

## **ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI CABAI MERAH KERITING DAN PREFERENSI RISIKO PETANI DI KABUPATEN BOGOR**

**Teki Sinatria, Anna Fariyanti, Nia Kurniawati Hidayat**

Institute Pertanian Bogor (IPB), Indonesia

Email: teki.sinatria@gmail.com, anfari@apps.ipb.ac.id, nia@apps.ipb.ac.id

### **Abstrak**

Produktivitas Cabai Merah Keriting di Kabupaten Bogor lebih rendah dari rata-rata di Jawa Barat. Produktivitas yang rendah tidak hanya dipengaruhi oleh inefisiensi teknis tetapi juga dipengaruhi oleh preferensi risiko petani. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis: (1) efisiensi teknis pertanian cabai merah keriting di Kabupaten Bogor, (2) Preferensi risiko petani. Model fungsi produksi frontier dengan struktur kesalahan heteroskedastik yang diperkirakan oleh estimasi Maximum Likelihood yang dikembangkan oleh Kumbhakar diadopsi untuk menganalisis preferensi risiko petani dan efisiensi teknis. Delapan puluh sampel diambil dengan metode purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis rata-rata adalah 0,79. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani secara teknis efisien. Delapan puluh sampel diambil dengan metode purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis rata-rata adalah 0,79. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani secara teknis efisien. Berdasarkan hasil analisis preferensi risiko, di semua input produksi yaitu tanah, pupuk organik, pupuk kimia, ZPT cair, obat padat, obat cair dan tenaga kerja menunjukkan bahwa preferensi risiko rata-rata terhadap input produksi secara keseluruhan adalah penghindaran risiko. Peningkatan penggunaan pupuk organik dibandingkan pupuk kimia dapat menjadi saran untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya cabai merah keriting di Kabupaten Bogor karena masukan tersebut dapat mengurangi risiko produktivitas dan mengurangi inefisiensi dalam budidaya cabai merah keriting.

**Kata Kunci:** perbatasan, cabai merah, preferensi risiko, produktivitas, efisiensi teknis

### **Abstract**

*Curly Red Chili productivity in Bogor District was lower than average in West Java. Low productivity is not only influenced by technical inefficiency but also influenced by risk preferences of farmer. The objectives of this study were to analyze: (1) technical efficiency of curly red chili farming in Bogor District, (2) Risk preferences of farmer. Frontier production function model with heteroskedastic error structure estimated by Maximum Likelihood estimation developed by Kumbhakar was adopted to analyze risk preferences of farmer and technical efficiency. Eighty samples were drawn by purposive sampling method. The results show that average level of technical efficiency is 0.79. it is show that most of farmers are technically efficient. Based on the results of the risk preference analysis, in all production inputs namely land, organic fertilizer, chemical*

---

**How to cite:** Teki Sinatria. et al (2022) Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Merah Keriting dan Preferensi Risiko Petani di Kabupaten Bogor. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(3).  
**E-ISSN:** 2548-1398  
**Published by:** Ridwan Institute

*fertilizer, liquid ZPT, solid medicine, liquid medicine and labor indicate that the average risk preference to the overall production input is risk averse. Increasing the use of organic fertilizer compared to chemical fertilizers can be suggestions for increasing productivity and efficiency of curly red chili farming in Bogor District because these inputs can reduce the risk of productivity and reduce inefficiency in curly red chili farming.*

**Keywords:** *frontier, red chili, risk preference, productivity, technical efficiency.*

## **Pendahuluan**

Produksi cabai mengalami peningkatan rata-rata sebesar 2,3 persen setiap tahunnya (Statistik, 2020). Kontribusi produksi cabai merah Indonesia lebih didominasi oleh produksi dari pulau Jawa. Provinsi Jawa Barat menjadi daerah utama penghasil cabai terbesar di Indonesia sebanyak 263 949 Ton pada tahun 2019 dengan kontribusi sebanyak 21.73 persen dari total produksi cabai nasional. Tahun 2019 produktivitas cabai merah di Jawa Barat mencapai 13.67 Ton/ha sedangkan daerah sentra produksi yang lain produktivitasnya masih jauh dibawah Jawa Barat yaitu Sumatera Utara (9.58 ton/ha), Sumatera Barat (10.58 ton/ha), Jawa Tengah (7.51 ton/ha) dan Jawa Timur (8.59 ton/ha).

Kabupaten Bogor merupakan salah satu daerah penghasil cabai merah di Provinsi Jawa Barat yang memiliki rata-rata produktivitas lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata produktivitas Provinsi Jawa Barat yang merupakan sentra cabai dengan tingkat produktivitas tertinggi di Indonesia. Pada tahun 2019 rata-rata produktivitas cabai merah Kabupaten Bogor sebesar 7.16 ton/ha sedangkan produktivitas rata-rata Jawa Barat sebesar 13.67 ton/ha. Bahkan produktivitas rata-rata Kabupaten Bogor masih berada di bawah rata-rata produktivitas nasional yaitu sebesar 9.1 ton/ha (BPS Provinsi Jawa Barat 2020).

(Tajerin & Noor, 2005) berpendapat bahwa pembahasan terkait produktivitas sama dengan membahas mengenai efisiensi teknis karena produktivitas merupakan ukuran seberapa besar keluaran (output) dapat dihasilkan per unit input tertentu (input). Karakteristik usahatani cabai merah yang membutuhkan modal yang besar seringkali mempengaruhi keputusan penggunaan input sehingga petani tidak menggunakan input sesuai dengan anjuran. Selain itu, sebagian besar petani cabai merah di Kabupaten Bogor merupakan petani cabai merah dengan skala kecil serta masih tradisional, hal ini dilihat dari kegiatan produksi yang dilakukan secara tradisional dan pandangan penyuluh dari Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Ciawi. Hal tersebut membuat petani tidak dapat memproduksi secara efisien. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menemukan bahwa salah satu faktor turunnya produktivitas adalah terjadinya inefisiensi teknis atau kegiatan produksi tidak efisien secara teknis (Bokusheva & Hockmann, 2006); (Kumbhakar, 2002); (Saptana, 2011). Mengkaji efisiensi teknis suatu usahatani perlu juga dikaji risiko pada usahatani tersebut, karena kehadiran risiko tidak hanya mempengaruhi hasil produksi tetapi juga perilaku produsen dalam penggunaan input (Bokusheva & Hockmann, 2006); (Kumbhakar, 2002).

Cabai merah tergolong sebagai komoditas bernilai ekonomi tinggi (*high economic value commodity*) sehingga sangat potensial sebagai sumber pendapatan petani. Meskipun tergolong mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, namun komoditas cabai merah menuntut pengelolaan usahatani secara intensif, memiliki risiko gagal panen dan risiko produktivitas yang tinggi, serta memiliki karakteristik mudah rusak (*perishable*) sehingga dapat berdampak terhadap produksi dan pendapatan petani (Saptana, 2011). Untuk menghadapi risiko tersebut, petani senantiasa dihadapkan dengan pengambilan keputusan dalam penggunaan input-input produksi. Alokasi input merupakan salah satu kunci utama dalam mencapai produksi yang optimal. Penggunaan input oleh petani dalam kegiatan produksi akan berpengaruh terhadap jumlah produksi yang dihasilkan. (Just & Pope, 1979) mengemukakan bahwa hampir setiap proses produksi terutama produksi pertanian, risiko produksi menjadi faktor yang sangat penting dalam keputusan alokasi penggunaan input, yang akhirnya berpengaruh pada tingkat produktivitas yang dicapai. Menurut (Villano, O'Donnell, & Battese, 2005) adanya risiko produksi mempengaruhi petani dalam pengambilan keputusan alokasi input usahatani. Petani tidak mengalokasikan input sesuai dengan rekomendasi disebabkan oleh ketakutan terhadap risiko produksi dan selanjutnya dapat menyebabkan petani berproduksi secara tidak efisien (Ellis, 1989).

Preferensi risiko petani dapat dikategorikan menjadi: (1) pembuat keputusan yang takut terhadap risiko atau menghindari risiko (*risk aversion*), (2) pembuat keputusan yang berani terhadap risiko (*risk taker*), dan (3) pembuat keputusan yang netral terhadap risiko (*risk neutral*) (Robison & Barry, 1987); (Ellis, 1989). Analisis perilaku petani dalam menghadapi risiko produksi perlu dilakukan dalam analisis risiko produksi karena pengetahuan akan perilaku tersebut dapat memberikan dasar pemahaman yang baik tentang permasalahan produktivitas usahatani, terutama untuk usahatani komoditas bernilai ekonomi tinggi seperti halnya cabai merah (Saptana, 2011). Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi dan risiko produksi cabai merah keriting. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis preferensi risiko petani dalam menghadapi risiko yang ada.

## **Metode Penelitian**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Kecamatan Ciawi dan Megamendung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Bogor Khususnya Kecamatan Ciawi dan Megamendung merupakan daerah penghasil cabai merah keriting di Kabupaten Bogor. Pengambilan data dilakukan pada Bulan Juni 2021.

### **Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif. Sumber data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dibutuhkan untuk menjawab tujuan penelitian yaitu efisiensi produksi dan preferensi risiko petani

cabai merah keriting, diperoleh langsung dari petani sampel melalui wawancara menggunakan panduan kuesioner. Data sekunder dikumpulkan dari berbagai instansi yang berhubungan dengan penelitian, baik di tingkat pusat (Badan Pusat Statistik, kementerian pertanian) maupun daerah (BPS provinsi dan kabupaten, dinas pertanian provinsi dan kabupaten, balai penyuluh pertanian, statistik kecamatan, kelembagaan kelompok tani atau gapoktan, serta literatur yang terkait dengan penelitian).

### Metode Penentuan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive*. Petani yang dipilih adalah petani yang telah mengusahakan budidaya cabai merah keriting pada saat penelitian, yaitu periode awal mulai produksi September 2020 – Januari 2021 karena data terbaru mengenai jumlah populasi petani cabai merah keriting di Kabupaten Bogor belum tersedia. Petani yang menjadi sampel adalah petani cabai merah di Kecamatan Ciawi dan Megamendung. Jumlah sampel yang diambil yaitu sebanyak 80 petani.

### Metode Pengolahan dan Analisis Data

Analisis menggunakan model fungsi produksi *frontier*, fungsi risiko produksi dan fungsi inefisiensi teknis yang telah dikembangkan oleh (Kumbhakar, 2002). Metode pengolahan data menggunakan program *Frontier 4.1*. dan SAS 9.1.

### Analisis Model Fungsi Produksi, Fungsi Risiko dan Fungsi Inefisiensi Teknis

Model yang telah dikembangkan oleh (Kumbhakar, 2002) diadopsi untuk menganalisis dampak alokasi input terhadap produksi, dampak alokasi input terhadap risiko produksi dan inefisiensi teknis, serta preferensi petani terhadap risiko produktivitas cabai merah keriting. Adapun bentuk fungsionalnya:

$$\ln y_i = \alpha_0 \sum_{j=1}^7 x_{ji}^{\alpha_j} + \beta_0 \sum_{j=1}^7 x_{ji}^{\beta_j} e^{v_i} - \gamma_0 \sum_{j=1}^7 x_{ji}^{\gamma_j} e^{u_i}$$

Dimana :

$\alpha_0 \sum_{j=1}^9 x_{ji}^{\alpha_j}$ = Fungsi produksi	$X_1$ = luas lahan (Ha)
$\beta_0 \sum_{j=1}^9 x_{ji}^{\beta_j} e^{v_i}$ = Fungsi risiko produksi	$X_2$ = Pupuk kandang (Kg)
$\gamma_0 \sum_{j=1}^9 x_{ji}^{\gamma_j} e^{u_i}$ = Fungsi inefisiensi teknis,	$X_3$ = Pupuk kimia (kg)
$Y_i$ = Produksi cabai merah keriting (kg)	$X_4$ = ZPT cair (Liter)
$\alpha$ = Parameter fungsi produksi	$X_5$ = Obat-obatan cair (Liter)
$\beta$ = Parameter fungsi risiko produks	$X_6$ = Obat-obatan padat (kg)
$\gamma$ = Parameter fungsi inefisiensi	$X_7$ = Tenaga Kerja (HOK)
$v_i$ = error <i>term</i> yang menunjukkan ketidakpastian produksi i.i.d $(0, \sigma_u^2)$ ,	
$u_i$ = inefisiensi teknis i.i.d $(0, \sigma_u^2)$ , dan $u > 0$ , $u_i$ independen terhadap $v_i$ .	

Adapun tahapan analisis yang dilakukan untuk model fungsi produksi, fungsi risiko dan fungsi inefisiensi teknis adalah sebagai berikut:

1. Mengestimasi model fungsi produksi, fungsi risiko dan fungsi inefisiensi teknis yang dilakukan dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dengan program *Frontier 4.1* dan SAS 9.1
2. Mengestimasi parameter-parameter yang terdapat dalam  $\theta$  dan  $\lambda$  dengan menggunakan rumus:

$$\theta = \left\{ \frac{-AR.g(X_i) - DR.g(X_i).q(X_i).a}{1 + AR.q(X_i).a + \frac{1}{2}DR.g^2(X_i) + q^2(a^2 + b^2)} \right\}$$

$$\lambda = \frac{\{a + AR.q(X_i).(b^2 + a^2) + \frac{1}{2}DR.[q^2(X_i).(c + 3a^2b + a^2)]\}}{\{1 + AR.q(X_i).a + \frac{1}{2}DR.[g^2(X_i) + q^2(X_i)(a^2 + b^2)]\}}$$

dimana

$$\mu_{\pi} = f(x, z) - w.x$$

$$AR = -U''(\mu_{\pi})/U'(\mu_{\pi});$$

$$DR = U'''(\mu_{\pi})/U'(\mu_{\pi})$$

Kriteria pilihan risiko petani adalah:

- a. Jika  $\theta = 0$  dan  $\lambda = 0$ , maka petani bersifat *risk neutral* terhadap risiko
- b. Jika  $\theta < 0$  dan  $\lambda > 0$  maka petani bersifat *risk averter* terhadap risiko
- c. Jika petani berada dalam efisiensi penuh ( $u = 0$ ) maka perilaku risiko petani ditentukan oleh  $\theta$ .
- d. Jika  $\theta > 0$  dan  $\lambda > 0$  maka petani bersifat *risk taker*

## Hasil Dan Pembahasan

### Analisis Efisiensi Teknis

Analisis efisiensi teknis bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis pada usahatani cabai merah keriting di Kabupaten Bogor. Penggunaan input-input produksi usahatani cabai merah keriting yang belum efisien akan menyebabkan usahatani belum dapat mencapai efisiensi teknis yang tinggi. Hasil analisis efisiensi teknis pada usahatani cabai merah di Kabupaten Bogor dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 1**  
**Estimasi Tingkat Efisiensi Teknis Petani Cabai Merah Keriting di Kabupaten Bogor**

Indeks Efisiensi Teknis	Jumlah Petani	Persentase (%)
0.10 < TE < 0.30	2	2.50
0.30 < TE < 0.50	4	5.00
0.50 < TE < 0.70	11	13.75
0.70 < TE < 0.90	37	46.25
0.90 < TE < 1.00	26	32.50
Jumlah	80	100.00
Rata-rata	0.79	
Minimum	0.97	
Maksimum	0.17	

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis adalah 0.79 dengan nilai terendah adalah 0.17 dan nilai tertinggi adalah 0.97. Nilai indeks efisiensi teknis dikategorikan efisien jika lebih besar dari 0.7 (Kumbhakar & Lovell, 2003). Angka 0.79 menunjukkan bahwa rata-rata petani responden sudah mencapai efisiensi teknis dalam produksi cabai merah keriting di daerah penelitian. Hal ini menunjukkan telah terjadi peningkatan efisiensi teknis di daerah penelitian setelah sebelumnya pada penelitian (Susanti, 2014) rata-rata efisiensi teknis petani 0.48. Dengan menggunakan kriteria indeks efisiensi 0.7 sebagai batasan efisiensi, maka 78.75 persen petani usahatannya tergolong efisien. Sedangkan sisanya yaitu sebanyak 21.25 persen petani memiliki tingkat efisiensi yang rendah (nilai efisiensi <0.7) atau kegiatan usahatannya tergolong belum efisien.

Sebanyak 21.25 persen petani berada pada tingkat efisiensi yang rendah dibawah kategori efisien disebabkan karena kegagalan panen yang dialami oleh petani di masa tanam terakhir. Jika sebagian besar petani panen sebanyak 15-30 kali dalam 1 periode tanam, maka sebagian besar petani yang tingkat efisiensinya rendah hanya panen sebanyak 7-10 kali dalam satu periode tanam dikarenakan serangan OPT dan penyakit yang timbul pada lahan pertaniannya. Usahatani cabai merah keriting merupakan usahatani yang intensif yang menuntut penanganan yang serius, cepat dan tepat sehingga apabila terjadi kesalahan dalam pengelolaan maka tingkat efisiensinya akan jauh dari yang diharapkan. Selain itu, faktor tingkat efisiensi petani yang lebih rendah dari batasan efisiensi juga dapat dipengaruhi oleh preferensi petani dalam alokasi input-input produksi pada usahatani cabai merah.

#### **Analisis Fungsi Produksi *Frontier*, Fungsi Risiko Produksi dan Fungsi Inefisiensi**

Variabel-variabel input produksi yang dianalisis dalam model adalah tujuh variabel yaitu lahan, pupuk kandang, pupuk kimia, ZPT cair, pestisida padat, pestisida cair dan tenaga kerja. Benih dan mulsa tidak dimasukkan ke dalam fungsi karena dari hasil analisis fungsi produksi frontier menunjukkan bahwa ketujuh variabel input produksi tersebut memberikan hasil dugaan fungsi produksi frontier yang lebih baik dan pada model. Pupuk urea, SP-36, TSP, KCL, NPK Phonska serta NPK Mutiara disatukan kedalam satu variable yaitu pupuk kimia.

**Tabel 2**  
**Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Frontier, Fungsi Risiko Produksi dan Fungsi Inefisiensi Teknis dengan Metode MLE**

Variabel	Koefisien	Standar Error	T Hitung
<b>Fungsi Produksi Frontier<sup>1</sup></b>			
Konstanta	6.17995	0.90245	6.84
Lahan	0.56511	0.11894	4.75*
Pupuk Kandang	0.14715	0.61499	2.39*
Pupuk Kimia	0.14037	0.09652	1.45
ZPT Cair	0.00121	0.00428	0.28
Obat-obatan padat	0.00785	0.00575	1.36
Obat-obatan cair	0.04120	0.00945	4.35*
Tenaga kerja	0.46746	0.08172	0.57

Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Merah Keriting dan Preferensi Risiko Petani di Kabupaten Bogor

LR	60.2460		
Fungsi Risiko Produksi <sup>2</sup>			
Konstanta	0.44436	3.824486	0.47
Lahan	0.03283	0.496958	0.27
Pupuk Kandang	-0.20135	0.264606	-3.09*
Pupuk Kimia	0.27352	0.459623	2.41*
ZPT Cair	0.00611	0.024251	1.02
Obat-obatan padat	-0.01420	0.029966	-1.92*
Obat-obatan cair	-0.02286	0.051202	-1.81*
Tenaga kerja	-0.01036	0.030288	-1.39
Sigma	1.37218		
Fungsi Inefisiensi Teknis <sup>3</sup>			
Konstanta	-10.0331	13.9932	-0.72
Lahan	-1.69696	1.81829	-0.93
Pupuk Kandang	-1.60733	0.96681	-1.66*
Pupuk Kimia	4.29945	1.68169	2.56*
ZPT Cair	0.09506	0.08872	1.07
Obat-obatan padat	-0.14401	0.10964	-1.31
Obat-obatan cair	-0.00389	0.18734	-0.02
Tenaga kerja	-0.00020	0.11082	0.00
Sigma	5.02062		

Keterangan: 1 = Program *Frontier* 4.1.  
 2 dan 3 = Program LIML SAS 9.1  
 \* $\alpha = 0.05$  (Signifikan pada taraf nyata 5 persen)

Hasil pendugaan fungsi produksi *frontier* menunjukkan bahwa lahan, pupuk kandang, dan obat-obatan cair berpengaruh nyata terhadap produksi cabai merah keriting sampai pada tingkat  $\alpha$  sebesar 0.05, sedangkan pupuk kimia, ZPT cair, obat-obatan padat dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi cabai merah keriting sampai pada tingkat  $\alpha$  sebesar 0.05 (Tabel 2). Lahan berpengaruh nyata sejalan dengan dengan penelitian (Apriana, 2017), (Hidayati, 2016), (Saptana, 2011) dan (Fariyanti, 2008). (Kusnadi & Firdaus, n.d.) juga memiliki satu faktor yang sama bahwa insektisida cair berpengaruh nyata terhadap pada produksi usahatani Kentang. Hasil penelitian yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian (Fauziyah, 2010) dimana pupuk kandang tidak berpengaruh nyata pada usahatani tembakau di Kabupaten Pamekasan. Penelitian (Wibisonya, 2019) juga tidak sejalan dimana benih pupuk dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi cabai merah keriting di Kabupaten Cianjur. Selain itu, penelitian (Qomaria, 2013) menunjukkan hasil yang berbeda dimana pupuk kandang dan pestisida tidak berpengaruh nyata pada usahatani talas di Kota Bogor. Koefisien-koefisien pada fungsi produksi *frontier* menunjukkan nilai elastisitas produksi *frontier* dari input-input yang digunakan. Jika lahan, pupuk kandang dan obat-obatan cair ditambah sebesar 1 persen maka produksi cabai merah keriting akan meningkat masing-masing sebesar 0.56 persen, 0.14 persen, dan 0.04 persen dengan asumsi *ceteris paribus*.

Hasil pendugaan fungsi risiko menunjukkan bahwa pupuk kandang, pupuk kimia, obat-obatan padat dan cair berpengaruh nyata dimana pada tingkat  $\alpha$  sebesar

0.05. Koefisien-koefisien dalam fungsi risiko produksi seperti lahan, pupuk kimia dan ZPT cair bertanda positif menunjukkan bahwa input-input tersebut merupakan input penambah risiko (*risk-increasing*). Lahan merupakan faktor penambah risiko sejalan dengan penelitian (Villano et al., 2005); Tiedeman dan Lohmann (2012). Hasil temuan di lapangan, menunjukkan bahwa petani enggan untuk memiliki lahan yang terlalu luas dikarenakan penanaman cabai merah keriting membutuhkan biaya yang cukup besar sehingga petani merasa cukup dengan luasan lahan maksimal 1 hektar. Sementara itu tanda negatif menunjukkan bahwa input-input tersebut merupakan input pengurang risiko (*risk-decreasing*). Hal tersebut sejalan dengan penelitian-penelitian terdahulu bahwa pupuk merupakan input pengurang risiko (Guan & Wu, 2009). Pestisida menjadi input pengurang risiko (Fauziyah, 2010); dan Tenaga kerja merupakan input pengurang risiko (Fauziyah, 2010); (Qomaria, 2013); (Kusnadi & Firdaus, n.d.). Terdapat penelitian yang menunjukkan hasil yang berbeda diantaranya Luas lahan dapat menjadi faktor pengurang risiko (Fariyanti, 2008), Pupuk dapat menjadi pengurang risiko (Guan & Wu, 2009). Tenaga kerja adalah input penambah risiko (Fariyanti, 2008); Tiedeman dan Lohmann, 2012; (Villano et al., 2005) dan pestisida menjadi input penambah risiko (Qomaria, 2013). Analisis fungsi risiko memberikan gambaran bahwa jika petani melakukan penambahan pupuk kandang obat-obatan padat dan cair maka akan menurunkan risiko produksi. Gambaran mengenai input-input produksi mana yang *risk-increasing* atau *risk-decreasing* akan membantu petani cabai merah keriting dalam manajemen risiko produksi. Hal tersebut akan membantu petani dalam mengalokasikan input-input produksi untuk mencapai produktivitas yang optimum.

Hasil pendugaan fungsi inefisiensi teknis menunjukkan bahwa input lahan, pupuk kandang dan pupuk kimia berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani cabai merah keriting, sedangkan lahan, ZPT cair, obat-obatan cair dan obat-obatan padat serta tenaga kerja tidak berpengaruh nyata pada inefisiensi sampai pada tingkat  $\alpha$  sebesar 0.05. Koefisien-koefisien dari lahan, pupuk kandang, obat-obatan padat dan cair serta tenaga kerja bertanda negatif, sedangkan koefisien-koefisien dari pupuk kimia, dan ZPT cair bertanda positif. Pupuk kandang berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis produksi cabai merah keriting pada tingkat  $\alpha$  0.05 artinya jika terdapat penambahan pupuk kandang sebesar 1 persen maka inefisiensi teknis akan turun sebesar 1.60 persen dengan asumsi ceteris paribus. Pupuk kimia berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis pada tingkat  $\alpha$  0.05 artinya jika terdapat penambahan pupuk kimia sebesar 1 persen maka inefisiensi teknis akan naik sebesar 4.29 persen dengan asumsi ceteris paribus.

#### **Analisis Preferensi Risiko Petani**

Preferensi risiko petani dikategorikan menjadi 3 yaitu: 1) *Risk averse* yaitu yang selalu menghindari risiko; 2) *Risk neutral* yaitu yang netral terhadap risiko; dan 3) *Risk taker* yaitu yang senang terhadap risiko. Hasil analisis preferensi risiko petani dengan menggunakan model analisis preferensi risiko (Kumbhakar, 2002) menghasilkan besaran nilai  $\theta$  dan  $\lambda$  yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Preferensi Risiko Produktivitas Petani Cabai Merah Keriting di Kabupaten Bogor Pada Setiap Input Produksi**

Input Produksi	Nilai Rata-Rata $\theta$	Nilai Rata-Rata $\lambda$	Preferensi Risiko
Lahan	-0.122468	2.207622	<i>Risk Averse</i>
Pupuk Kandang	-0.000094	2.123295	<i>Risk Averse</i>
Pupuk Kimia	-0.000072	2.123296	<i>Risk Averse</i>
ZPT Cair	-0.064158	2.126661	<i>Risk Averse</i>
Obat-obatan padat	-0.000301	2.144070	<i>Risk Averse</i>
Obat-obatan cair	-0.032714	2.133976	<i>Risk Averse</i>
Tenaga kerja	-0.000506	2.123700	<i>Risk Averse</i>
Rata-rata	-0.031474	2.140374	<i>Risk Averse</i>

Berdasarkan hasil analisis, pada keseluruhan input produksi yaitu lahan, pupuk kandang, pupuk kimia, ZPT cair, obat-obatan padat, obat-obatan cair dan tenaga kerja diperoleh rata-rata nilai  $\theta$  petani responden adalah -0.031474 dan rata-rata nilai  $\lambda$  petani responden adalah 2.140374 (Tabel 3). Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata preferensi risiko petani cabai merah keriting terhadap keseluruhan input produksi adalah *risk averse*. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayati (2016) bahwa Preferensi risiko petani yang menanam kubis organik terhadap keseluruhan penggunaan input produksi adalah *risk averse* atau takut terhadap risiko produksi. Penelitian (Kumbhakar, 2002) tentang petani salmon di Norwegia yang menjadi acuan utama dalam penelitian ini juga mendapatkan hasil bahwa preferensi keseluruhan penggunaan input petani adalah *risk averse*.

Rata-rata preferensi risiko petani cabai merah keriting pada lahan, pupuk kandang, pupuk kimia, ZPT cair, obat-obatan padat dan obat-obatan cair serta tenaga kerja adalah *risk averse*. Hal ini menunjukkan bahwa petani berpreferensi tidak berani mengalokasikan input lahan, pupuk kandang, pupuk kimia, ZPT cair, obat-obatan padat dan obat-obatan cair serta tenaga kerja dalam jumlah yang besar untuk menghindari risiko produktivitas cabai merah keriting. Hal tersebut berbeda dengan penelitian (Saptana, 2011), (Qomaria, 2013), (Fauziyah, 2010) dimana rata-rata preferensi risiko petani pada input-input produksi bersifat *risk taker*. Rendahnya produktivitas petani cabai merah keriting di Kabupaten Bogor dibandingkan dengan produktivitas Provinsi Jawa Barat disebabkan petani tidak berani mengalokasikan input sesuai dengan rekomendasi disebabkan oleh ketakutan terhadap risiko produksi (*risk averse*) dan selanjutnya dapat menyebabkan petani memproduksi secara tidak efisien (Ellis, 1989).

### **Kesimpulan**

Penelitian ini mengkaji mengenai preferensi risiko petani dan efisiensi teknis usahatani cabai merah keriting di Kabupaten Bogor. Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan sebagai berikut: 1). Hasil analisis efisiensi teknis menunjukkan bahwa usahatani cabai merah keriting di Kabupaten Bogor sudah efisien secara teknis dengan nilai rata-rata tingkat efisiensi teknis sebesar 0.79. 2). Preferensi risiko petani terhadap

Teki Sinatria, Anna Fariyanti, Nia Kurniawati Hidayat

penggunaan input-input pada produksi cabai merah keriting di Kabupaten Bogor adalah *risk averse*.

## BIBLIOGRAFI

- Apriana, Natasa. (2017). *Analisis Risiko Produksi Petani Padi di Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur*. Bogor Agricultural University (IPB). [Google Scholar](#)
- Bokusheva, Raushan, & Hockmann, Heinrich. (2006). Production risk and technical inefficiency in Russian agriculture. *European Review of Agricultural Economics*, 33(1), 93–118. [Google Scholar](#)
- Ellis, F. (1989). *Peasant Economic: Farm Household and Agrarian Development*. Diterjemahkan oleh Adi Sutanto, et. al. UMM Press: Malang. [Google Scholar](#)
- Fariyanti, Anna. (2008). *Perilaku ekonomi rumahtangga petani sayuran dalam menghadapi risiko produksi dan harga produk di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung*. [Google Scholar](#)
- Fauziyah, Elys. (2010). *Pengaruh perilaku risiko produksi petani terhadap alokasi input usahatani tembakau: pendekatan fungsi produksi frontir stokastik*. [Google Scholar](#)
- Guan, Zhengfei, & Wu, Feng. (2009). *Specification and estimation of heterogeneous risk preference*. [Google Scholar](#)
- Hidayati, Reny. (2016). *Pengaruh efisiensi teknis dan preferensi risiko petani terhadap penerapan usahatani kubis organik di Kecamatan Baso Kabupaten Agam Sumatera Barat*. Bogor Agricultural University (IPB). [Google Scholar](#)
- Just, Richard E., & Pope, Rulon D. (1979). Production function estimation and related risk considerations. *American Journal of Agricultural Economics*, 61(2), 276–284. [Google Scholar](#)
- Kumbhakar, Subal C. (2002). Specification and estimation of production risk, risk preferences and technical efficiency. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(1), 8–22. [Google Scholar](#)
- Kumbhakar, Subal C., & Lovell, C. A. Knox. (2003). *Stochastic frontier analysis*. Cambridge university press. [Google Scholar](#)
- Kusnadi, Nunung, & Firdaus, Muhammad. (n.d.). *Analisis efisiensi teknis dan perilaku risiko petani serta pengaruhnya terhadap penerapan varietas unggul pada usahatani kentang di Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan*. [Google Scholar](#)
- Qomaria, Nurul. (2013). *Analisis preferensi risiko dan efisiensi teknis usahatani talas di Kota Bogor*. [Google Scholar](#)

- Robison, Lindon J., & Barry, Peter J. (1987). *Competitive firm's response to risk*. Macmillan. [Google Scholar](#)
- Saptana. (2011). *Efisiensi Produksi dan Perilaku Petani Terhadap Risiko Produktivitas Cabai Merah di Provinsi Jawa Tengah [Disertasi]*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Statistik, Badan Pusat. (2020). *Produksi Cabai Besar menurut Provinsi Tahun 2015-2019*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Susanti. (2014). *Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Merah Keriting di Kabupaten Bogor: Pendekatan Stochastic Production Frontier [Tesis]*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Tajerin, Tajerin, & Noor, Mohammad. (2005). Analisis Efisiensi Teknik Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Kerapu dalam Keramba Jaring Apung di Perairan Teluk Lampung: Produktivitas, Faktor-faktor yang Mempengaruhi dan Implikasi Kebijakan Pengembangan Budidayanya. *Economic Journal of Emerging Markets*, 10(1). [Google Scholar](#)
- Villano, Renato A., O'Donnell, Christopher J., & Battese, George E. (2005). *An investigation of production risk, risk preferences and technical efficiency: evidence from rainfed lowland rice farms in the Philippines*. [Google Scholar](#)
- Wibisonya, Irawan. (2019). *Analisis Risiko Produksi dan Risiko Harga Cabai Merah Keriting di Kabupaten Cianjur*. IPB University. [Google Scholar](#)

---

**Copyright holder:**

Teki Sinatria, Anna Fariyanti, Nia Kurniawati Hidayat (2022)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

