

***The Just and Pope Model of Production Risk in Turmeric Farming at the Kesamben Wetan Farmers' Group Association, Driyorejo District, Gresik Regency***  
**Model Just and Pope pada Risiko Produksi Usahatani Kunyit di Gapoktan Kesamben Wetan Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik**

Diky Yulianto<sup>1</sup>, Noor Rizkiyah<sup>2\*</sup>, dan Wahyu Santoso<sup>3</sup>

**Corresponding Author:** [noor.rizkiyah.agribis@upnjatim.ac.id](mailto:noor.rizkiyah.agribis@upnjatim.ac.id)

<sup>1,2,3</sup>Agribusiness Study Program, Faculty of Agriculture, Pembangunan Nasional Veteran East Java University, Indonesia.

**ARTICLE**

**HISTORY:**

Received:

Feb 5, 2026

Revised:

Apr 28, 2026

Accepted:

May 11, 2026

Published:

Jun 30, 2026

**Abstract**

*This study aims to analyze the influence of production factors on production risk in turmeric farming within the Kesamben Wetan Farmers Group, located in Driyorejo District, Gresik Regency. Turmeric is a high-value commodity that serves as a key raw material for the pharmaceutical industry and Indonesia's spice exports. However, in recent years, turmeric production in Gresik Regency has declined due to unstable yields and fluctuations in production factors. The study employs a quantitative approach using the Just and Pope model and the Cobb-Douglas production function to analyze the relationship between production inputs and production risk, utilizing SPSS 25 software. A total of 76 farmers were selected through proportionate stratified random sampling from members of the Kesamben Wetan Farmers' Association. The analyzed variables include land area, seed quantity, organic fertilizer, urea fertilizer, and labor. The results indicate that land area, organic fertilizer, and urea fertilizer have a positive effect on production risk (risk inducing factors), while seed quantity and labor have a negative effect (risk reducing factors). The coefficient of determination ( $R^2$ ) value of 0.646 in the risk (variance) model indicates that 64.6% of the variation in production risk can be explained by the production factors included in the model. The findings suggest that efficient use of inputs, particularly seeds and labor, plays an important role in reducing production risk, while the use of land and fertilizers should be managed more proportionally to prevent increased production risk.*

**Keywords:** *cobb-douglas function; just and pope model; production factors; production risk; turmeric farming.*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produksi usahatani kunyit pada Gabungan Kelompok Tani Kesamben Wetan di Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik. Komoditas kunyit memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu bahan baku industri farmasi serta ekspor rempah Indonesia. Namun, beberapa tahun terakhir produksi kunyit di Kabupaten Gresik mengalami penurunan akibat ketidakstabilan hasil panen dan fluktuasi faktor produksi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model Just and Pope serta fungsi produksi Cobb-Douglas untuk menganalisis hubungan antara input produksi dan risiko produksi dengan software SPSS 25. Sampel penelitian sebanyak 76 petani dipilih dengan teknik proportionate stratified random sampling dari petani kunyit di Gapoktan Kesamben Wetan. Variabel yang dianalisis meliputi luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, pupuk urea, dan tenaga kerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor luas lahan, pupuk organik, dan pupuk urea berpengaruh positif terhadap risiko produksi (risk inducing factors), sedangkan jumlah bibit dan tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap risiko produksi (risk reducing factors). Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada model risiko (variance) sebesar 0,646 mengindikasikan bahwa variasi risiko produksi dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi sebesar 64,6%. Hasil analisis menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan input terutama pada faktor bibit dan tenaga kerja berperan penting dalam menekan risiko produksi, sementara penggunaan lahan dan pupuk perlu dikelola secara lebih proporsional agar tidak menyebabkan risiko produksi.

**Kata kunci:** faktor produksi; fungsi cobb-douglas; model just and pope; risiko produksi; usahatani kunyit.

## 1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian berperan penting dalam ketahanan pangan dan perekonomian. Pada sektor pertanian terdapat juga tanaman biofarmaka atau tanaman obat, Tanaman Obat Keluarga (TOGA) adalah tanaman berkhasiat sebagai obat untuk meredakan sakit dan meningkatkan kesehatan, serta penanamannya juga cukup mudah karena dapat dibudidayakan di halaman atau pekarangan rumah (Kurochman et al., 2023). Tanaman obat yang dipilih masyarakat umumnya digunakan untuk pertolongan pertama dan penyakit ringan, serta penting terutama bagi keluarga dengan akses terbatas ke fasilitas kesehatan, serta dapat dibudidayakan di pekarangan maupun lahan yang lebih luas (Sari et al., 2019). Sesuai dengan pernyataan Sari et al. (2019) petani di Jawa Timur membudidayakan TOGA dalam skala lebih besar karena potensinya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraannya. Salah satu tanaman obat keluarga yang telah terbukti dalam pengobatan tradisional dan dunia farmasi adalah *Curcuma longa* atau biasa disebut dengan kunyit, mempunyai segudang manfaat menjadikan komoditas ini diminati di pasar domestik maupun pasar internasional.

Salah satu komoditas strategis subsektor tanaman obat yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah kunyit (*Curcuma longa L.*). Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat keluarga yang populer dan banyak dibutuhkan oleh industri obat tradisional. Kunyit memiliki banyak manfaat, seperti digunakan sebagai obat tradisional, bumbu masakan, bahan baku industri jamu, dan kosmetik. Kandungan kadar kurkumin yang dimiliki kunyit membuat tanaman ini dapat ditanam diberbagai jenis tanah karena sifat-sifat kimia tidak berpengaruh dengan kadar tersebut. Ketahanannya terhadap berbagai jenis tanah, menawarkan petani untuk dapat lebih mengembangkan budidaya usahatani kunyit dan melestarikan lingkungan. Banyaknya manfaat dan kelebihan itu menjadikan kunyit sebagai salah satu komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan (Harya & Wahyuningrum, 2023).

Komoditas ini banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi, kosmetik, dan pangan, serta berpotensi besar untuk ekspor. Provinsi Jawa Timur merupakan penghasil kunyit terbesar di Indonesia, dengan kontribusi lebih dari 55% terhadap total produksi nasional (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024). Dengan tingginya jumlah produksi kunyit tersebut, tidak hanya berguna untuk memenuhi industri dalam negeri tetapi juga sebagian untuk mencukupi kebutuhan industri luar negeri (Listyana, 2018). Di antara kabupaten penghasil kunyit di Jawa Timur, Kabupaten Gresik menempati posisi penting karena memiliki beberapa sentra produksi aktif, salah satunya adalah Kecamatan Driyorejo.

Tabel 1. Produksi Kunyit di Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik

No.	Tahun	Produksi (Kg)
1.	2018	15.565.180
2.	2019	20.978.000
3.	2020	21.100.000
4.	2021	21 130 000
5.	2022	22 800 000
6.	2023	19.076.050

Sumber: BPS Kabupaten Gresik (2024)

Berdasarkan data BPS Kabupaten Gresik (2024), produksi kunyit di Kecamatan Driyorejo menunjukkan tren peningkatan dari tahun 2018 hingga 2022, yaitu dari 15.565.180 kg menjadi 22.800.000 kg. Namun pada tahun 2023 terjadi penurunan tajam menjadi 19.076.050 kg atau menurun sekitar 3.723.950 kg dari tahun sebelumnya. Fluktuasi tersebut mengindikasikan adanya risiko produksi yang dihadapi petani kunyit, baik yang bersumber dari faktor internal seperti penggunaan input produksi yang tidak optimal (luas lahan, bibit, pupuk, dan tenaga kerja), maupun faktor eksternal seperti kondisi cuaca yang tidak menentu. Hal tersebut serupa dengan yang disampaikan oleh Pardi et al. (2021) sifat usahatani yang selalu bergantung pada alam serta didukung dengan penggunaan faktor produksi atau input produksi yang tidak sesuai maka akan menyebabkan kegagalan produksi atau penurunan hasil produksi.

Dalam konteks ini, risiko produksi menjadi isu krusial bagi keberlanjutan usahatani kunyit karena dapat berdampak langsung terhadap produktivitas dan pendapatan petani. Ketidakseimbangan dalam penggunaan faktor produksi sering kali menyebabkan ketidakpastian hasil panen, yang menurunkan efisiensi dan stabilitas ekonomi petani. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produksi usahatani kunyit pada Gabungan Kelompok Tani Kesamben Wetan di Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik.

Analisis dilakukan menggunakan model *Just and Pope* dengan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang bersifat *risk inducing* maupun *risk reducing*.

Penelitian ini dibatasi hanya pada analisis faktor produksi internal yang dapat dikendalikan petani, tanpa memasukkan faktor eksternal. Dalam Model *Just and Pope*, faktor eksternal seperti curah hujan dan serangan hama diperlakukan sebagai *stochastic error* karena bersifat di luar kendali dan sulit diukur. Pendekatan ini bertujuan mendukung pengambilan keputusan manajerial dengan menekankan pada input yang bisa diatur petani. Oleh karena itu, penelitian lebih fokus pada bagaimana kombinasi faktor produksi internal dapat memengaruhi risiko. Dalam konteks usahatani kunyit di Kecamatan Driyorejo yang mengalami penurunan produksi, metode ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor yang bersifat *risk inducing* dan *risk reducing*. Penelitian terdahulu terkait risiko produksi pertanian umumnya dilakukan pada komoditas pangan utama (padi, jagung, kedelai) dan di wilayah sentra produksi besar. Masih terbatas kajian yang secara spesifik menganalisis risiko produksi pada komoditas kunyit. Sebagian penelitian terdahulu menggunakan model koefisien variasi (KV) tanpa memisahkan pengaruh input terhadap rata-rata produksi dan varians (risiko). Oleh karena itu, terdapat celah penelitian dalam penerapan model *Just and Pope* untuk mengidentifikasi input yang bersifat *risk inducing* dan *risk reducing* pada usahatani kunyit. Penelitian terdahulu terkait komoditas biofarmaka lain yaitu jahe memberikan hasil penelitian bahwa hanya luas lahan yang berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi. Sehingga hasil pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar empiris bagi peningkatan efisiensi penggunaan input produksi serta strategi mitigasi risiko dalam pengembangan usahatani kunyit di tingkat lokal.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Gabungan Kelompok Tani Kesamben Wetan, Desa Kesamben Wetan, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik, selama satu bulan pada Juni–Juli 2025. Lokasi dipilih secara sengaja (*purposive*) karena daerah tersebut merupakan sentra produksi kunyit tertinggi di Kabupaten Gresik. Populasi penelitian berjumlah 334 petani kunyit, dan sampel ditentukan menggunakan metode *probability sampling* dengan teknik *proportionate stratified random sampling* berdasarkan luas lahan. Untuk menentukan sampel penelitian menggunakan rumus Slovin, sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Total populasi

e = Tingkat kesalahan (ditetapkan 10%)

Berdasarkan rumus Slovin, diperoleh 76 sampel, terdiri atas 60 petani dengan lahan 0,10–0,50 ha, 12 petani dengan 0,51–0,90 ha, dan 4 petani dengan 0,91–1,3 ha. Data penelitian dikumpulkan melalui data primer (wawancara, observasi, dan kuesioner) serta data sekunder (buku, jurnal, dan sumber terkait).

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Satuan	Cara Pengukuran
X1 (Luas Lahan)	Ukuran lahan yang digunakan untuk kegiatan usahatani kunyit.	Ha	Luas lahan yang ditanami kunyit oleh petani responden dalam satu musim tanam.
X2 (Jumlah Bibit)	Banyaknya bibit yang ditanam dalam satu lahan.	Batang/ Ha	Jumlah bibit kunyit yang ditanam per hektar dalam satu musim tanam.
X3 (Pupuk Organik)	Pelengkap ketersediaan unsur hara dalam tanah berupa pupuk organik.	Kg/ Ha	Total penggunaan pupuk organik yang diaplikasikan per hektar lahan dalam satu musim tanam.
X4 (Pupuk Urea)	Pelengkap ketersediaan unsur hara dalam tanah berupa pupuk urea (anorganik).	Kg/ Ha	Total penggunaan pupuk urea yang diberikan per hektar lahan dalam satu musim tanam.
X5 (Tenaga Kerja)	Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani kunyit, baik dari dalam ataupun luar keluarga petani kunyit.	HOK/ Tahun	Total Hari Orang Kerja (HOK) yang digunakan selama satu tahun atau satu periode budidaya kunyit.
Y (Produktivitas)	Jumlah kunyit yang dihasilkan dalam setiap budidayanya di suatu lahan.	Kg/ Ha	Total produksi kunyit yang dihasilkan dibagi dengan luas lahan (Kg/Ha) dalam satu musim tanam.

Tabel 2 menjelaskan definisi operasional terkait variabel bebas dalam penelitian ini meliputi jumlah bibit, luas lahan, jumlah pupuk organik, pupuk urea, dan tenaga kerja. Perbedaannya dengan penelitian terdahulu pada komoditas biofarmaka lain seperti jahe (Febrian et al., 2023) terletak pada jenis pupuk dan penggunaan pestisida, yang mencakup pupuk kandang, SP-36/TSP, KCL, serta pestisida. Analisis data dilakukan untuk mengukur faktor-faktor yang memengaruhi risiko produksi menggunakan model fungsi *Just and Pope*, di mana risiko diukur dari *variance* produktivitas atau selisih antara produksi aktual dan produksi dugaan (Maharani et al., 2024). Model yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas dalam bentuk logaritma natural (Fayza et al., 2023). Model *Just and Pope* dipilih karena mampu menganalisis dua aspek produksi secara simultan, yaitu produktivitas dan risiko (*variance*) produksi. Sementara itu, fungsi produksi Cobb-Douglas dipilih karena bentuknya yang sederhana, mudah diestimasi, serta koefisiennya dapat langsung diinterpretasikan sebagai elastisitas produksi. Fungsi ini sesuai untuk menggambarkan hubungan antara faktor-faktor produksi (seperti luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, pupuk urea dan tenaga kerja) dengan produktivitas dan risiko produksi kunyit. Pendekatan ini bertujuan mengidentifikasi faktor yang menurunkan (*risk reducing factors*) dan meningkatkan risiko produksi (*risk inducing factors*), dengan analisis regresi dan uji asumsi klasik dilakukan menggunakan *software* SPSS 25. Analisis risiko produksi dengan model *Just and Pope* tidak memerlukan uji validitas dan reliabilitas karena menggunakan data kuantitatif objektif (seperti jumlah produksi, luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja), bukan variabel laten berbasis persepsi. Uji validitas-reliabilitas umumnya digunakan dalam penelitian psikometris, sedangkan dalam pendekatan ekonometrika, keandalan model ditentukan oleh ketepatan estimasi parameter (BLUE) dan pemenuhan uji asumsi klasik. Oleh karena itu, evaluasi model lebih berfokus pada aspek statistik, bukan pada pengujian instrumen.

Fungsi Produktivitas:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + e$$

Keterangan:

Y	= Produktivitas kunyit aktual (Kg/Ha)
X <sub>1</sub>	= Luas lahan (Ha)
X <sub>2</sub>	= Jumlah bibit (Bibit/Ha)
X <sub>3</sub>	= Jumlah penggunaan pupuk organik (Kg/Ha)
X <sub>4</sub>	= Jumlah penggunaan pupuk urea (Kg/Ha)
X <sub>5</sub>	= Jumlah tenaga kerja (HOK/Tahun)
β <sub>0</sub>	= <i>Intercept</i> produktivitas rata-rata
β <sub>1</sub> , β <sub>2</sub> , ..., β <sub>5</sub>	= Koefisien parameter dugaan X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> , ..., X <sub>5</sub>
e	= Unsur <i>error</i>

Untuk mengukur faktor yang memengaruhi risiko produksi diukur menggunakan *variance* produktivitas dengan model fungsi *Just and Pope*, dimana risiko produksi dalam penelitian ini merupakan residual dari model regresi (*varians* produksi) yang diperoleh dari selisih antara produksi aktual dengan produksi hasil regresi atau produksi dugaan. berikut adalah fungsi persamaannya:

*Variance* produktivitas:

$$\sigma^2 Y_i = (Y - \hat{Y})^2$$

Fungsi risiko (*variance*) produktivitas

$$\ln \sigma^2 Y = \theta_0 + \theta_1 \ln X_1 + \theta_2 \ln X_2 + \theta_3 \ln X_3 + \theta_4 \ln X_4 + \theta_5 \ln X_5 + e$$

Keterangan:

σ <sup>2</sup> Y <sub>i</sub>	= <i>Variance</i> produktivitas kunyit
Y	= Produktivitas kunyit aktual (Kg/Ha)
Ŷ	= Produktivitas kunyit dugaan (Kg/Ha)
X <sub>1</sub>	= Luas lahan (Ha)
X <sub>2</sub>	= Jumlah bibit (Bibit/Ha)
X <sub>3</sub>	= Jumlah penggunaan pupuk organik (Kg/Ha)
X <sub>4</sub>	= Jumlah penggunaan pupuk urea (Kg/Ha)
X <sub>5</sub>	= Jumlah tenaga kerja (HOK/Tahun)
θ	= <i>Intercept variance</i> produktivitas

$\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_5$  = Koefisien parameter dugaan  $X_1, X_2, \dots, X_5$   
 $e$  = unsur *error*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Karakteristik Responden

Karakteristik dari penelitian ini yaitu berjumlah 76 responden petani kunyit pada Gabungan Kelompok Tani Kesamben Wetan dan diperoleh Tabel karakteristik responden sebagai berikut.

Tabel 3. Karakteristik Responden

Umur	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
< 45	7	9,21
45-55	22	28,95
> 55	47	61,84
Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Laki - Laki	67	88,16
Perempuan	9	11,84
Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
SD	33	43,42
SMP	14	18,42
SMA	29	38,16
Perguruan Tinggi	0	00,00
Lama Berusahatani	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
< 10	6	7,90
10-20	40	52,63
> 20	30	39,47

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Mayoritas petani kunyit di Gabungan Kelompok Tani Kesamben Wetan berusia di atas 55 tahun (61,84%) dan berjenis kelamin laki-laki (88,16%). Dari segi pendidikan, sebagian besar berpendidikan sekolah dasar (43,42%), dan berdasarkan lama berusahatani, mayoritas memiliki pengalaman 10-20 tahun (52,63%).

#### 3.2. Produktivitas Kunyit

Analisis mengenai pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produksi kunyit dapat dijelaskan dengan menggunakan hasil analisis persamaan fungsi produksi. Langkah awal yang dilakukan yaitu menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas kunyit. Metode penelitian dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan metode *Just and Pope* dan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Fungsi produksi ini ditransformasikan terlebih dahulu ke dalam bentuk logaritma natural atau Ln. Variabel yang diduga berpengaruh terhadap produktivitas dan *variance* produktivitas usahatani kunyit yaitu luas lahan ( $X_1$ ), jumlah bibit ( $X_2$ ), jumlah pupuk organik ( $X_3$ ), jumlah pupuk urea ( $X_4$ ), dan tenaga kerja ( $X_5$ ).

Tabel 4. Hasil Estimasi Fungsi Produktivitas Usahatani Kunyit (Model Cobb-Douglas)

Variabel	Koefisien Parameter	T Hitung	Signifikan	VIF
Konstanta	10,991	37,128	0,000	
Luas Lahan ( $X_1$ )	0,179	22,074	0,000	1,485
Jumlah Bibit ( $X_2$ )	-0,209	-6,825	0,000	2,632
Pupuk Organik( $X_3$ )	0,133	4,129	0,000	2,397
Pupuk Urea ( $X_4$ )	0,046	2,000	0,049	1,156
Tenaga Kerja ( $X_5$ )	-0,102	-2,028	0,046	1,044
R Square ( $R^2$ )	0,934			
Adjusted R Square ( $R^2$ )	0,929			
F Hitung	198,688			
F Tabel	2,346			
F Sig	0,000			

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan fungsi produksi pada Tabel 4 maka fungsi produktivitas usahatani kunyit diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 10,991 + 0,179 \ln X_1 - 0,209 \ln X_2 + 0,133 \ln X_3 + 0,046 \ln X_4 - 0,102 \ln X_5$$

Hasil analisis model fungsi produksi memberikan nilai *R Square* ( $R^2$ ) sebesar 0,934 dan nilai *Adjusted R Square* ( $R^2$ ) sebesar 0,929. Nilai *R Square* ( $R^2$ ) atau koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa 93,4% keragaman produktivitas kunyit dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh faktor-faktor produksi seperti luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, pupuk urea, dan tenaga kerja, sedangkan sisanya sebesar 6,6% dijelaskan oleh faktor lain diluar model seperti serangan hama dan penyakit serta kondisi alam (cuaca yang berubah-ubah).

Hasil uji F pada Tabel 4 diperoleh nilai F hitung sebesar 198,688 dan nilai F tabel sebesar 2,346 dengan nilai signifikansi F sebesar 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa F hitung  $198,688 > F$  tabel 2,346 yang menjelaskan bahwa luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, pupuk urea, dan tenaga kerja secara bersama-sama dalam produksi kunyit memiliki pengaruh nyata terhadap produktivitas. Secara rinci pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap produktivitas kunyit dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Luas Lahan

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel luas lahan berpengaruh signifikan terhadap hasil produktivitas usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 nilai signifikansi variabel luas lahan sebesar 0,000 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel luas lahan nilai koefisien parameter menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin banyak luas lahan yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka produktivitas kunyit akan meningkat. Nilai koefisien parameter pada variabel luas lahan sebesar 0,179 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel luas lahan, maka akan meningkatkan produktivitas kunyit sebesar 0,179%. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Randika et al. (2022) semakin luas lahan yang digarap oleh petani maka semakin besar juga hasil produksi atau hasil panen yang akan diperoleh.

#### 2. Jumlah Bibit

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel jumlah bibit berpengaruh signifikan terhadap hasil produktivitas usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 nilai signifikansi variabel jumlah bibit sebesar 0,000 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel jumlah bibit nilai koefisien parameter menunjukkan nilai negatif yang bermakna bahwa semakin banyak jumlah bibit yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka produktivitas kunyit akan menurun. Nilai koefisien parameter pada variabel jumlah bibit sebesar -0,209 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel jumlah bibit, maka akan menurunkan produktivitas kunyit sebesar 0,209%. Variabel bibit dalam penelitian ini sesuai dengan teori law of diminishing return, kondisi jika input produksi dilakukan penambahan secara terus-menerus, sementara input produksi lain tetap, maka pada saat mencapai titik maksimum akan menyebabkan penurunan output atau hasil produksi (R. K. Putri & Fahira, 2021).

#### 3. Pupuk Organik

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel pupuk organik berpengaruh signifikan terhadap hasil produktivitas usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 nilai signifikansi variabel pupuk organik sebesar 0,000 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel pupuk organik nilai koefisien parameter menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin banyak pupuk organik yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka produktivitas kunyit akan meningkat. Nilai koefisien parameter pada variabel pupuk organik sebesar 0,133 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel pupuk organik, maka akan meningkatkan produktivitas kunyit sebesar 0,133%. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nainggolan et al. (2021) bahwa pupuk organik berpengaruh secara signifikan terhadap hasil produksi dan peningkatan penggunaan jumlah pupuk organik sebagai input produksi juga akan meningkatkan hasil produksi.

#### 4. Pupuk Urea

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel pupuk urea berpengaruh signifikan terhadap hasil produktivitas usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 nilai signifikansi variabel pupuk urea sebesar 0,049 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel pupuk urea nilai koefisien parameter menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin banyak pupuk urea yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka produktivitas kunyit akan meningkat. Nilai koefisien parameter pada variabel pupuk urea sebesar 0,046 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel pupuk urea, maka akan meningkatkan produktivitas kunyit sebesar 0,046%. Hal ini sejalan dengan penelitian Febrian et al. (2023) jika

petani melakukan penambahan atau peningkatan penggunaan jumlah pupuk urea maka akan meningkatkan hasil produksi.

#### 5. Tenaga Kerja

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap hasil produktivitas usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 nilai signifikansi variabel tenaga kerja sebesar 0,046 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel tenaga kerja nilai koefisien parameter menunjukkan nilai negatif yang bermakna bahwa semakin banyak tenaga kerja yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka produktivitas kunyit akan menurun. Nilai koefisien parameter pada variabel tenaga kerja sebesar -0,102 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel tenaga kerja, maka akan menurunkan produktivitas kunyit sebesar 0,102%. Variabel tenaga kerja dalam penelitian ini sesuai dengan teori law of diminishing return, kondisi jika input produksi dilakukan penambahan secara terus-menerus, sementara input produksi lain tetap, maka pada saat mencapai titik maksimum akan menyebabkan penurunan output atau hasil produksi (R. K. Putri & Fahira, 2021).

### 3.3. Risiko Produksi Kunyit

Analisis fungsi produktivitas usahatani kunyit dengan menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas yang ditransformasikan terlebih dahulu kedalam logaritma natural tersebut bertujuan untuk mendapatkan nilai variance produktivitas yang akan digunakan sebagai variabel dependen dalam fungsi variance produksi atau fungsi risiko produksi.

Tabel 5. Hasil Estimasi Fungsi *Variance* Produktivitas Usahatani Kunyit (Model Cobb-Douglas)

Variabel	Koefisien Parameter	T Hitung	Signifikan	VIF
Konstanta	11,786	4,414	0,000	
Luas Lahan (X <sub>1</sub> )	0,389	5,303	0,000	1,485
Jumlah Bibit (X <sub>2</sub> )	-1,511	-5,460	0,000	2,632
Pupuk Organik (X <sub>3</sub> )	1,424	4,916	0,000	2,397
Pupuk Urea (X <sub>4</sub> )	0,429	2,072	0,042	1,156
Tenaga Kerja (X <sub>5</sub> )	-0,668	-1,471	0,146	1,044
R Square (R <sup>2</sup> )	0,646			
Adjusted R Square (R <sup>2</sup> )	0,621			
F Hitung	25,527			
F Tabel	2,346			
F Sig	0,000			

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan fungsi *variance* produktivitas pada Tabel 5 maka fungsi *variance* produktivitas usahatani kunyit diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\sigma^2Y = 11,786 + 0,389 \ln X_1 - 1,511 \ln X_2 + 1,424 \ln X_3 + 0,429 \ln X_4 - 0,668 \ln X_5$$

Hasil analisis model fungsi produksi memberikan nilai *R Square* (R<sup>2</sup>) sebesar 0,646 dan nilai *Adjusted R Square* (R<sup>2</sup>) sebesar 0,621. Nilai *R Square* (R<sup>2</sup>) atau koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa 64,6% keragaman produktivitas kunyit dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh faktor-faktor produksi seperti luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, pupuk urea, dan tenaga kerja, sedangkan sisanya sebesar 35,4% dijelaskan oleh faktor lain diluar model seperti serangan hama dan penyakit serta kondisi alam (cuaca yang berubah-ubah).

Hasil uji F pada Tabel 5 diperoleh nilai F hitung sebesar 25,527 dan nilai F tabel sebesar 2,346 dengan nilai signifikansi F sebesar 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa F hitung 25,527 > F tabel 2,346 yang menjelaskan bahwa luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, pupuk urea, dan tenaga kerja secara bersama-sama dalam produksi kunyit memiliki pengaruh nyata terhadap risiko produksi. Secara rinci pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap risiko produksi kunyit dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Luas Lahan

Hasil analisis pada persamaan fungsi *variance* produksi menunjukkan pada variabel luas lahan berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 nilai signifikansi variabel luas lahan sebesar 0,000 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel luas lahan nilai koefisien parameter menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin banyak luas lahan yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka risiko produksi kunyit akan meningkat. Nilai koefisien parameter pada variabel luas lahan sebesar 0,389 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel luas lahan, maka akan meningkatkan risiko produksi (*risk*

*inducing factor*) kunyit sebesar 0,389%. Sejalan dengan penelitian Galla et al. (2025) pada jurnalnya menjelaskan bahwa peningkatan atau penambahan variabel luas lahan sebesar 1% maka juga akan meningkatkan risiko produksi.

Peningkatan luas lahan pada usahatani kunyit bertujuan untuk meningkatkan jumlah produksi dan pendapatan. Namun, biaya pengelolaan yang mencakup tenaga kerja, pupuk, bibit, pestisida, dan pemeliharaan meningkat secara proporsional seiring dengan bertambahnya luas lahan. Biaya-biaya ini bahkan dapat meningkat secara tidak linier. Petani mengalami kesulitan dalam mempertahankan efisiensi pengelolaan di lahan yang lebih luas, karena keterbatasan sarana produksi dan tenaga kerja. Akibatnya, pengawasan pertumbuhan tanaman, pengendalian hama, dan pengaturan jarak tanam menjadi kurang efektif. Kenaikan biaya ini tidak selalu diimbangi dengan peningkatan hasil yang sepadan, terutama bila lahan tambahan memiliki kualitas tanah yang lebih rendah, akses air terbatas, atau pengelolaan tidak merata. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko produksi kunyit, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Selain itu, semakin besar skala usaha maka semakin besar pula paparan terhadap ketidakpastian iklim, serangan hama, dan kesalahan teknis pengelolaan. Dengan demikian, ekspansi lahan yang tidak diimbangi peningkatan kapasitas manajemen dan teknologi justru dapat mempertinggi variabilitas hasil produksi (risiko produksi) (Ghozali & Wibowo, 2019).

## 2. Jumlah Bibit

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel jumlah bibit berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 nilai signifikansi variabel jumlah bibit sebesar 0,000 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel jumlah bibit nilai koefisien parameter menunjukkan nilai negatif yang bermakna bahwa semakin banyak jumlah bibit yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka risiko produksi kunyit akan menurun. Nilai koefisien parameter pada variabel jumlah bibit sebesar -1,511 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel jumlah bibit, maka akan menurunkan risiko produksi (*risk reducing factor*) kunyit sebesar 1,511%. Sesuai dengan penelitian Anggraini et al. (2024) hal ini menunjukkan bahwa risiko produksi dapat dikurangi dengan menggunakan benih berkualitas tinggi. Benih yang digunakan oleh petani dalam Gabungan Kelompok Tani Kesamben Wetan adalah berjenis kunyit bangkok (sejenis dengan kunyit kuning), pada lokasi penelitian bahwa jenis bibit kunyit tersebut yang sampai saat ini menjadi bibit unggul pada tempat penelitian tersebut, sehingga bibit sisa panen juga akan digunakan kembali untuk musim tanam selanjutnya.

## 3. Pupuk Organik

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel pupuk organik berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 nilai signifikansi variabel pupuk organik sebesar 0,000 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel pupuk organik nilai koefisien parameter menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin banyak pupuk organik yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka risiko produksi kunyit akan meningkat. Nilai koefisien parameter pada variabel pupuk organik sebesar 1,424 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel pupuk organik, maka akan meningkatkan risiko produksi (*risk inducing factor*) kunyit sebesar 1,424%. Kelebihan pupuk organik merupakan sumber ketidakpastian (risiko) yang lebih besar dibandingkan ekspansi lahan. Penggunaan pupuk organik yang berlebihan dapat meningkatkan risiko produksi karena bisa menjadi faktor pembawa larva dan telur serangga yang berpotensi menjadi hama dan penyakit pada tanaman di lahan tersebut (Solehah & Fariyanti, 2024).

## 4. Pupuk Urea

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel pupuk urea berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 nilai signifikansi variabel pupuk urea sebesar 0,042 yang berada dibawah taraf nyata 5% atau 0,05. Pada variabel pupuk urea nilai koefisien parameter menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin banyak pupuk urea yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka risiko produksi kunyit akan meningkat. Nilai koefisien parameter pada variabel pupuk urea sebesar 0,429 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel pupuk urea, maka akan meningkatkan risiko produksi (*risk inducing factor*) kunyit sebesar 0,429%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra et al. (2020) bahwa variabel pupuk urea dapat meningkatkan risiko produksi karena penggunaan yang berlebihan dapat menyebabkan ketidakseimbangan unsur hara dan tanah mengalami kerusakan, sehingga akan berdampak pada penurunan kualitas tanah dan keberlangsungan produksi usahatani.

## 5. Tenaga Kerja

Hasil analisis pada persamaan fungsi produksi menunjukkan pada variabel tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko produksi usahatani kunyit. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 nilai signifikansi variabel tenaga kerja sebesar 0,146 yang berada diatas taraf nyata 5% atau 0,05. Ketidaksignifikanan ini terjadi karena beberapa faktor fundamental di lapangan. Pertama, terdapat variasi penggunaan tenaga kerja yang relatif rendah antar petani responden; sebagian besar petani cenderung menggunakan pola alokasi tenaga kerja yang seragam atau konvensional, sehingga perbedaan input tenaga kerja tidak memberikan dampak yang kontras terhadap variabilitas hasil panen. Kedua, alokasi tenaga kerja yang digunakan saat ini disinyalir telah mencapai titik optimal atau mendekati batas jenuh. Dalam kondisi ini, penambahan tenaga kerja tidak lagi secara drastis mengubah fluktuasi produksi, melainkan hanya berfungsi sebagai faktor pendukung stabilitas kegiatan usahatani. Pada variabel tenaga kerja nilai koefisien parameter menunjukkan nilai negatif yang bermakna bahwa semakin banyak tenaga kerja yang digunakan dalam memproduksi kunyit maka risiko produksi kunyit akan menurun. Nilai koefisien parameter pada variabel tenaga kerja sebesar -0,668 artinya setiap penambahan 1% dalam variabel tenaga kerja, maka akan menurunkan risiko produksi (*risk reducing factor*) kunyit sebesar 0,668%. Selaras penelitian Ghozali & Wibowo (2019) bahwa variabel tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan dan setiap melakukan penambahan pada variabel tersebut maka dapat menurunkan risiko produksi usahatani. Kesamaan hasil ini mempertegas bahwa pada usahatani komoditas hortikultura, tenaga kerja cenderung bersifat sebagai penekan risiko (*risk reducing*). Namun, ketidaksignifikanan yang ditemukan di kedua penelitian ini mengindikasikan bahwa risiko produksi lebih banyak ditentukan oleh faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan sepenuhnya oleh tenaga kerja, seperti faktor iklim atau cuaca.

### 3.4. Hasil Uji Asumsi Klasik

Menurut Hutagaol, (2025) pada jurnalnya menjelaskan bahwa uji asumsi klasik yang bertujuan untuk memastikan bahwa model yang digunakan terbebas atau tidak mengandung penyimpangan asumsi dan memenuhi semua persyaratan untuk persamaan linear yang baik. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan normalitas. Uji autokorelasi tidak dilakukan karena data yang digunakan merupakan data cross section, uji autokorelasi dilakukan hanya pada data *time series*. Hasil dari uji penyimpangan asumsi klasik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Multikolinearitas

Multikolinearitas dapat diuji dengan nilai tolerance  $> 0,1$  dan VIF  $< 10$  yang berarti tidak terjadi multikolinearitas (Cristiyani et al., 2020). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Multikolinearitas

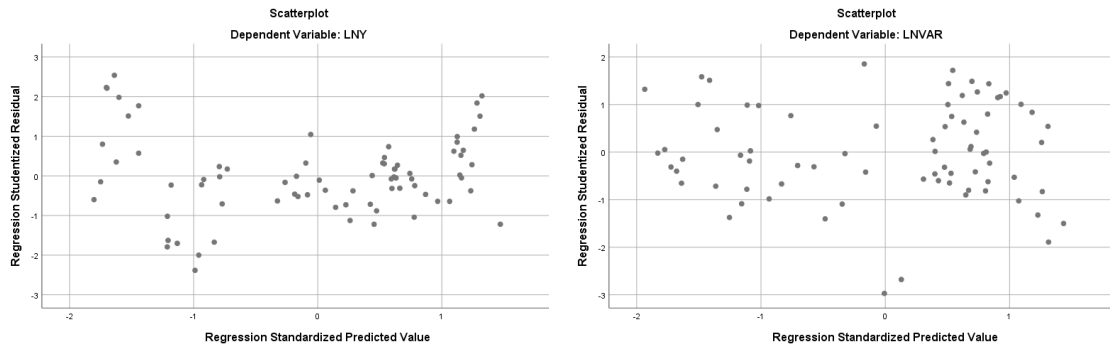
Variabel	Nilai		Keterangan
	VIF	Tolerance	
Luas Lahan (X1)	1,485	0,673	Tidak Multikolinearitas
Jumlah Bibit (X2)	2,632	0,380	Tidak Multikolinearitas
Pupuk Organik (X3)	2,397	0,417	Tidak Multikolinearitas
Pupuk Urea (X4)	1,156	0,865	Tidak Multikolinearitas
Tenaga Kerja (X5)	1,044	0,957	Tidak Multikolinearitas

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan Tabel 6 maka hasil analisis tidak terdapat gejala multikolinearitas pada kedua fungsi, ditunjukkan oleh nilai VIF  $< 10$  dan *tolerance*  $> 0,10$ .

#### 2. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan memastikan error atau residual bersifat konstan dengan melihat pola pada grafik scatterplot residual. Jika titik-titik menyebar acak tanpa pola, maka tidak terjadi heteroskedastisitas (N. V Putri et al., 2025). Hasil pengujian multikolinearitas dapat dilihat pada Gambar 1.

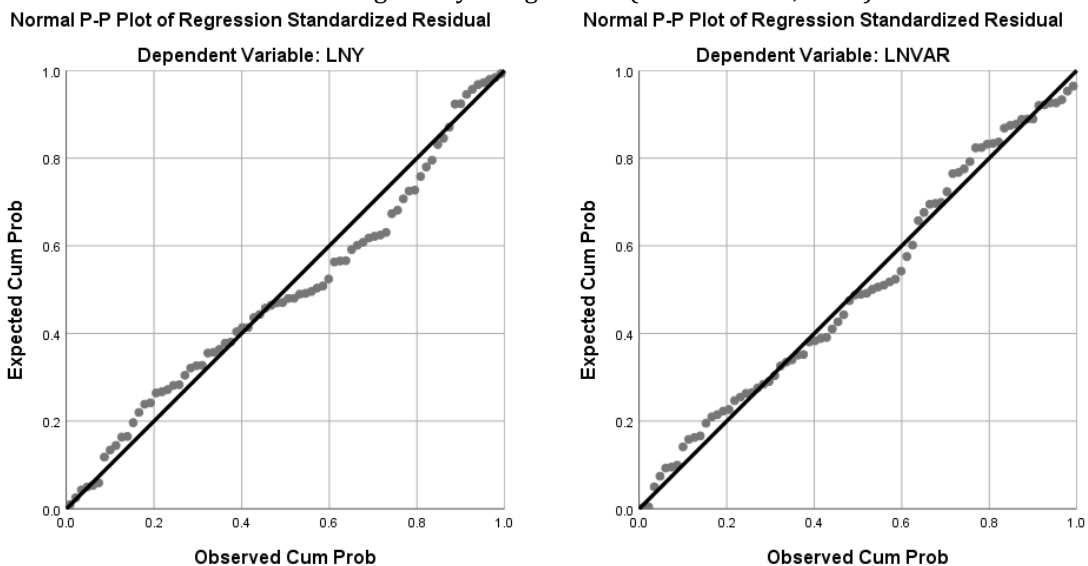


Uji Heteroskedastisitas Model Produktivitas      Uji Heteroskedastisitas Model Variance  
 Gambar 1. Hasil Uji Heteroskedastisitas, Sumber: Data Olahan Peneliti (2025).

Berdasarkan Gambar 1 titik-titik menyebar acak di atas dan bawah angka 0 tanpa pola tertentu, sehingga tidak mengalami heteroskedastisitas.

3. Normalitas

Uji normalitas bertujuan memastikan residual terdistribusi normal. Melalui grafik *P-P Plot of regression standardized*, jika titik-titik menyebar di sekitar dan mengikuti garis diagonal, maka data berdistribusi normal dan model regresi layak digunakan (Mardiatmoko, 2020).



Uji Normalitas Model Produktivitas      Uji Normalitas Model Variance  
 Gambar 2. Hasil Uji Normalitas, Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal, menandakan data residual berdistribusi normal.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Hasil penelitian menyajikan bahwa faktor-faktor produksi yang dapat menyebabkan menurunkan produktivitas kunyit ditandai dengan koefisien parameter bernilai negatif adalah faktor jumlah bibit (-0,209) dan tenaga kerja (-0,102), sedangkan faktor-faktor produksi yang dapat menyebabkan meningkatkan produktivitas kunyit adalah faktor luas lahan (0,179), pupuk organik (0,133), dan pupuk urea (0,046). Faktor-faktor produksi yang dapat menyebabkan menurunnya risiko produksi (*risk reducing factor*) ditandai dengan koefisien parameter bernilai negatif adalah faktor jumlah bibit (-1,511) dan tenaga kerja (-0,668), sedangkan faktor-faktor produksi yang dapat menyebabkan meningkatnya risiko produksi (*risk inducing factor*) ditandai dengan koefisien parameter bernilai positif adalah faktor luas lahan (0,389), pupuk organik (1,424), dan pupuk urea (0,429). Faktor tenaga kerja yang tidak memiliki pengaruh nyata pada taraf signifikan 5% terhadap risiko produksi usahatani kunyit.

#### 4.2. Saran

Disarankan agar petani menerapkan penggunaan input produksi (seperti bibit, pupuk, dan tenaga kerja) sesuai dengan dosis anjuran agar tidak terjadi ketidakseimbangan unsur hara yang dapat menurunkan kualitas tanah dan produktivitas kunyit. Berdasarkan temuan bahwa pupuk organik merupakan risk inducing factor terbesar dengan nilai koefisien parameter 1,424, disarankan dilakukan penyuluhan mengenai dosis dan teknik aplikasi pupuk organik yang tepat untuk meminimalkan risiko kontaminasi hama. Mengingat bibit adalah risk reducing factor terkuat dengan nilai koefisien parameter -1,511, program penyediaan dan distribusi bibit kunyit unggul bersertifikat perlu diintensifkan. Pemerintah atau instansi pertanian setempat diharapkan dapat memberikan pendampingan teknis dan pelatihan kepada petani mengenai pengelolaan lahan tadah hujan dan penggunaan pupuk yang berimbang.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, Z., Dolorosa, E., & Fitrianti, W. (2024). Analisis Risiko Produksi Pertanian Mentimun pada Lahan Gambut di Kubu Raya. *Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(6), 536–546.
- BPS Kabupaten Gresik. (2024). *Produksi Tanaman Biofarmaka Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Gresik, 2023*. Badan Pusat Statistik. <https://gresikkab.bps.go.id/id/statistics-table/3/TmtaU01tVkdKazFSZHpoNFFtOHZMMVjCUzNOblVUMDkjMw==/produksi-tanaman-biofarmaka-menurut-jenis-tanaman-di-kabupaten-gresik--2024.html?year=2023>
- Cristiyani, I. D., Irianto, H., & Khomah, I. (2020). Analisis Pengaruh Produk, Harga, dan Kualitas Layanan Terhadap Keputusan Pembelian pada Coffee Shop Hakiki Coffee Surakarta. *Agrista: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 8(2), 1–10.
- Fayza, S., Zulkarnain, & Arida, A. (2023). Analisis Risiko Produksi Usahatani Kakao (*Theobroma cacao*, L) di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(2), 230–240.
- Febrian, R., Kurniati, D., & Kusriani, N. (2023). Analisis Risiko Produksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Risiko Produksi Usahatani Jahe Lahan Gambut di Kecamatan Pontianak Utara. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 9(2), 2991–3006.
- Galla, N. M. P. A., Wadu, J., & Mbana, F. R. L. (2025). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Produksi pada Usaha Tani Bawang Merah di Kecamatan Kampera Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal BEST: Jurnal Ekonomi, Sosial, Dan Teknologi*, 8(1), 640–646.
- Ghozali, M. R., & Wibowo, R. (2019). Analisis Risiko Produksi Usahatani Bawang Merah di Desa Petak Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 3(2), 294–310.
- Harya, G. I., & Wahyuningrum, W. (2023). Analisis Kelayakan Usahatani Kunyit Petani Desa Petiken yang Tergabung Dalam Kelompok Tani BPP Driyorejo Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmiah Manajemen Agribisnis*, 11(2), 112–120.
- Hutagaol, K. (2025). Kajian Tentang Uji Asumsi Klasik Berbantuan SPSS. *Jurnal Padagogik*, 8(2), 15–28.
- Kurochman, S. S. N., Injelita, J., Azizah, A. F., Yulanda, R. A., Afifudin, & Sundhani, E. (2023). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Peserta Sekolah Perempuan Kelopak Gayatri Desa Gumelem Kulon Banjarnegara. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(3), 1464–1470.
- Listyana, N. H. (2018). Analisis Keterkaitan Produksi Kunyit di Indonesia dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), 106–114.
- Maharani, I. M., Hanani, N., & Syafrial. (2024). Mengkaji Risiko dan Perilaku Petani Terhadap Risiko Produksi Petani Tebu di Kabupaten Kediri. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 8(1), 181–191.
- Mardiatmoko, G. (2020). Pentingnya Uji Asumsi Klasik pada Analisis Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Penyusunan Persamaan Allometrik Kenari Muda [*Canarium indicum* L.]). *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(3), 333–342.
- Nainggolan, S., Fitri, Y., & Ulma, R. O. (2021). Model Produktivitas, Risiko dan Perilaku Petani Menyikapi Risiko Produksi Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Tebo. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 24(2), 10–16.

- Yulianto et al. – *The Just and Pope Model of Production Risk in Turmeric Farming at the Kesamben Wetan..* 31
- Pardi, Busaeri, S. R., & Rasyid, R. (2021). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Jagung di Desa Salajangki, Kabupaten Gowa. *WIRATANI: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4(2), 116–125.
- Putra, Y. H., Susilowati, D., & Syakir, F. (2020). Analisis Risiko Usahatani Bawang Merah di Desa Sajen Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 8(2), 49–58.
- Putri, R. K., & Fahira, A. (2021). Observasi Faktor Pendorong Produksi Padi (Studi Kasus Kecamatan Tambakdahan, Subang). *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi*, 1(3), 131–140.
- Putri, N. V, Sujono, & Sadiyah, F. N. (2025). Faktor Pendorong Terjalannya Kemitraan Antara Petani Dengan Wanatani di Kecamatan Kranggan Kabupaten Temanggung. *Wanatani*, 5(1), 26–37.
- Randika, R., Sidik, M., & Peroza, Y. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah di Desa Sepang Kecamatan Pampangan Kabupaten Oki. *Societa: Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 10(2), 66–71.
- Sari, S. M., Ennimay, & Rasyid, T. A. (2019). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) pada Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 1–7.
- Solehah, P. F., & Fariyanti, A. (2024). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Risiko Produksi Bawang Putih di Indonesia. *Forum Agribisnis (Agribusiness Forum)*, 14(1), 18–34.