

MODEL PRODUKTIVITAS, RISIKO DAN PERILAKU PETANI MENYIKAPI RISIKO PRODUKSI USAHATANI PADI SAWAH DI KABUPATEN TEBO

Saidin Nainggolan¹⁾, Yanuar Fitri²⁾, Riri Oktari Ulma³⁾
^{1,2,3}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Email: saidinnainggolan64@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah menganalisis fungsi respon produksi, produktivitas risiko dan perilaku petani padi menyikapi risiko. Ukuran sampel ditentukan dengan *metode slovin* sebanyak 70 petani, metode penarikan sampel adalah *simple random sampling*. Analisis data menggunakan fungsi produksi cobb-douglas. Menganalisis perilaku petani menyikapi risiko adalah metode Moscardi an de janvry. Hasil analisis menunjukkan semua input produksi berada dibawah dosis anjuran. Respon produksi, produktivitas secara sangat signifikan ditentukan oleh input produksi. Usahatani padi sawah belum efisien secara teknis ($TE < 0,7$) Kesemua Input produksi bersifat *risk reducing factors kecuali benih dan tenaga kerja bersifat risk increasing factors*. Variabel benih, pupuk urea dan SP36 adalah variabel yang menentukan perilaku petani menyikapi risiko produksi dan sebagian besar petani adalah berperilaku *risk averse*

Kata Kunci : *Input, Produksi, Produktivitas Perilaku Risiko*

PENDAHULUAN

Bagi Provinsi Jambi penduduknya banyak bekerja pada usahatani padi. Tahun 2015 luas panen padi sawah 153.243 ha, produksi 678.127 ton dengan produktivitas 4,3 ton/ha. Sedangkan tahun 2019 luas panen menjadi seluas 140.129 ha, produksi sebanyak 767,666 ton dengan produktivitas 4,8 ton/ha . Pada periode 2015-2019 luas panen adalah fluktuatif dengan laju penurunan sebesar 6,52 % per tahun peningkatan produksi 5,37 % per tahun dengan rata-rata peningkatan produktivitas sebesar 2,88 % per tahun. Pemerintah Propinsi Jambi tidak berhasil mencapai target produksi 850 ribu ton tahun 2020. Pencapaian produktifitas yang rendah hanya 4,5-5,5 ton/ha dari potensi produktivitas 7,5-9,5 ton/ha (Diperta Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2021). Salah satu kabupaten di Provinsi Jambi Tahun 2019 yang berpotensi untuk pengembangan usahatani padi sawah adalah Kabupaten Tebo dengan luas panen 8.685 ha atau 6,20 % dari total luas panen panen padi sawah Provinsi Jambi dengan produksi 50.301 ton atau 7,41 % dari total produksi Provinsi Jambi. Sedangkan bagi Kabupaten Tebo sentra produksi padi dengan lahan sawah beririgasi teknis sehingga dapat ditanami padi dengan IP 200 adalah Kecamatan VII Koto Ilir dengan luas panen 434,6 ha dan produksi 2.493,0 ton dengan produktivitas 5,73 ton/ha. Hal ini berarti efisiensi tergolong rendah karena $TE < 0,7$.

Produktivitas yang rendah ini biasanya terjadi karena aplikasi input produksi tidak sesuai dengan yang direkomendasikan (Setiawan *et al.* 2018) . Gagalnya peningkatan efisiensi teknis karena adanya risiko produksi yang bersumber dari rendahnya penggunaan input produksi, Petani selalu dihadapkan pada risiko karena penerapan teknik budidaya tidak sesuai yang dianjurkan, . Penyebab rendahnya produktivitas adalah alokasi input produksi tidak optimal dan teknik budidaya masih tradisional. Adopsi inovasi teknologi usahatani tidak berkembang mengakibatkan produktifitas menjadi *stagnan*.

Fungsi produktivitas, fungsi risiko dan perilaku petani menghadapi risiko menentukan efisiensi teknis. Produksi optimal dapat dicapai dengan mengurangi risiko yang bersumber dari rendahnya penggunaan input produksi oleh petani. Tasman, A 2008 bahwa optimalisasi produksi dapat dicapai apabila input produksi yang digunakan tepat guna. Kumbhakar (2002), Tasman, A (2008), Zakirin *et al.* (2014), Apriana *et al.* (2017), Silitonga *et al.* (2018), dan Malik *et al.* (2019) bahwa produktivitas yang belum mencapai optimal terjadi karena penggunaan input produksi yang masih rendah. Berhasil atau tidaknya peningkatan produksi padi sawah sangat ditentukan oleh adopsi teknologi dan penerapan faktor produksi. Kajian respon produksi ditujukan untuk menganalisis seberapa besar pengaruh penggunaan input produksi dalam peningkatan produktivitas. Penambahan atau pengurangan penggunaan input ditentukan perilaku petani dalam menyikapi risiko. Keberanian petani terhadap penanggulangan risiko akan menentukan besarnya permintaan input produksi. Petani yang berani mengambil risiko akan tidak dipengaruhi naik atau turunya harga input produksi. Berapapun harga input produksi petani akan selalu menambah penggunaan input produksi untuk tujuan peningkatan produktivitas. Petani yang menghindari risiko akan mengurangi penggunaan input produksi apabila harganya naik. Sedangkan petani yang risk neutral akan bersikap pasif terhadap permintaan input apabila harga inputnya naik atau turun. . Dalam hal ini penelitian ini ditujukan : ***Menganalisis fungsi produktivitas , risiko dan perilaku petani menyikapi risiko produksi usahatani padi sawah.***

METODE

Daerah penelitian adalah Kabupaten Tebo dengan Kecamatan VII Koto Ilir. Desa sampel diambil secara *purposive* yaitu Desa Cermin Alam. Dasar pertimbangan usahatani irigasi teknis, berpotensi untuk pengembangan usahatani padi dengan IP 200-300 dan petani mengikuti adopsi teknologi. Data yang diamati

pada MT April 2021 - September 2021. Dengan menggunakan metode slovin diperoleh ukuran sampel sebanyak 70 petani. Pengambilan sampel yang digunakan adalah **simple random sampling**.

Data Analysis Methode

Cobb-Douglas Production Function Analysis

Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas baik fungsi produksi actual maupun fungsi produksi frontier mengacu pada; Soekartawi (2006) dan Tasman, A (2008) Bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas untuk menganalisis fungsi produksi aktual adalah dengan Metode Ordinary Least Square (MOLS)

$$Y_0 = \beta_0 X_1^{b_1}$$

$$Y = \beta_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} X_8^{b_8} e^u$$

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + V$$

Bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas untuk menganalisis fungsi produksi frontier adalah dengan Metode Maximum Likelihood Estimation (MMLE)

Secara matematis fungsi stochastic frontier dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y_i = x_i \beta + (V_i - U_i); \text{ dimana } i = 1, 2, 3, \dots, N$$

Bentuk transformasi fungsi stochastic frontier dinyatakan sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + \beta_9 \ln X_9 + (v_i - u_i)$$

Bentuk umum fungsi tersebut ditransformasikan dengan notasi persamaan sebagai berikut:

$$\ln PRO = b_0 + b_1 \ln PLL + b_2 \ln PBE + b_3 \ln PUA + b_4 \ln PSP + b_5 \ln PKCI + b_6 \ln POR + b_7 \ln POB + b_8 \ln PTK + (v_i - u_i)$$

Dimana :

- PRO = Produksi Yang Dihasilkan Petani (kg)
- b0 = Konstanta
- PLL = Penggunaan Luas Tanam (ha)
- PBE = Penggunaan Benih (kg)
- PUA = penggunaan pupuk N (kg)
- PSP = Penggunaan Pupuk P (kg)
- PKCI = Penggunaan Pupuk K (kg)
- POR = Penggunaan Pupuk organik (kg)
- POB = Penggunaan obat-obatan (ml)
- PTK = penggunaan Tenaga kerja (HOK)
- b1-b8 = Parameter Penduga Untuk Variabel LT...PJA
- u = Kesalahan
- E = 2,718 (Logaritma natural)

Uji hipotesis menggunakan nilai (p-value),

Nilai p.value > α (0,05), > α (0,01); Ho diterima

Nilai p. Value < α (0,05), < α (0,01) ; Ho ditolak

Pengukuran Besarnya Risiko Produksi

Coefisien variance (CV) menggambarkan ukuran risiko relatif (Kumbhakar, 2002). Pujiharto dan Wahyuni (2017) Besarnya risiko dapat digunakan rumus risiko produksi yakni :

$$CV = s/Me \times 100\%$$

Dimana :

- CV = Coefisien variance risk production
- S = Deviation standard
- Me = Mean production usahatani padi

Variance) dan (standar deviation). dirumuskan sebagai berikut :

$$Va_2 = \left(\sum_{i=1}^n (E_i - E_a)^2 \right) / (n - 1)$$

Dimana :

- Va2 = Keragaman produksi
- Ei = Produksi maksimum yang mungkin dihasilkan petani (kg)
- Ea = Rerata produksi aktual petani (kg)
- n = Ukuran petani responden
- Va = $\sqrt{Va^2}$

Dimana :

- Va = Standard deviation of production (kg)
- Va2 = Variance of production (kg)

Jika CR > 0,5 berarti risiko tergolong tinggi, jika CR < 0,5 berarti risiko tergolong rendah.

Cobb-Douglas Risk Production Function Analysis

Model fungsi produksi CD dari fungsi risiko mengacu pada Suharyanto et.al (2015) berikut :

$$\ln Y \sigma^2 = (\hat{Y}_i - \hat{y}_i)^2 = \ln + \alpha_1 \ln X_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_3 + \alpha_4 \ln X_4 + \alpha_5 \ln X_5 + \alpha_6 \ln X_6 + \alpha_7 \ln X_7 + \alpha_8 \ln X_8 + \alpha_9 \ln X_9 + \epsilon$$

Y_i : Produksi aktual usahatani padi

\hat{Y} : Produksi frontier usahatani padi

Bentuk umum tersebut ditransformasikan kedalam model aplikasi sebagai berikut:

$$\ln PRO^* = b_0^* + b_1^* \ln PLL^* + b_2^* \ln PBE^* + b_3^* \ln PUA^* + b_4^* \ln PSP^* + b_5^* \ln PKCI^* + b_6^* \ln POR^* + b_7^* \ln POB^* + b_8^* \ln PTK^*$$

Dimana :

- PRO^* = Produksi Yang Dihasilkan Petani (kg)
- b_0^* = Konstanta
- PLL^* = Penggunaan Luas Tanam (ha)
- PBE^* = Penggunaan Benih (kg)
- PUA^* = penggunaan pupuk N (kg)
- PSP^* = Penggunaan Pupuk P (kg)
- $PKCI^*$ = Penggunaan Pupuk K (kg)
- POR^* = Penggunaan Pupuk organik (kg)
- POB^* = Penggunaan obat-obatan (ml)
- PTK^* = penggunaan Tenaga kerja (HOK)
- $b_1^*-b_8^*$ = Parameter Penduga Untuk Variabel $LT^*...PJA^*$

Pengukuran Perilaku Petani

Metode yang digunakan untuk mengukur perilaku petani menggunakan metode Moscardi and de Janvry Seperti yang digunakan oleh Pujiharto dan Wahyuni, S (2017) dengan model :

$$K(s) = \frac{1}{\theta} \left(1 - \frac{p_{xi} x_i}{p_y f_i y_i} \right)$$

Dimana :

θ = Koefisien variasi dari produksi ($\theta = Va / Ea$) dimana Va = Standard deviasion dan Ea = Rerata produksi usahatani padi

- P_y = Price of Produc
- f_i = Elasticity input to production
- X_i = Banyaknya faktor produksi ke - i
- P_{xi} = Price faktor produksi ke - i
- μ_y = Rerata produksi

$K(s)$ = Parameter dugaan (Parameter) besarnya perilaku petani menghadapi risiko

Terdapat tiga kategori klasifikasi perilaku petani terhadap risiko yaitu :

Kategori risiko rendah apabila risk taker (menyukai risiko) dengan ($0 < K(s) < 0,4$)

Risiko kategori sedang apabila risk neutral (risiko netral) dengan ($0,4 < K(s) < 1,2$)

Risiko kategori tinggi apabila risk averse (menghindari risiko) dengan ($1,2 < K(s) < 2,0$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Input Produksi

Hasil akhir dari suatu proses produksi adalah produk (padi). Produksi dapat bervariasi karena perbedaan penggunaan faktor produksi. Dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Input Produksi Usahatani Padi Sawah di Daerah Penelitian, 2021

Uraian	Kisaran	Rata-rata/petani	Rata-rata/ ha	Anjuran (*)
Luas lahan (ha)	0,25 – 1,60	0,65		
Benih (kg)	17 – 35	17,21	29,15	10 – 15
Pupuk Urea (kg)	125 – 150	72,28	122,40	150 – 250
Pupuk SP36 (kg)	30 – 150	73,91	125,15	100 – 160
Pupuk KCl (kg)	20 – 120	56,59	95,82	80 – 100
Pupuk Organik (kg)	250 – 1000	577,10	977,17	3000 – 5000
Obat-obatan (ml)	250 – 1700	742,75	1.257	3000 - 3500
Tenaga kerja (HOK)	29 – 84	60,30	102,11	57
Produksi (kg)	1228 – 5690	2.969	5.028	

Sumber ; (*) **BPTP Provinsi Jambi (2014)**

Tabel 1 bahwa kisaran luas lahan 0,25 – 1,60 ha dengan rata-rata 0,65 ha/ petani penggunaan benih berkisar 17-35 kg dengan rata-rata 29,15/ha sedangkan jumlah anjuran 10- 15 kg/ha artinya penggunaan benih tergolong melebihi anjuran. Pupuk urea berkisar 125-150 kg dengan rata-rata penggunaan 122,40 kg/ha dan 72,28 kg/petani, Dosis pupuk urea tergolong jauh dari dosis anjuran yaitu sebanyak 150- 250 kg/ha. Pupuk SP36

berkisar 30-150 kg/ha dengan rata-rata 73,91 kg/petani dan sebanyak 125,15 kg/ha, dosis pupuk SP36 tergolong berada dalam kisaran anjuran (100-160 kg/ha). Pupuk organik berkisar 250-1000 kg/ha dengan rata-rata 377,10 kg/petani dan 977,17 kg/ha, dosis ini sangat jauh dari dosis anjuran (3000-5000 kg/ha). Pupuk KCL dosis anjuran adalah 80-100 kg/ha dengan dosis yang digunakan petani 95,82 kg/ha. Dosis obat-obatan relative jauh dari dosis anjuran artinya pencegahan terhadap serangan hama dan penyakit relatif tidak dilakukan petani. Penggunaan tenaga kerja tergolong sangat banyak yaitu 102 HOK/ha pada hal cukup sebanyak 57 HOK. Produksi real bekisae1.228 -5.690 kg/ha dengan rata-rata 2.969 kg /petani dengan produktivias 5.028.kg/ha..

Analisis Respon Produksi Fungsi Produksi Aktual

Respon produksi usahatani padi sawah terhadap penggunaan input produksi dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Estimasi Fungsi Produksi Coob Douglas di Daerah Penelitian, 2021

Variable	Model OLS		Model MLE	
	Coefficient	Prob.	Coefficient	Prob.
Ln_PBE	0.3645	0.0000 ^b	0,3785	0.0000 ^a
Ln_PUA	0.5762	0.0000 ^b	0,7458	0.0000 ^b
Ln_PSP	0.1827	0.0272 ^a	0,1753	0.0125 ^a
Ln_PKCL	0.0124	0.0854 ^c	0,1347	0.0353 ^a
Ln_POR	0.1433	0.0295 ^a	0.2621	0.0064 ^b
Ln_POB	0.1038	0.0433 ^a	0,2852	0.0041 ^b
Ln_PTK	0.0285	0.0774 ^c	0,1376	0.0342 ^a
Ln_PLI	0.1582	0.0225 ^a		
C	2,4183	0.0000	3,1630	0.0000
R-squared	0.8276	R-squared		0.9185
Adjusted R-squared	0.8341	Adjusted R-squared		0.9264
Prob (F-statistic)	0.00000	Prob (F-statistic)		0.00000
Durbin-Watson stat	1.4352	Durbin-Watson stat		1.3341

Keterangan : a, b dan c artinya berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,01, 0,05$ dan $0,10$

Tabel 2. bahwa *model fungsi produksi CD aktual* yang digunakan lolos dari uji asumsi klasik terutama uji asumsi klasik *autokorelasi*. Hal ini ditunjukkan oleh *Durbin-watson stat* 1,4352 < 1,72 nilai Adj. R-Squared = 0,8341, artinya 83,41 % respon produksi secara simultan dipengaruhi oleh input produksi yang digunakan. Uji Adj.R² dilihat dari *p.value (f-stat)* = 0,000 < α (0,01) artinya nilai R² berbeda sangat signifikan dari nilai 0. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan input produksi secara simultan berpengaruh sangat nyata terhadap respon produksi. Besarnya nilai skala produksi $\sum \beta_i > 1$ berarti kurva produksi berada pada daerah *increasing return to scale*. Nilai $\sum \beta_i = 1,23$ artinya apabila ada tambahan input produksi dengan proporsi yang sama sebesar 10 % maka dihasilkan tambahan output sebesar 12,23 %.

Benih Besarnya nilai elastisitas benih terhadap produksi (b_1) sebesar 0,365. Nilai elastisitas ini mengindikasikan bahwa apabila terjadi kenaikan jumlah penggunaan input sebanyak 10 % maka akan terjadi peningkatan produksi sebanyak 3,65 % dengan asumsi input lainnya *ceteris paribus*. Variabel benih berpengaruh sangat signifikan terhadap produksi padi. Penelitian ini konsisten dengan Sutawati (2014) bahwa peningkatan produksi secara sangat signifikan ditentukan oleh penggunaan benih terutama jika menggunakan benih unggul bersertifikat label biru.

Pupuk Urea Respon produksi terhadap pupuk urea sebesar (b_2) = 0,576. Nilai elastisitas ini mengindikasikan bahwa apabila terjadi kenaikan jumlah penggunaan input Urea sebanyak 10 % maka akan terjadi peningkatan produksi sebanyak 5,76 % dengan asumsi input lainnya *ceteris paribus*. Respon produksi terhadap Variabel Pupuk urea adalah sangat signifikan. Penelitian ini konsisten dengan (Nainggolan *et al.*, 2019) bahwa faktor determinan terhadap produksi padi sawah adalah penggunaan pupuk urea.

Pupuk SP36. Besarnya nilai elastisitas Pupuk SP36 terhadap produksi (b_3) sebesar 0,183, yang mengindikasikan apabila terjadi kenaikan jumlah penggunaan pupuk SP36 sebanyak 10 % maka akan terjadi peningkatan produksi sebanyak 1,83 % dengan asumsi input lainnya *ceteris paribus*. Respon produksi usahatani padi terhadap pupuk SP36 adalah signifikan. Berbeda dengan Nuraini *et al.* (2015) bahwa respon produksi terhadap penggunaan pupuk urea adalah bertanda negatif. (Saidin Nainggolan & Fitri, 2021) **Pupuk KCL**. Besarnya nilai elastisitas Pupuk KCL terhadap produksi (b_4) sebesar 0,0124. Nilai elastisitas ini mengindikasikan bahwa apabila terjadi kenaikan jumlah penggunaan input KCL sebanyak 10% maka akan terjadi peningkatan produksi sebanyak 0,66 % (*ceteris paribus*). Pupuk KCL tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Berbeda dengan Sutawati (2014) (Saidin Nainggolan & Malik, 2017) bahwa respon produksi secara nyata dipengaruhi oleh penggunaan pupuk KCL.

Pupuk Organik Nilai elastisitas produksi karena penggunaan Pupuk Organik adalah (b5) sebesar 0,1433. Nilai elastisitas ini mengindikasikan bahwa apabila terjadi kenaikan jumlah penggunaan input Pupuk Organik sebanyak 10% akan meningkatkan produksi sebanyak 1,43 % (*ceteris paribus*). Pupuk organik berpengaruh signifikan terhadap produksi. Berbeda dengan Nuraini *et al.* (2015) bahwa produksi usahatani padi tidak dipengaruhi secara nyata oleh penggunaan pupuk organik.

Obat – obatan . Besarnya nilai elastisitas Obat – obatan terhadap produksi (b5) sebesar 0,1038. Nilai elastisitas ini mengindikasikan bahwa apabila terjadi kenaikan jumlah penggunaan input Obat-obatan sebanyak 10% akan mengakibatkan peningkatan hasil sebanyak 1,04 % (*ceteris paribus*). Penggunaan obat-obatan berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi. Sedangkan Nainggolan *et al.* (2018) bahwa produksi padi sangat responsive terhadap penggunaan obat-obatan.

Tenaga kerja . Besarnya nilai elastisitas Tenaga kerja terhadap produksi (b7) sebesar 0,0285. Nilai elastisitas ini mengindikasikan peningkatan sebanyak 10% terhadap penggunaan tenaga kerja mengakibatkan peningkatan hasil sebanyak 0,29 % dengan asumsi input lainnya *ceteris paribus*. Respon produksi terhadap tenaga kerja adalah tidak signifikan. Berbeda dengan (Saidin Nainggolan & Fitri, 2021), bahwa produksi secara nyata dipengaruhi oleh penggunaan tenaga kerja.

Luas lahan Respon produksi padi terhadap luas lahan sebesar 0,1582. Nilai elastisitas ini mengindikasikan bahwa kenaikan luas lahan sebanyak 10% akan mengakibatkan peningkatan hasil sebanyak 1,58 % dengan asumsi input lainnya *ceteris paribus*. Respon produksi terhadap luas lahan adalah signifikan. Berbeda dengan Apriana *et al.* (2017), Nainggolan & Murdy (2021) bahwa luas lahan tergolong faktor determinan yang sangat signifikan terhadap terjadinya peningkatan produksi..

Fungsi Produktivitas Frontier

Model *fungsi produksi CD Frontier* mempunyai nilai *Durbin Watson-stat* $1.33 < 1,72$, berarti model terbebas dari uji asumsi klasik (autokorelasi) Presisi model fungsi produktivitas ditunjukkan oleh besarnya nilai R^2 Adj = 0,9264 , pembahasan produktivitas berarti adalah membahas efisiensi. (Presisi model 92,64 persen) Uji F terhadap model dapat dilihat dari nilai *p. value* $0,00 < \alpha$ (0,01). Daerah kurva produksi (*Increasing Return to Scale*), dengan nilai skala produksi $\sum \beta_1 = 2,8339 > 1$. Peningkatan produktivitas akan ada sebesar 28,34 %, apabila peningkatan input produksi(dalam proporsi yang sama sebesar 10 %

Hasil estimasi model fungsi produktivitas adalah:

$$Y: \text{opt} = 3,1630 \text{PBE}^{0,3785^a} \text{PUA}^{0,7452^a} \text{PSP}^{0,1753^b} \text{PKCI}^{0,1347^b} \text{POR}^{0,2621^a} \text{POB}^{0,2852^a} \text{PTK}^{0,0376^c}$$

(a, b, dan c artinya berbeda nyata pada taraf = 0,01, 0,05 dan 0,10).

Peningkatan produktivitas dengan tambahan input produksi benih (PBE) pupuk urea (PUA) SP36 (PSP), KCl (PKCI) pupuk organik (POR), pestisida (POB), dan tenaga kerja (PTK) masing –masing sebesar 10 % maka akan terjadi peningkatan produktivitas dengan asumsi *ceteris paribus* maka akan terjadi peningkatan masing-masing sebesar 3,79 %, 7,45 %, 1,75 %, 1,35 %, 2,62 %, 2,85 %, 0,38 %. Faktor determinan terhadap produksi optimal adalah benih, pupuk urea, SP36, pupuk organik dan luas lahan. Konsisten dengan Balitbang Pertanian (2013) dan Firmana *et al.* (2016), bahwa peningkatan produksi usahatani padi dapat dilakukan dengan alokasi pupuk urea, SP36, pupuk organik dan luas lahan secara optimal. Dengan menggunakan fungsi produksi CD actual diperoleh tingkat produksi 4,4 ton/ha, sedangkan menggunakan fungsi *produksi frontier* diperoleh tingkat produksi 7,8 ton/ha, sehingga diperoleh *Technical efficiency (Ya/Yf)* sebesar 0,55. Ukuran suatu usahatani dikatakan efisiensi secara teknis apabila $TE > 0,7$, berarti usahatani padi daerah penelitian belum efisien secara teknis.

Analisis Risiko Produksi Usahatani Padi

Produksi actual usahatani padi berkisar 3,75-5,62 ton/ha dengan produksi frontier 7,80 ton/ha. Besarnya koefisien risiko produksi tergolong besar, $CV=0,3875$ artinya penyimpangan produksi dari produksi frontier adalah sebesar 38,75 %. Hasil estimasi fungsi risiko produksi menggunakan metode *Just and Pope*. disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Estimasi Fungsi Risiko Produksi Usahatani Padi di Daerah Penelitian, 2021

Input Produksi	Fungsi Risiko	
	Koefisien	Prob.
Ln_PLL	-0,0932	0,0337 ^b
Ln_PBE	0,0362	0,0852 ^c
Ln_PUA	-0,5421	0,0005 ^a
Ln_PSP	-0,3381	0,0036 ^a
Ln_PKCI	-0,0276	0,0735 ^c
Ln_POR	-0,0362	0,0622 ^c
Ln_POB	-0,5835	0,0001 ^a
Ln_PTK	0,0748	0,0563 ^c
R-sq	R-squared	0,8273 ^a
Adju		0,8365 ^a
Adjusted R-squared		

Keterangan ; a, b, dan c artinya berbeda nyata pada taraf = 0,01, 0,05 dan 0,10

Tabel 3 menunjukkan bahwa presisi model Adj. R^2 sama dengan 0,8365, artinya penggunaan input produksi secara bersama-sama mampu menjelaskan keragaman resiko produksi sebesar 83,65 %. Hasil pengujian model diketahui bahwa prob. $0,0000 < \alpha (0,01)$ bahwa risiko produksi padi secara sangat signifikan dipengaruhi oleh input produksi yang digunakan.

Variabel benih (JB) dan tenaga kerja (JTK) adalah variabel *Risk Increasing Factors*. Hasil penelitian ini sejalan dengan Suharyanto *et al.* (2015) bahwa benih dan tenaga kerja adalah *Risk Increasing Factor* tetapi tidak signifikan sedangkan Apriana *et al.* (2017) bahwa benih dan tenaga kerja adalah *Reducing Risk Factors*. Variabel pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl, pupuk organik dan pestisida tergolong variabel *Risk Reducing Factors*. *Terutama pupuk urea, pupuk SP 36 dan Obat-obatan berpengaruh sangat signifikan meurunkan risiko produksi* Sejalan dengan Hasan *et al* (2018) Haryadin dan Hindarti (2019), Nainggolan *et al*, 2019 dan Febriansyah *et al*, 2022 bahwa input produksi pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl, pupuk organik, dan pestisida adalah *Risk Reducing Factors*. Variabel pestisida dan luas lahan berpengaruh sangat signifikan terhadap resiko produksi dan bersifat *Reducing Risk Factors*. Mahananto *et al.* (2009), Herminingsih dan hesti (2014) , Nainggolan *et al.* (2019) bahwa luas lahan sempit menurunkan resiko produksi tetapi lahan areal luas menambah resiko produksi.

Perilaku Petani Menyikapi Risiko

Perilaku petani menyikapi risiko dapat digolongkan kedalam *risk taker, risk neutral dan risk averse*. Penentuan perilaku petani menhadapi risiko menggunakan fungsi produksi yang input produksinya memiliki koefisien terbesar dan signifikan. Dalam hal ini digunakan input benih, urea dan SP36. Hasil pengelompokan perilaku petani dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4. Perilaku Petani Menyikapi Risiko Produksi Usahatani Padi Sawah di Daerah Penelitian, 2021

Kriteria Perilaku Risiko	Variabel Benih		Variabel Urea		Variabel SP36	
	Frekuensi (Petani)	Persentase (%)	Frekuensi (Petani)	Persentase (%)	Frekuensi (Petani)	Persentase (%)
Risk Taker	5	7,14	6	8,57	3	4,28
Risk Neutral	6	8,57	4	5,71	4	5,71
Risk Averse	59	84,29	60	86,72	63	91,11
Total	70	100,00	70	100,00	70	100,00

Tabel 4 menunjukan bahwa sebagian besar petani (84,29 %) adalah menghindari risiko apabila terjadi kenaikan harga benih. Permintaan input benih atau penggunaan benih akan dikurangi apabila harga benih meningkat. Perilaku petani pada penggunaan pupuk urea juga menghindari risiko (risk averse) sebanyak 86,72 % petani, artinya apabila terjadi kenaikan harga pupuk urea maka akan terjadi turunya permintaan pupuk urea atau petani akan mengurangi penggunaan pupuk urea dalam usahatani. Demikian juga penggunaan pupuk SP36 perilaku petani juga adalah menghindari risiko (risk averse) ada sebanyak 91,11 % petani hal ini berarti apabila terjadi kenaikan harga pupuk SP36 maka akan mengakibatkan jumlah permintaan input pupuk SP36 atau petani akan mengurangi jumlah pupuk SP36 dalam usahatni padi.

Petani yang menyikapi *risk neutral* menggunakan variabel benih, Pupuk Urea dan SP 36 sebagai parameter penentuan perilaku masing-masing 8,57 %, 5,71 % dan 5,71 % petani. Hal ini berarti petani netral dalam mengambil kesempatan walaupun hasil yang diperoleh naik maupun turun. Produktivitas yang naik maupun turun tidak mempengaruhi keinginan petani dalam menjalankan kegiatan produksinya, jika terjadi kenaikan dan penurunan harga input produksi maka permintaan dan penggunaan input produksi petani akan tetap berperilaku netral. Petani yang mempunyai perilaku *risk taker* terhadap Variabel benih, pupuk urea dan sp36 masing-masing sebanyak 7,4 %, 8,57 % dan 4,18 % petani . Perilaku petani akan tetap menggunakan atau bahkan menambah permintaan terhadap variabel benih, pupuk urea dan SP36, walaupun ketiga variabel harganya meningkat. Hal ini sesuai dengan Nainggolan *et al.* (2019) bahwa petani yang berani menambah pupuk urea,benih dan SP 36 akan menjadi faktor determinan terhadap peningkatan produksi padi. Faktor kunci untuk mengatasi risiko produksi adalah dengan menggunakan benih, pupuk urea dan SP 36 mendekati jumlah optimal (sesuai anjuran). Konsisten dengan S. Nainggolan *et al.* (2019) bahwa rata-rata perilaku resiko produksi petani pada usahatani padi dari aspek penggunaan input produksi dengan rata-rata nilai θ sebesar -0,016 dan rata-rata nilai λ sebesar 1,995, artinya rata-rata perilaku resiko produktivitas petani adalah *risk averse*.

KESIMPULAN

Respon produksi, produktivitas secara sangat signifikan dipengaruhi penggunaan input produksi secara simultan. Skala produksi berada pada daerah *Increasing Return to Scale*. *Perbandingan produksi actual dengan produksi frontier* ($TE = 0,55 < 0,7$), berarti usahatani padi belum efisien secara teknis. Input produksi yang bersifat *risk reducing factors* dan signifikan adalah pupuk urea, pupuk SP 36, pupuk KCl, pupuk organik, obat-obatan dan luas lahan. Sedangkan yang bersifat *risk increasing factors* adalah benih dan tenaga kerja . Faktor penentu perilaku petani adalah benih, urea dan pupuk SP36 dengan menggunakan ketiga jenis variable sebagai indicator yang mempengaruhi perilaku petani diketahui bahwa sebagian besar petani adalah *risk averse* 91,30%

petani, dari aspek pupuk urea terdapat 87% petani adalah risk averse dan dari aspek pupuk sp36 92,80% petani adalah *risk averse*.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriana, N., Fariyanti, A., & Burhanuddin, B. (2017). Preferensi Risiko Petani Padi di Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 14(2), 165–173. <https://doi.org/10.17358/jma.14.2.165>
- Firmana, F., Nurmalina, R., & Rifin, A. (2016). *Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Kabupaten Karawang Dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (Dea)*. 213–226.
- Kumbhakar, S. C. (2002). Specification and estimation of production risk, risk preferences and technical efficiency. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(1), 8–22. <https://doi.org/10.1111/1467-8276.00239>
- Mahananto, Sutrisno, S., & Ananda, C. F. (2009). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi*. 12(1), 179–191.
- Malik, A., Murdy, S., & Nainggolan, S. (2019). the Study of Risk Production in Increasing of Farming Rice Productivity At Kerinci District of Jambi Province, Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 95(11), 58–63. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2019-11.08>
- nainggolan, S., Fitri, Y., & KURNIASIH, S. (2019). Kajian Efisiensi Teknis Dan Preferensi Risiko Produksi Petani Dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Usahatani Padi Sawah Di Kabupaten Bungo Provinsi Jambi - Indonesia. *Journal Of Agribusiness and Local Wisdom*, 2(1).
- Nainggolan, S., Napitupulu, D. M. T., & Murdy, S. (2019). Analysis of Technical Efficiency, Source of Inefficiency and Risk Preferences of Farmers and Its Implications in the Efforts To Improve Productivity of Palm Oil Plantation in Jambi Province of Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 95(11), 83–92. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2019-11.11>
- Nainggolan, Saidin, & Fitri, Y. (2021). Model Fungsi Produktivitas dan Risiko Produksi Usaha Tani Padi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(2), 243–253.
- Nainggolan, Saidin, & Malik, A. (2017). *Use of Upsus Technology and Its Relationships With the Production*. 11(71), 440–443. <https://doi.org/https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-11.58> USE
- Nainggolan, Saidin, Murdy, S., & Malik, A. (2018). Kajian Pendugaan Fungsi Produksi Usahatani Padi Sawah Di Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi Indonesia. *JALOW | Journal of Agribusiness and Local Wisdom*, 1(1), 77–86. <https://doi.org/10.22437/jalow.v1i1.5449>
- Nuraini, Y., Afandi, F. N., & Siswanto, B. (2015). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 2(2), 237–244. <http://jtsl.uib.ac.id>
- Silitonga, P. Y., Hartoyo, S., Sinaga, B. M., & Rusastra, I. W. (2018). Analisis Efisiensi Usahatani Jagung Pada Lahan Kering Melalui Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (Ptt) Di Provinsi Jawa Barat. *Informatika Pertanian*, 25(2), 199. <https://doi.org/10.21082/ip.v25n2.2016.p199-214>
- Suharyanto, S., Rinaldy, J., & Ngurah Arya, N. (2015). Analisis Risiko Produksi Usahatani Padi Sawah. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 1(2), 70–77. <https://doi.org/10.18196/agr.1210>
- Sutawati, F. (2014). *Analisis efisiensi teknis dan alokatif usaha tani padi sawah di kabupaten sambas-kalimantan barat: pendekatan stochastic*.
- Zakirin, M., Yurisintae, E., & Kusriani, N. (2014). Analisis Risiko Usahatani Padi Pada Lahan Pasang Surut Di Kabupaten Pontianak. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 2(1), 75–84. <https://doi.org/10.26418/j.sea.v2i1.5122>