 RL = Tingkat bunga (%/tahun)  
 UBRH = Upah buruh industri (Rp/HOK)  
 PSOL = Harga BBM solar (Rp/liter)  
 QDUG<sub>t-1</sub> = Jumlah permintaan ubi kayu untuk industri gaplek lampung (ton)  
 PUPT = Harga ubi kayu di industri tapioka (Rp/kg)

PTPBR = Harga tapioka di industri tapioka (Rp/kg)  
 QDUT<sub>t-1</sub> = Jumlah permintaan ubi kayu di industri tapioka Lampung (ton)

**3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Harga Ubi Kayu**

Rata-rata harga ubi kayu di tingkat petani di Lampung :

Sehingga dari persamaan penawaran dan permintaan ubi kayu di Provinsi Lampung maka didapatkan keseimbangan pasar ubi kayu yang menghasilkan harga ubi kayu tingkat petani di Provinsi Lampung sehingga persamaan identitas penawaran dan permintaan ubi kayu dapat ditulis sebagai berikut.

$$QTSU = QTDU \dots\dots\dots(11)$$

$$+ \quad + \quad + \quad + \quad .0 < b < 1$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Faktor-faktor yang Memengaruhi Respon Penawaran Ubi Kayu**

**a. Persamaan Luas Area Panen Ubi Kayu Lampung**

Hasil uji asumsi klasik pada model persamaan luas area panen ubi kayu di Provinsi Lampung didapatkan hasil bahwa nilai dari *probability* dari uji normalitas data lebih dari 0,05 sehingga data yang digunakan dalam model persamaan luas area panen ubi kayu Provinsi Lampung sudah terdistribusi dengan normal. Nilai *Prob.Chi-Square* dari *Obs\*R-Square* uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi menunjukkan nilai sebesar 0,8896 dan 0,2901 sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas dan autokorelasi pada model persamaan luas area panen ubi kayu. Berdasarkan Tabel 1 didapatkan nilai *R-squared* sebesar 100 persen yang berarti bahwa sebesar 100 persen variasi luas area panen ubi kayu di Provinsi Lampung dapat dijelaskan oleh variabel harga ubi kayu, selisih harga jagung tingkat petani, upah buruh harian, suku bunga KUR, curah hujan, dan luas area tahun lalu. Tabel 1 menunjukkan bahwa apabila upah buruh harian naik sebesar Rp1000/HOK maka luas area panen ubi kayu di Provinsi Lampung akan naik sebesar 3,481 ha/tahun. Kenaikan curah hujan sebesar 100 mm/tahun maka akan meningkatkan luas area panen ubi kayu sebesar 0,1286 ha/tahun dan apabila luas area panen tahun lalu naik sebesar 1 ha maka luas area panen tahun yang akan datang akan naik sebesar 1 ha/tahun.

Menurut Puteri (2009) bahwa luas area panen ubi kayu bersifat inelastis baik jangka pendek maupun jangka panjang dalam memengaruhi produksi ubi kayu. Artinya bahwa apabila luas area bertambah pada tahun sebelumnya akan dapat meningkatkan produksi ubi kayu. Harga ubi kayu pada tahun sebelumnya akan memengaruhi petani dalam menanam ubi kayu kembali pada musim tanam selanjutnya. Minat petani dalam menanam ubi kayu sangat dipengaruhi oleh harga ubi kayu dan hal ini sejalan dengan penelitian Zakaria (2000). Penelitian Pipitpukdee, Attavanich, dan Bejranonda, (2020) mendapatkan hasil bahwa harga ubi kayu setahun yang lalu memberikan dampak negatif pada area panen ubi kayu. Tabel penduga parameter persamaan luas area panen ubi kayu di Provinsi Lampung disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Penduga parameter persamaan luas area panen ubi kayu Provinsi Lampung

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
Harga ubi kayu tingkat petani	0,030903	0,108049	0,286010	0,7821
Selisih harga jagung tingkat petani	0,010534	0,010441	1,008840	0,3426
Upah buruh harian	0,003481***	0,000813	4,281913	0,0027
Suku bunga KUR	-2,905279*	1,291384	-2,249741	0,0546
Curah hujan	0,001286***	0,000350	3,675169	0,0063
Luas area panen tahun lalu	1,000001***	5,75E-07	1739911	0,0000
<i>R-squared</i>	1,000000	<i>Mean dependent var</i>		292278,3
<i>Adjusted R-squared</i>	1,000000	<i>S.D. dependent var</i>		47439,68
<i>S.E. of regression</i>	0,078438	<i>Sum squared resid</i>		0,049220
<i>Durbin-Watson stat</i>	1,861250	<i>Second-Stage SSR</i>		0,049072
<i>J-statistic</i>	8,000000	<i>Instrument rank</i>		14
<i>Prob(J-statistic)</i>	0,433470			

Sumber: Olah data, 2022.

Keterangan :

\* = Tingkat kepercayaan sebesar 90 persen

- \*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 95 persen
- \*\*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 99 persen

Variabel tingkat suku bunga pinjaman KUR memiliki pengaruh negatif terhadap luas area panen. Hal itu berarti apabila terjadi penurunan suku bunga pinjaman sebesar 1 persen maka luas area panen akan meningkat sebesar 1,9052 ha/tahun. Menurut Zakaria (2000) dan Iswara (2021) bahwa mayoritas petani ubi kayu di Provinsi Lampung merupakan petani yang memiliki lahan kurang dari 2 ha. Selain itu, rendahnya suku bunga pinjaman akan meningkatkan ketersediaan modal petani yang dapat digunakan oleh petani dalam menyediakan faktor produksi usahatani ubi kayu di Provinsi Lampung. Tanaman ubi kayu juga tahan terhadap suhu cuaca yang panas, namun tingkat curah hujan sangat berpengaruh pada pertumbuhan ubi kayu. Menurut Pipitpukdee, dkk., (2020) bahwa curah hujan berpengaruh pada luas area panen dan produktivitas usahatani ubi kayu di Thailand, sehingga hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pipitpukdee, dkk., (2000). Pengaruh luas area panen tahun lalu juga sangat berpengaruh terhadap luas area panen tahun berikutnya. Luas area panen yang tinggi akan menghasilkan produksi ubi kayu yang tinggi juga, sehingga petani akan mempertahankan untuk menanam ubi kayu kembali pada musim tanam selanjutnya.

**b. Persamaan Produktivitas Ubi Kayu Lampung**

Hasil uji normalitas data didapatkan nilai probabilitas sebesar 0,8676 yang berarti bahwa data terdistribusi secara normal. Uji asumsi klasik yang dilakukan tidak menunjukkan adanya masalah heteroskedastisitas, namun terjadi autokorelasi. Cara yang digunakan untuk mengatasi masalah autokorelasi yaitu menggunakan metode HAC (*Newest-West*) pada saat melakukan analisis TSLS sehingga hasil yang didapatkan menjadi lebih baik. Nilai R-squared yang dihasilkan sebesar 0,9997 (Tabel 2).

Tabel 2. Penduga parameter persamaan produktivitas ubi kayu Provinsi Lampung

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
Harga ubi kayu tingkat petani	0,118166	0,329585	0,358528	0,7346
Harga pupuk urea	-0,078635	0,131582	-0,597615	0,5761
Harga pupuk SP36	0,003014	0,402457	0,007490	0,9943
Harga pupuk ZA	0,056988	0,717693	0,079404	0,9398
Harga pupuk organic	0,170436	0,418519	0,407236	0,7007
Curah hujan	0,000729*	0,000357	2,044021	0,0964
Teknologi	0,008353	0,012694	0,658009	0,5396
Tingkat suku bunga pinjaman	-5,617499	12,57312	-0,446786	0,6737
Prodiktivitas ubi kayu tahun lalu	1,025680***	0,006711	152,8391	0,0000
<i>R-squared</i>	0,999723	<i>Mean dependent var</i>		24,18714
<i>Adjusted R-squared</i>	0,999279	<i>S.D. dependent var</i>		2,606399
<i>S.E. of regression</i>	0,069970	<i>Sum squared resid</i>		0,024479
<i>Durbin-Watson stat</i>	2,162427	<i>Second-Stage SSR</i>		0,024479
<i>J-statistic</i>	5,000000	<i>Instrument rank</i>		14
<i>Prob(J-statistic)</i>	0,415880			

Sumber: Olah data, 2022.

**Keterangan :**

- \* = Tingkat kepercayaan sebesar 90 persen
- \*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 95 persen
- \*\*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 99 persen

Harga pupuk urea setahun yang lalu memiliki tanda negatif terhadap produktivitas ubi kayu namun tidak berpengaruh nyata. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Kristian (2013) bahwa harga pupuk urea dapat mempengaruhi hasil produksi ubi kayu. Pupuk urea merupakan pupuk yang digunakan oleh petani ubi kayu karena memiliki kandungan N yang berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, menambah kandungan protein hasil panen, menghijaukan daun tanaman untuk mempercepat proses fotosintesis (BPTP

KALTIM, 2015). Curah hujan memiliki pengaruh positif dan berpengaruh nyata sebesar 90 persen terhadap produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung. Artinya bahwa apabila curah hujan naik sebesar 1 mm/tahun maka produktivitas usahatani ubi kayu naik sebesar 0,0007 ton/ha. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pipitpukdee, dkk., (2020) yang mendapatkan hasil bahwa variabel cuaca (curah hujan) berpengaruh terhadap produksi ubi kayu di Thailand. Sejalan juga dengan penelitian Boansi (2017) yang mendapatkan hasil bahwa produksi ubi kayu di Togo dipengaruhi oleh cuaca yang normal. Variabel tingkat produktivitas ubi kayu tahun yang lalu memiliki pengaruh positif dengan tingkat kepercayaan sebesar 99 persen yang berarti bahwa apabila produktivitas usahatani ubi kayu pada tahun lalu naik sebesar 1 ton/ha maka produktivitas usahatani ubi kayu tahun ini akan naik sebesar 1,0256 ton/ha.

### **c. Produksi atau Penawaran Ubi Kayu Lampung**

Produksi ubi kayu di Provinsi Lampung dipengaruhi oleh luas area panen dan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung. Data aktual menunjukkan bahwa pada tahun 2018-2019 luas area panen ubi kayu Provinsi Lampung naik dari 211.753 ha menjadi 254.684 ha, namun produksi ubi kayu di Provinsi Lampung justru mengalami penurunan yaitu sebesar 5.055.614 ton menjadi 4.929.044 ton. Berdasarkan peningkatan luas area panen dan penurunan produksi ubi kayu di Provinsi Lampung pada tahun 2018-2019 maka produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung juga mengalami penurunan yaitu sebesar 23,88 ton/ha menjadi 19,35 ton/ha. Sejalan dengan penelitian Zakaria (2000) bahwa pengembangan produksi ubi kayu di Provinsi Lampung masih bertumpu pada perluasan areal tanam saja, belum pada peningkatan produktivitas ubi kayu. Varietas ubi kayu di Provinsi Lampung yang paling banyak di budidayakan oleh petani adalah varietas Thailand dan Cassesart (Iswara, 2021). Menurut Kementerian Pertanian (2012) produksi potensial tanaman ubi kayu di Provinsi Lampung untuk varietas UJ-3 (Thailand) dan UJ-5 (Cassesart) dapat mencapai rata-rata produktivitas sebesar 35-40 ton/ha (Thailand/UJ-3) dan 45-60 ton/ha (Cassesart/UJ-5), sementara rata-rata produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung pada tahun 2019 hanya mencapai 19,35 ton/ha yang berarti bahwa produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung belum mencapai kondisi potensial.

Menurut Pipitpukdee, dkk., (2020) bahwa faktor cuaca dapat memengaruhi hasil produksi ubi kayu. Faktor lain yang dapat menyebabkan penurunan produksi adalah penggunaan input produksi seperti pupuk urea, pupuk NPK, pupuk SP-36 dan juga umur panen (Anggraesi, dkk., 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitriana, dkk., (2019), Putri (2019), Limbong (2017), Nova (2015), dan Kristian (2013), Pamuji (2011), dan (Puteri, 2009). Berdasarkan penelitian Prabowo, dkk., (2015) bahwa variabel produksi menjadi faktor kekuatan dalam strategi pengembangan ubi kayu, sedangkan harga ubi kayu menjadi faktor ancaman bagi petani sehingga hal ini menunjukkan agar petani dapat memanfaatkan kekuatan yang dimiliki untuk dapat meningkatkan pendapatan usahatani ubi kayu dengan cara meningkatkan produksi ubi kayu. Fenomena di lapangan yang terjadi bahwa petani ubi kayu tidak dapat menentukan harga ubi kayu saat panen sudah dilakukan, namun petani ubi kayu dapat meningkatkan produksi ubi kayu agar dapat meningkatkan pendapatan usahatani ubi kayu yang dilakukan.

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan ubi kayu**

### **a. Permintaan ubi kayu tingkat di industri galek**

Uji normalitas yang dilakukan menunjukkan hasil sebesar 0,6645 yang berarti nilai tersebut lebih dari 0,05 sehingga data yang digunakan sudah terdistribusi normal. Nilai *Prob.chi-square* uji heteroskedastisitas sebesar 0,7460 yang berarti bahwa lebih > 0,05 sehingga model persamaan yang digunakan tidak terjadi heteroskedastisitas. Nilai *Prob.Chi-Square* uji autokorelasi didapatkan sebesar 0,4497 sehingga dapat disimpulkan bahwa model persamaan ubi kayu segar untuk industri galek tidak terjadi autokorelasi. Tabel 14 menunjukkan nilai R-squared yang didapatkan sebesar 1,0000 atau 100 persen yang berarti bahwa sebesar 100 persen variasi permintaan ubi kayu untuk industri galek di Provinsi Lampung dapat dijelaskan oleh variabel pertumbuhan harga ubi kayu di industri galek, harga galek di industri galek, upah buruh pabrik,

harga dasar solar, tingkat suku bunga pinjaman dan jumlah permintaan ubi kayu di industri gapek pada tahun yang lalu. Hasil penduga parameter persamaan ubi kayu untuk industri gapek di Provinsi Lampung disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penduga parameter persamaan permintaan ubi kayu untuk industri gapek di Provinsi Lampung

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
Pertumbuhan harga ubi kayu tingkat industri gapek	-0,000168**	5,96E-05	-2,823062	0,0224
Harga gapek tingkat industri gapek	0,097583	0,116654	0,836513	0,4271
Upah buruh pabrik	0,004440	0,019738	0,224941	0,8277
Harga dasar solar	0,043090	0,026993	1,596326	0,1491
Tingkat suku bunga pinjaman	-10,36639**	4,327386	-2,395531	0,0435
Jumlah permintaan ubi kayu tingkat industri gapek tahun lalu	1,000007***	7,31E-07	1367884,	0,0000
<i>R-squared</i>	1,000000	<i>Mean dependent var</i>		87749,21
<i>Adjusted R-squared</i>	1,000000	<i>S.D. dependent var</i>		17711,51
<i>S.E. of regression</i>	0,097787	<i>Sum squared resid</i>		0,076498
<i>Durbin-Watson stat</i>	2,186487	<i>Second-Stage SSR</i>		0,076385
<i>J-statistic</i>	8,000000	<i>Instrument rank</i>		14
<i>Prob(J-statistic)</i>	0,433470			

Sumber: Olah data, 2022.

Keterangan :

- \* = Tingkat kepercayaan sebesar 90 persen
- \*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 95 persen
- \*\*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 99 persen

Variabel pertumbuhan harga ubi kayu tingkat industri gapek berpengaruh nyata negatif terhadap jumlah permintaan ubi kayu di tingkat industri dengan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen. Hal tersebut berarti bahwa apabila harga ubi kayu tingkat industri gapek naik sebesar Rp100/kg maka jumlah permintaan ubi kayu tingkat industri gapek akan turun sebesar 0,0168 ton/tahun. Sejalan dengan teori permintaan Lipsey (1995) bahwa permintaan suatu barang akan dipengaruhi harga barang itu sendiri dan memiliki pengaruh yang negatif, yaitu apabila harga barang tersebut naik maka permintaan akan barang tersebut akan menurun. Tingkat suku bunga pinjaman memiliki pengaruh negatif terhadap permintaan ubi kayu tingkat industri gapek dengan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen. Hasil tersebut menunjukkan apabila terjadi peningkatan suku bunga pinjaman sebesar 1 persen akan menurunkan permintaan ubi kayu tingkat industri gapek sebesar 10,3664 ton/tahun. Berdasarkan Kementrian Perindustrian (2017) bahwa dengan adanya tingkat suku bunga yang lebih rendah, pihak industri akan mendapatkan pinjaman yang lebih murah sehingga mampu meningkatkan daya saing di tingkat nasional maupun internasional.

Jumlah permintaan ubi kayu tingkat industri gapek pada tahun yang lalu juga berpengaruh nyata terhadap permintaan ubi kayu pada tahun ini dengan tingkat kepercayaan sebesar 99 persen. Artinya bahwa apabila jumlah permintaan ubi kayu tahun kemarin naik sebesar 100 ton/tahun maka permintaan ubi kayu pada tahun ini akan naik sebesar 100 ton/tahun. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan nilai elastisitas permintaan ubi kayu di tingkat industri gapek adalah 0,16 yang berarti bahwa permintaan ubi kayu di tingkat industri gapek bersifat inelastis, peningkatan harga ubi kayu sebesar 100 persen akan menurunkan jumlah permintaan ubi kayu untuk gapek sebesar 16 persen, *ceteris paribus*. Sejalan dengan penelitian Zakaria (2000) yang mendapatkan hasil bahwa permintaan ubi kayu untuk industri gapek bersifat inelastis.

**b. Permintaan ubi kayu tingkat industri tapioka**

Hasil uji normalitas data menunjukkan nilai *probability* sebesar 0,7756 yang berarti bahwa data sudah terdistribusi normal. Nilai *Prob. Chi-Square* uji heteroskedastisitas sebesar 0,5071 yang berarti > 0,05 dan model persamaan ubi kayu segar untuk industri tapioka tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji Autokorelasi menunjukkan nilai *Prob. Chi-Square* sebesar 0,6371 yang berarti model persamaan yang digunakan tidak terjadi autokorelasi antar waktu tahun yang digunakan. Berdasarkan Tabel 16 bahwa didapatkan nilai *R-squared* sebesar 1,0000 atau sebesar 100 persen. Jumlah permintaan ubi kayu untuk industri tapioka di Provinsi Lampung pada tahun 2018 sebesar 7.029.000 ton/tahun dan naik menjadi 7.120.400 ton/tahun pada tahun 2019, apabila dilihat dari segi harga ubi kayu ditingkat industri maka harga ubi kayu mengalami penurunan pada tahun 2019 yaitu sebesar Rp1.864/kg pada tahun 2018 menjadi Rp1.610/kg. Fenomena tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan menggunakan model persamaan permintaan ubi kayu untuk industri tapioka di Provinsi Lampung. Sejalan dengan penelitian Hasanah (2021) bahwa harga ubi kayu memengaruhi permintaan ubi kayu. Hasil penelitian Triani (2015) menunjukkan hasil yang berbeda.

Pertumbuhan harga tapioka berpengaruh nyata terhadap permintaan ubi kayu dengan tingkat kepercayaan sebesar 99 persen. Artinya bahwa apabila pertumbuhan harga tapioka dari tahun ke tahun positif akan meningkatkan permintaan ubi kayu sebesar 0,9403 ton/tahun. Upah buruh pabrik juga berpengaruh nyata positif terhadap permintaan ubi kayu industri tapioka dengan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen. Artinya bahwa apabila terjadi kenaikan upah buruh pabrik sebesar Rp100/HOK maka permintaan ubi kayu untuk industri tapioka akan naik sebesar 0,4860 ton/tahun. Variabel harga dasar solar berpengaruh nyata terhadap permintaan ubi kayu di industri tapioka dengan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen. Nilai koefisien yang diperoleh sebesar 0,0056 dengan tanda negatif yang berarti bahwa variabel rasio harga dasar solar memiliki pengaruh negatif terhadap permintaan ubi kayu di industri tapioka. Nilai tersebut berarti bahwa apabila harga dasar solar naik sebesar Rp100/liter maka permintaan ubi kayu di industri tapioka akan turun sebesar 0,56 ton/tahun.

Variabel teknologi dimasukkan kedalam model dengan implementasi bahwa adanya peningkatan teknologi pada setiap tahunnya. Variabel teknologi berpengaruh nyata terhadap permintaan ubi kayu tingkat industri tapioka dengan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen. Hal tersebut berarti bahwa apabila terjadi peningkatan teknologi maka akan meningkatkan permintaan ubi kayu untuk industri tapioka sebesar 0,0034 ton/tahun. Kemajuan teknologi akan berpengaruh terhadap kapasitas produksi maupun kualitas produk yang dihasilkan oleh suatu industri. Oleh karena itu, dengan adanya kemajuan teknologi dibidang industri tapioka akan meningkatkan penyerapan bahan baku ubi kayu segar untuk industri. Penduga parameter persamaan ubi kayu untuk industri tapioka di Provinsi Lampung disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penduga parameter persamaan ubi kayu untuk industri tapioka di Provinsi Lampung

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
Pertumbuhan harga ubi kayu tingkat industri tapioka	-5,70E-06	1,36E-05	-0,418627	0,6880
Pertumbuhan harga tapioka di tingkat industri tapioka	0,940318***	0,012155	77,35946	0,0000
Upah buruh pabrik	0,004860**	0,001956	2,485212	0,0419
Harga dasar solar	-0,005590**	0,002314	-2,415730	0,0464
Teknologi	0,003427**	0,001410	2,429963	0,0454
Tingkat suku bunga pinjaman	1,428402*	0,630946	2,263904	0,0580
Jumlah permintaan ubi kayu tingkat industri tapioka setahun lalu	1,000000***	1,83E-09	5,45E+08	0,0000
<i>R-squared</i>	1,000000	<i>Mean dependent var</i>		8937659,
<i>Adjusted R-squared</i>	1,000000	<i>S.D. dependent var</i>		2613512,
<i>S.E. of regression</i>	0,015579	<i>Sum squared resid</i>		0,001699
<i>Durbin-Watson stat</i>	2,485368	<i>Second-Stage SSR</i>		-11,50000
<i>J-statistic</i>	7,000000	<i>Instrument rank</i>		14
<i>Prob(J-statistic)</i>	0,428880			

Sumber : Olah data, 2022.

Keterangan :

- \* = Tingkat kepercayaan sebesar 90 persen
- \*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 95 persen
- \*\*\* = Tingkat kepercayaan sebesar 99 persen

Tingkat suku bunga pinjaman juga berpengaruh nyata terhadap jumlah permintaan ubi kayu untuk industri tapioka dengan tingkat kepercayaan sebesar 90 persen. Pengaruh yang diberikan adalah pengaruh positif yang berarti bahwa apabila tingkat suku bunga pinjaman naik sebesar 1 persen maka akan meningkatkan permintaan ubi kayu tingkat industri tapioka sebesar 1,4284 ton/tahun. Pihak industri tapioka yang meminjam modal untuk menjalankan usaha akan meningkatkan terus produksi tapioka meskipun ada kenaikan tingkat suku bunga pinjaman. Peningkatan produksi akan meningkatkan pendapatan industri, sehingga tidak terjadi kerugian karena adanya kenaikan tingkat suku bunga pinjaman. Jumlah permintaan ubi kayu untuk industri tapioka sangat berpengaruh terhadap permintaan ubi kayu pada tahun ini. Tingkat kepercayaan yang dihasilkan sebesar 99 persen menunjukkan bahwa apabila terjadi peningkatan permintaan ubi kayu pada tahun lalu sebesar 100 ton/tahun maka pada tahun ini akan terjadi kenaikan permintaan ubi kayu juga sebesar 100 ton/tahun. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan nilai elastisitas permintaan ubi kayu di tingkat industri tapioka adalah 0,08 yang berarti bahwa permintaan ubi kayu di tingkat industri tapioka bersifat inelastis, peningkatan harga ubi kayu sebesar 100 persen akan menurunkan jumlah permintaan ubi kayu untuk tapioka sebesar 8 persen, *ceteris paribus*.

### 3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Harga Ubi Kayu

Harga ubi kayu tingkat petani di Provinsi Lampung dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran ubi kayu. Harga ubi kayu yang diterima oleh petani seharusnya merupakan keseimbangan pasar ubi kayu namun tidak terjadi karena adanya kekuatan monopsoni pasar, dengan kata lain harga ubi kayu ditentukan oleh pihak industri. Keadaan pasar monopsoni sangat merugikan petani. Saat petani panen raya sehingga keadaan industri dipenuhi oleh bahan baku yaitu ubi kayu segar, maka petani akan mendapatkan harga yang rendah. Antrian ubi kayu di industri tapioka akan menyebabkan kualitas ubi kayu semakin turun. Refraksi yang diberikan oleh industri juga tidak memiliki rincian persentase yang jelas (Seta, 2019), (Zakaria, 2000).

Petani ubi kayu tidak memiliki posisi tawar yang kuat, karena petani hanya dapat menjual hasil panen ke satu atau dua industri saja. Selain itu, petani tidak memiliki kelembagaan yang kuat untuk dapat membuat kesepakatan terkait dengan harga ubi kayu dengan pihak industri. Sisi kelembagaan petani harus diperkuat dengan adanya kelompok tani dan gabungan kelompok tani yang akan mengatur anggotanya untuk dapat menyusun strategi agar dapat memiliki posisi tawar dalam menentukan harga ubi kayu (Zakaria, 2000). Kelembagaan tersebut harus didukung dengan kebijakan pemerintah terkait dengan harga ubi kayu di tingkat petani. Terkait dengan kebijakan pemerintah, pemerintah Provinsi Lampung menyeru pada seluruh industri pengolahan ubi kayu yang ada di Provinsi Lampung pada tahun 2020 agar harga ubi kayu tidak dibawah Rp900/kg (Pemerintah Provinsi Lampung, 2020). Kebijakan tersebut tidak didukung penuh oleh pihak industri pengolahan ubi kayu di Provinsi Lampung yang ditandai dengan rata-rata harga ubi kayu di tingkat petani pada tahun 2021 sebesar Rp841/kg. Pihak pemerintah provinsi seharusnya menetapkan kebijakan harga ubi kayu melalui keputusan gubernur ataupun pemerintah daerah sentra ubi kayu di Provinsi Lampung agar dapat melindungi petani dari harga ubi kayu yang rendah.

Berdasarkan data yang telah didapatkan harga tapioka tingkat pabrik pada tahun 2018-2019 mengalami peningkatan dari Rp5.642/kg menjadi Rp5.857/kg, namun harga ubi kayu tingkat industri justru mengalami penurunan pada tahun 2018-2019 yaitu sebesar Rp1.864/kg menjadi Rp1.610/kg. Data tersebut menunjukkan bahwa harga ubi kayu bukan berada pada kesepakatan harga atau keseimbangan pasar, namun berdasarkan penetapan dari industri tapioka yang memiliki kekuatan penuh atas dasar penentuan harga ubi kayu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zakaria (2000) yang mendapatkan hasil bahwa kekuatan monopsoni industri tapioka terhadap harga ubi kayu tingkat petani memiliki derajat yang lebih kuat dibandingkan dengan industri gapek. Kapasitas penyerapan bahan baku ubi kayu segar dan produksi yang lebih besar menyebabkan kekuatan monopsoni industri tapioka menjadi lebih kuat.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang memengaruhi respon penawaran ubi kayu di Provinsi Lampung secara signifikan adalah variabel luas area panen dan produktivitas ubi kayu, faktor-faktor yang memengaruhi respon permintaan ubi kayu untuk industri gapek secara signifikan

adalah variabel pertumbuhan harga ubi kayu tingkat industri gaplek, variabel tingkat suku bunga pinjaman, dan jumlah permintaan ubi kayu untuk industri gaplek pada tahun sebelumnya, sedangkan faktor-faktor yang memengaruhi respon permintaan ubi kayu untuk industri tapioca secara signifikan adalah variabel rasio harga tapioka tingkat industri tapioka, upah buruh pabrik, harga dasar solar, teknologi, tingkat suku bunga pinjaman, dan jumlah permintaan ubi kayu tingkat industri tapioka tahun sebelumnya, faktor-faktor yang memengaruhi respon harga ubi kayu tingkat petani secara signifikan adalah jumlah penawaran dan permintaan ubi kayu.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraesi, J., Ismono, R. H., & Situmorang, S. (2020). Pendapatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ubi kayu manis dan pahit di Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah. *JIIA Vol 8, No 2*, 226-233.
- Anggraini, N., Harianto, & Anggraeni, L. (2017). Analisis Pendapatan dan faktor produksi usahatani ubi kayu berdasarkan pasar yang dipilih petani. *JoFSA Vol 1, No 1*, 12-20.
- BPS Provinsi Lampung. (2020). *Statistik Harga Produsen Pertanian Subsektor Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Rakyat tahun 2020*. Lampung: BPS Provinsi Lampung.
- BPTP KALTIM. (2015, Oktober 08). *Manfaat Unsur N, P, dan K bagi Tanaman*. Retrieved from [www.kaltim.litbang.pertanian.go.id](http://kaltim.litbang.pertanian.go.id):  
[http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com\\_content&view=article&id=707&Itemid=59](http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=707&Itemid=59)
- Chudori, V. N. (2012). *Relevansi isi kurikulum kompetensi keahlian teknik konstruksi batu dan beton di SMKN 5 Bandung dengan kebutuhan industri*. Bandung: Repository UPI.
- Fitriana, M. D., Zakaria, W. A., & Kasymir, E. (2019). Analisis efisiensi produksi usahatani ubi kayu di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. *JIIA Vol 7, No 1*, 22-27.
- Ginting, M. S., Ginting, R., & Lubis, S. N. (2014). Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar petani ubi kayu (Studi kasus : Desa Tadukan Raga, Kecamatan Stm Hilir, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara). *Jurnal USU*.
- Iswara, R. (2021). *Efisiensi teknis dan ekonomis usahatani ubi kayu di Kabupaten Lampung Tengah*. Tesis. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Kementrian Pertanian. (2012). *Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Ubi Kayu Tahun 2012*. Jakarta: Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi.
- Kristian. (2013). Determinan produksi, konsumsi dan harga ubi kayu Indonesia. *Kelitbang Vol 3, No 2*, 1-23.
- Kristian, & Surono, S. (2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, konsumsi dan harga ubi kayu di Indonesia. *Kelitbang*, 1-20.
- Limbong, H. C. (2017). *Faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan dan konsumsi makanan berpati (ubi kayu, ubi jalar dan tapioka) di Kota Medan*. Skripsi. Medan: Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara (RI-USU).
- Lipsey, R. G. (1995). *Pengantar Mikro Ekonomi*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Mishra, S. B., & Alok, S. (2017). *Handbook of Reasearch Methodology*. India: Educreation Publishing.
- Nova, D. E. (2015). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan pangan di Provinsi Aceh*. Aceh: ETD Unsyiah.
- Pamuji, A. H. (2011). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ubi kayu di Jawa Timur*. Skripsi. Surabaya: Repository Unair.
- Pemerintah Provinsi Lampung. (2020, August 19). *Antisipasi Krisis Pangan, Gubernur Arinal Canangkan Gerakan Diversifikasi Pangan dan Ekspos UMKM Pangan Lokal*. Retrieved from

<https://lampungprov.go.id/>: <https://lampungprov.go.id/detail-post/antisipasi-krisis-pangan-gubernur-arinal-canangkan-gerakan-diversifikasi-pangan-dan-ekspos-umkm-pangan-lokal>

- Pipitpukdee, S., Attavanich, W., & Bejranonda, S. (2020). Impact of climate change on land use, yield and production of Cassava in Thailand. *Agriculture Vol 10, No 402*, 1-14.
- Prabowo, I. W., Haryono, D., & Affandi, M. I. (2015). Strategi pengembangan usahatani ubi kayu (Manihot utilissima) di Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang. *JIIA VOL 3, No 1*, 48-56.
- Puteri, G. A. (2009). *Analisis respon dan proyeksi penawaran ubi kayu di Indonesia*. Tesis. Bogor: Repository IPB.
- Putri, A. A. (2019). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan tataniaga ubi kayu di Desa Galuga Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor*. Skripsi. Malang: Repository UB.
- Seta, A. P. (2019). *Optimalisasi Agroindustri Tapioka di Kabupaten Lampung Tengah (Kasus Pada PT Unggul Mekar Sari, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Lampung Tengah)* Tesis. Lampung: Universitas Lampung.
- Zulkarnain. (2017). Analisis Strategi Pengembangan Pemasaran dan Nilai Tambah Tiwul Instan. *JoFSA, Vol.1, No.1*, 1-11.