

# ANALISIS PREFERENSI RISIKO PETANI PADA USAHATANI KUBIS ORGANIK DI KECAMATAN BASO, KABUPATEN AGAM, SUMATERA BARAT

**Reny Hidayati<sup>1</sup>, Anna Fariyanti<sup>2</sup>, dan Nunung Kusnadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>)Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian, Sekolah Pascasarjana IPB

<sup>2</sup>)Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor  
e-mail : <sup>1</sup>)renyhidayati70@yahoo.com

## ABSTRACT

*Risk preferences of farmers determine to adoption of a technology. This study aims to determine risk preferences of cabbage farmers in Baso Sub-district. Analysis of risk preferences using a model of risk preferences Kumbhakar 2002. Results show that organic cabbage farmers are risk-averse, impacting the slow adoption of organic farming.*

**Keywords:** *risk preferences, cabbage farmers, organic farming*

## PENDAHULUAN

Kubis merupakan salah satu dari sepuluh jenis sayuran yang paling banyak diproduksi di Indonesia (BPS Indonesia, 2014), dan merupakan salah satu komoditi hortikultura yang paling banyak diekspor Indonesia (UN Comtrade, 2015), sehingga peluang untuk mengusahakan tanaman kubis cukup menjanjikan. Salah satu provinsi penghasil kubis di Indonesia yaitu Sumatera Barat, dimana provinsi ini merupakan provinsi tertinggi produktivitas kubisnya di Indonesia yaitu sebesar 29.49 ton/ha (BPS Indonesia, 2014). Walaupun Sumatera Barat merupakan provinsi tertinggi produktivitas kubis di Indonesia namun, masih ada daerah di Sumatera Barat yang produktivitas kubisnya masih rendah.

Kabupaten Agam merupakan salah satu sentra produksi kubis di Sumatera Barat. Produktivitas kubis di Kabupaten Agam masih jauh dibawah rata-rata produktivitas kubis Sumatera Barat. Pada tahun 2007 sampai tahun 2009 produktivitas kubis Kabupaten Agam mengalami peningkatan, sedangkan pada tahun 2010 menurun secara dratis dan meningkat sedikit pada tahun berikutnya (Tabel 1).

Rendahnya produktivitas kubis di Kabupaten Agam memerlukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Bakhsh *et al* (2006) menyatakan bahwa terdapat tiga kemungkinan cara untuk meningkatkan produksi yaitu menambah luas lahan, mengembangkan dan mengadopsi teknologi baru, dan menggunakan sumberdaya yang tersedia secara efisien.

**Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kubis di Kabupaten Agam Periode 2007-2012**

Tahun	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2007	121	2772	22.91
2008	135	3224	23.88
2009	139	3325	23.92
2010	342	2536	7.42
2011	374	4780	12.78
2012	505	7498	14.27

Sumber : BPS Kabupaten Agam, 2013

Peningkatan produksi kubis melalui penambahan luas lahan lebih sulit untuk dilakukan, karena dengan pertambahan jumlah penduduk telah meningkatkan kompetisi penggunaan lahan untuk non pertanian. Selain itu, tanaman kubis membutuhkan daerah dengan kondisi agroklimat yang lebih spesifik seperti ketinggian tempat dari permukaan laut dan suhu udara rata-rata yang relatif lebih rendah, sehingga tidak semua daerah cocok ditanami kubis. Berdasarkan hal tersebut, peningkatan produksi dan produktivitas kubis dapat dilakukan melalui dua kemungkinan cara yaitu dengan adopsi teknologi baru, dan penggunaan sumberdaya yang tersedia secara efisien.

Pemerintah daerah dan Dinas Pertanian Kabupaten Agam telah melakukan program pengembangan teknologi usahatani organik dan telah menetapkan Kecamatan Baso sebagai daerah percontohan untuk pertanian organik (Srimardika, 2011). Pengembangan teknologi organik telah dilakukan dinas setempat melalui berbagai kegiatan seperti: pendidikan dan pelatihan pertanian organik, gerakan penggunaan kompos jerami, pengadaan Sekolah Lapang Pertanian Organik (SLAPO), pembinaan pos agen hayati, pengkajian pertanian organik, pendirian pusat studi pertanian organik, pengembangan kawasan komoditas unggulan organik, dan banyak lagi kegiatan lainnya (Daniel, 2011).

Teknologi organik ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan sistem pertanian konvensional, karena bahan organik dapat meningkatkan produksi atau hasil tanaman (Sugito *et al*, 1995 dalam Lestari, 2013). Tien (2011) menemukan bahwa penerapan pertanian organik pada usahatani padi di Kecamatan Lawang, Malang mampu meningkatkan produksi dan produktivitas, dimana produktivitas usahatani padi yang menerapkan pertanian organik lebih tinggi dari pada produktivitas usahatani padi yang menerapkan pertanian konvensional pada tiga kali musim tanam yang diteliti. Pazek dan

Rozman (2007) menyatakan bahwa pertanian organik layak untuk diusahakan.

Beberapa studi menyatakan bahwa pertanian organik layak untuk diusahakan dan mampu meningkatkan produksi, namun penerapan teknologi organik pada usahatani kubis di Kecamatan Baso belum sepenuhnya diterapkan petani. Selain mengusahakan kubis organik, petani di Kecamatan Baso masih tetap menanam kubis konvensional. Hasil penelitian Srimardika (2011) di salah satu gapoktan yang ada di Kecamatan Baso, meskipun petani anggota gapoktan mengusahakan kubis organik yang telah bersertifikat namun, anggota gapoktan tersebut tetap menanam kubis konvensional. Daniel (2011) juga menyatakan bahwa pemerintah daerah telah melakukan berbagai kegiatan untuk menunjang pengembangan pertanian organik, tetapi sampai sekarang gerakan atau pengembangan usahatani organik di tingkat petani sangat lambat. Data luas lahan usahatani kubis organik Kecamatan Baso tidak tersedia di dinas setempat. Jika dilihat luas lahan pertanian organik secara keseluruhan (padi dan sayuran) di Kecamatan Baso yaitu seluas 41 hektar (Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Baso, 2011). Apabila luas lahan pertanian organik tersebut dibandingkan dengan luas lahan kubis konvensional (123 hektar), luas lahan pertanian organik masih sedikit. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa petani kubis di Kecamatan Baso memberikan respon yang sangat lambat terhadap upaya pengembangan teknologi organik yang digalakkan oleh pemerintah daerah Kecamatan Baso.

Teknologi organik ini belum ada standarisasi dalam hal dosis penggunaan pupuk organik, dosis penggunaan pestisida organik, komposisi dan standar bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik, komposisi dan standar bahan yang digunakan untuk pembuatan pestisida organik, serta belum adanya kepastian kandungan dari pestisida organik yang dibuat oleh petani untuk pencegahan hama dan penyakit apa.

Teknologi organik yang belum terstandar memungkinkan usahatani kubis

organik ini lebih berisiko dibandingkan usahatani konvensional yang sudah ada standar dan dosis pemakaian pupuk serta pestisida kimia. Beberapa penelitian mengenai pertanian organik ada yang menemukan bahwa produksi usahatani organik lebih rendah dan lebih berisiko dibanding pertanian konvensional. Oryzanti (2013) menemukan bahwa produksi bayam organik, lobak organik, caisim organik, wortel organik, dan tomat organik di Megamendung Bogor lebih rendah dibandingkan yang konvensional. Rahayu (2011) menemukan bahwa usahatani padi organik di Sragen, Bogor lebih berisiko dibandingkan usahatani padi konvensional.

Lambatnya penerapan pertanian organik dan petani masih mengusahakan kubis konvensional meskipun telah mengusahakan kubis organik, diduga karena petani belum berani (*risk averse*) mengambil risiko dari suatu teknologi baru yang belum ada kepastian produksinya. Dimana, petani yang *risk averse* akan menghindari penerapan teknologi baru (Isik dan Khanna, 2002 dan Rahayu, 2010). Villano *et al* (2005) juga menyatakan bahwa preferensi risiko petani mempunyai pengaruh penting pada keputusan petani dalam mengalokasikan input usahatani. Dengan kata lain, preferensi risiko petani dalam menghadapi perubahan teknologi dengan penggunaan input yang berbeda akan sangat menentukan keberhasilan penerapan teknologi tersebut.

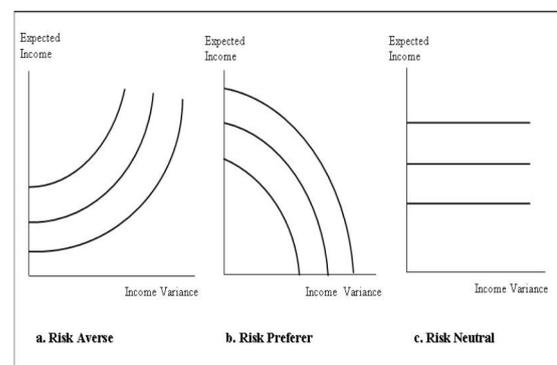
Berdasarkan uraian di atas, kajian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana preferensi risiko petani kubis di Kecamatan Baso.

## METODOLOGI

### KERANGKA TEORITIS

Usahatani kubis organik merupakan usahatani kubis dengan menggunakan input-input produksi yang berbeda dengan usahatani kubis konvensional yang biasa dilakukan oleh petani. Penggunaan input-input produksi tersebut sangat dipengaruhi oleh preferensi risiko petani (perilaku petani dalam

menghadapi risiko produksi). Preferensi risiko petani sangat penting dalam pengambilan keputusan dalam alokasi input yang digunakan, karena input merupakan variabel yang dapat ditentukan dan dipilih oleh petani. Preferensi risiko petani ini dikategorikan menjadi tiga yaitu: (1) pembuat keputusan yang takut terhadap risiko atau menghindari risiko (*risk averse*), (2) pembuat keputusan yang berani terhadap risiko (*risk taker* atau *risk preferer*), dan (3) pembuat keputusan yang netral terhadap risiko (*risk neutral*) (Robison dan Barry 1987; Ellis 1988; Debertain 1986).



**Gambar 1. Kurva yang Menghubungkan Varians Income dengan Income yang Diharapkan.**

Sumber: Debertain (1986)

Debertain (1986) pada Gambar 1 mengilustrasikan perbedaan perilaku petani terhadap risiko income yang dihadapi. Petani yang *risk averse* mengharapkan income yang lebih tinggi dengan bertambahnya risiko income yang dihadapi, artinya jika petani yang *risk averse* akan mengambil suatu peluang dengan risiko yang lebih besar akan mengharapkan income yang semakin besar pula. Petani yang berperilaku *risk taker* akan mengambil suatu kesempatan walaupun hasil yang diperoleh rendah tetapi mempunyai peluang mendapatkan keuntungan lebih besar atau mengalami kerugian yang lebih besar pula. Petani yang *risk neutral* berperilaku mempunyai harapan income yang sama meskipun ada perubahan risiko yang dihadapi, dengan kata lain income yang diharapkan tidak dipengaruhi oleh besarnya risiko yang dihadapi.

Perhitungan preferensi risiko pada penelitian ini menggunakan konsep yang telah dikembangkan oleh Kumbhakar pada tahun 2002. Kumbhakar telah mengembangkan fungsi produksi dan fungsi risiko yang dikemukakan oleh Just Pope pada tahun 1987, dimana model yang dikembangkan oleh Kumbhakar dengan memasukan unsur inefisiensi teknis yang sekaligus bisa menentukan preferensi risiko petani, sehingga tidak terjadi bias dalam perhitungan jika mengabaikan fungsi inefisiensi teknis dalam model. Model ini dipilih karena pada perhitungan tidak mengabaikan inefisiensi teknis, dimana mengabaikan faktor inefisiensi teknis bisa menghasilkan kesimpulan yang tidak benar.

**LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Baso, Kabupaten Agam, Sumatera Barat dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Baso merupakan daerah yang telah melaksanakan program pertanian organik, merupakan daerah percontohan untuk pertanian organik, dan petani di kecamatan tersebut ada yang telah memperoleh sertifikat organik (Srimardika, 2011). Selain itu, petani organik di Kecamatan Baso berperan dalam penyusunan SLAPO sayuran organik Sumatera Barat. Pengumpulan data lapangan dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2014.

**METODE PENGAMBILAN SAMPEL**

Pengambilan sampel petani kubis organik dilakukan secara sensus dimana sampel diperoleh sebanyak 22 petani kubis organik. Sebagai pembandingan dipilih sampel petani kubis konvensional sebanyak 50 petani secara *purposive* dengan kriteria petani kubis konvensional yang terdapat didaerah yang sama dengan petani kubis organik. Penelitian ini menggunakan data *cross section*.

**METODE ANALISIS**

Model yang telah dikembangkan oleh Kumbhakar pada tahun 2002 diadopsi untuk

menganalisis preferensi risiko petani. Dengan memasukan variabel yang paling relevan maka model fungsional untuk usahatani kubis organik ditunjukkan dalam persamaan berikut:

$$Y_i = [\alpha_0 \prod_{j=1}^7 X_{ij}^{\alpha_j}] + [\beta_0 \prod_{j=1}^7 X_{ij}^{\beta_j} \cdot e^{v_i}] - [\gamma_0 \prod_{j=1}^7 X_{ij}^{\gamma_j} \cdot e^{u_i}] \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

- $\alpha_0 \prod_{j=1}^7 X_{ij}^{\alpha_j}$  = fungsi produksi rata-rata
- $\beta_0 \prod_{j=1}^7 X_{ij}^{\beta_j} \cdot e^{v_i}$  = fungsi risiko produksi
- $\gamma_0 \prod_{j=1}^7 X_{ij}^{\gamma_j} \cdot e^{u_i}$  = fungsi inefisiensi teknis
- $y_i$  = produksi kubis (kg)
- $X_1$  = luas lahan usahatani kubis (ha)
- $X_2$  = benih (gram)
- $X_3$  = pupuk kandang (kg)
- $X_4$  = pupuk kompos (kg)
- $X_5$  = pupuk nabati atau bubur cikam (per 240 ml)
- $X_6$  = pestisida organik (liter)
- $X_7$  = tenaga kerja (Hari Kerja Setara Pria)
- $v_i$  = error term menunjukkan ketidakpastian produksi, diasumsikan i.i.d  $(0, \sigma_{v_i})^2$
- $u_i$  = menunjukkan inefisiensi teknis dengan asumsi identik terdistribusi atau i.i.d  $(0, \sigma_{u_i})^2$  dan  $u_i > 0$ ,  $u_i$  independen terhadap  $v_i$ .

Sebagai pembandingan, dilihat juga preferensi risiko petani kubis konvensional, dimana dengan memasukan variabel yang paling relevan maka model fungsional untuk usahatani kubis konvensional ditunjukkan dalam persamaan berikut:

$$Y_i = [\alpha_0 \prod_{j=1}^6 X_{ij}^{\alpha_j}] + [\beta_0 \prod_{j=1}^6 X_{ij}^{\beta_j} \cdot e^{v_i}] - [\gamma_0 \prod_{j=1}^6 X_{ij}^{\gamma_j} \cdot e^{u_i}] \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

- $\alpha_0 \prod_{j=1}^6 X_{ij}^{\alpha_j}$  = fungsi output rata-rata
- $\beta_0 \prod_{j=1}^6 X_{ij}^{\beta_j} \cdot e^{v_i}$  = fungsi risiko produksi
- $\gamma_0 \prod_{j=1}^6 X_{ij}^{\gamma_j} \cdot e^{u_i}$  = fungsi inefisiensi teknis
- $y_i$  = produksi kubis (kg)
- $X_1$  = luas lahan (ha)
- $X_2$  = tenaga kerja (Hari Kerja Setara Pria)
- $X_3$  = benih (gram)
- $X_4$  = pupuk organik (kg)
- $X_5$  = pupuk kimia (Rp)
- $X_6$  = pestisida kimia (Rp)
- $v_i$  = error term menunjukkan ketidakpastian produksi, diasumsikan i.i.d  $(0, \sigma_{v_i})^2$

$u_i$  = menunjukkan inefisiensi teknis dengan asumsi identik terdistribusi atau i.i.d (0,  $\sigma_{ui}$ )<sup>2</sup> dan  $u_i > 0$ ,  $u_i$  independen terhadap  $v_i$ .

Tahap-tahapan yang dilakukan untuk mengestimasi preferensi risiko petani adalah sebagai berikut:

1. Mencari nilai estimasi  $\sigma_u^2$  dengan cara:
  - a. Meregres  $Y$  terhadap  $X_i$  dan mendapatkan nilai residual ( $e$ ) menggunakan metode OLS.
  - b. Mencari nilai  $\sigma_u^2$  dengan menggunakan rumus:  $\sigma_u^2 = \{r-1 + 2/\pi\}^{-1}$  dimana  $r = \left\{ \left( \frac{m_2^{3/2}}{m_3} \right) \left( \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right) (1 - 4/\pi) \right\}^{2/3}$  dan  $m$  adalah *central moment* dari nilai residual ( $e$ ).
  - c. Ketika  $\sigma_u^2$  diperoleh maka nilai  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  dapat diperoleh dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:  $a = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \sigma_u$ ;  $b^2 = \frac{\pi-2}{\pi} \sigma_u^2$ ; dan  $c = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \left( \frac{4}{\pi} - 1 \right) \sigma_u^3$ .
2. Mengestimasi fungsi inefisiensi teknis dengan cara meregresikan  $|e|$  terhadap  $q(x)\sqrt{1+b^2}$  dengan menggunakan metode *Maximum likelihood* dan menggunakan program *LIML SAS 9.1*.
3. Mengestimasi fungsi produksi dan efek inefisiensi teknis dengan cara meregresikan  $\left\{ \frac{y}{q(x)} + a \right\} = \frac{xi}{q(x)}$  dimana  $a = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \sigma_u$  dengan menggunakan metode *Maximum likelihood* dengan menggunakan program *Frontier 4.1*.
4. Mencari nilai inefisiensi teknis  $TI = \frac{u_i \cdot q(x_i)}{f(x_i)}$  dimana  $u_i = \frac{y_i \cdot f(x_i)}{q(x_i)}$ .
5. Mengestimasi fungsi risiko dengan cara meregres  $v_i = e_i - u_i$  terhadap  $g(x)$  dengan metode *maximum likelihood* dan menggunakan program *Frontier 4.1*.
6. Mengestimasi parameter-parameter yang terdapat dalam  $\theta$  dan  $\lambda$  dengan menggunakan rumus :

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

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

dimana :

$$\begin{aligned} \mu_{\pi} &= f(x,z) - w \cdot x \\ AR &= U''(\mu_{\pi}) / U'(\mu_{\pi}) \\ DR &= U'''(\mu_{\pi}) / U'(\mu_{\pi}) \end{aligned}$$

Menurut Fauziyah 2010; Qomaria 2011; Saptana 2011; Nurhapsa 2013, preferensi risiko petani, ditentukan oleh nilai dari  $\theta$  dan  $\lambda$  dimana kriteria pilihan risiko petani adalah:

1. Jika  $\theta = 0$  dan  $\lambda = 0$  maka petani bersifat netral terhadap risiko.
2. Jika  $\theta > 0$  dan  $\lambda > 0$  maka petani bersifat *risk taker*.
3. Jika  $\theta < 0$  dan  $\lambda > 0$  maka petani bersifat *risk averter*.

Jika petani berada dalam efisiensi penuh ( $u = 0$ ) maka perilaku risiko produsen ditentukan oleh  $\theta$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis preferensi risiko petani kubis organik dan kubis konvensional di Kecamatan Baso dengan menggunakan model analisis preferensi risiko yang dikembangkan oleh Kumbhakar dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis preferensi risiko (Tabel 2), diperoleh gambaran bahwa preferensi risiko petani kubis organik terhadap input lahan, benih, pupuk kandang, pupuk kompos, dan bubur cikam adalah *risk averse*. Hal ini menunjukkan bahwa petani kubis organik cenderung menahan penggunaan input lahan, benih, pupuk kandang, pupuk kompos, dan bubur cikam. Petani kubis organik tidak berani mengalokasikan input-input tersebut dalam jumlah yang lebih besar bertujuan untuk menghindari risiko produksi. Sedangkan preferensi risiko petani kubis organik pada input pestisida organik dan tenaga kerja adalah *risk taker* (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa petani kubis organik berani mengalokasikan input pestisida organik dan tenaga kerja dalam jumlah yang lebih besar untuk meningkatkan produksi.

Pada usahatani kubis konvensional, preferensi risiko produksi petani terhadap input lahan dan pestisida kimia adalah *risk averse* (Tabel 2).

**Tabel 2. Preferensi Risiko Produksi Petani Kubis Organik dan Kubis Konvensional di Kecamatan Baso, Kabupaten Agam, Sumatera Barat**

Input Produksi	Rata-Rata Nilai $\theta$ Petani Sampel	Rata-Rata Nilai $\lambda$ Petani Sampel	Preferensi Risiko Petani
<b>Usahatani Kubis Organik</b>			
Lahan	-1.43E-21	4.208778	Risk averse
Benih	-4.9E-18	5.632878	Risk averse
P. Kandang	-3.3E-13	5.360908	Risk averse
P. Kompos	-1.2E-14	4.685545	Risk averse
B. Cikam	-1.5E-11	8.450836	Risk averse
Pestisida organik	1.24E-12	1.898429	Risk taker
Tenaga kerja	2.99E-18	3.547551	Risk taker
<b>Usahatani Kubis Konvensional</b>			
Lahan	-7.89E-24	4.859145	Risk averse
Benih	1.29E-17	7.642528	Risk taker
Pupuk organik	0.026109	3.227953	Risk taker
Pupuk kimia	0.011243	1.392318	Risk taker
Pestisida kimia	-0.17153	1.540429	Risk averse
Tenaga Kerja	1.54E-19	3.417349	Risk taker

Hal ini menunjukkan bahwa petani kubis konvensional cenderung menahan pengalokasian input lahan dan pestisida kimia karena bertujuan menghindari risiko produksi. Sedangkan preferensi risiko petani pada input benih, tenaga kerja, pupuk organik, dan pupuk kimia adalah *risk taker* (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa petani berani mengalokasikan input benih, tenaga kerja, pupuk organik, dan pupuk kimia dalam jumlah yang lebih besar untuk meningkatkan produksi.

Preferensi risiko petani kubis organik terhadap input lahan adalah *risk averse* (Tabel 2). Petani yang bersifat *risk averse* tidak akan berani mengalokasikan lahan mereka lebih luas pada usahatani tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh masih sedikitnya lahan kubis organik di daerah penelitian. Umumnya lahan kubis organik petani kecil dari 0.1 hektar (Lampiran 1). Petani kubis organik bersifat *risk averse* terhadap lahan dikarenakan mereka petani kecil yang kehidupan mereka bergantung pada hasil pertanian, sehingga tidak semua lahan yang dimiliki akan diusahakan untuk tanaman kubis organik. Mereka membagi lahan untuk usahatani lainnya dengan tujuan untuk menghindari risiko gagal panen dan mencegah adanya risiko harga pada satu tanaman, sehingga tanaman lainnya bisa diandalkan.

Sama seperti petani kubis organik, petani kubis konvensional juga bersifat *risk averse* terhadap input lahan. Petani kubis konvensional sama seperti petani kubis organik, tidak mau memperluas lahan karena takut terhadap risiko. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan luas lahan untuk usahatani kubis konvensional juga masih sedikit yaitu kecil dari 0.1 hektar (Lampiran 1). Hal ini berarti usahatani kubis konvensional dianggap berisiko sehingga petani melakukan diversifikasi lahan untuk keperluan tanaman yang lebih menguntungkan.

Hasil penelitian ini berbeda dengan Fauziyah (2010), dimana ditemukan bahwa preferensi risiko petani tembakau pegunungan dengan sistem kemitraan terhadap input lahan bersifat *risk taker*. Hal ini bisa saja terjadi karena pada usahatani tembakau, petani *risk taker* dan berani memperluas lahan karena tembakau menguntungkan dan adanya jaminan pasar melalui kemitraan tersebut.

Preferensi risiko petani kubis organik terhadap input benih adalah *risk averse* (Tabel 2). Perilaku petani yang menghindari risiko (*risk averse*) cenderung menahan penggunaan input tersebut. Hal ini bisa terlihat pada hasil estimasi fungsi produksi *frontiernya* yang menunjukkan bahwa penambahan input benih yang digunakan masih dapat mening-

katkan produksi kubis organik (Lampiran 2). Petani tidak berani mengambil risiko (*risk averse*) dari penggunaan benih karena benih yang digunakan belum benih organik. Tidak tersedianya benih kubis organik di lokasi penelitian menyebabkan petani menggunakan benih kubis yang biasa dijual di pasaran.

Berbeda dengan petani kubis organik, petani kubis konvensional berperilaku *risk taker* (Tabel 2) terhadap input benih. Dengan kata lain, petani kubis konvensional lebih berani dalam mengalokasikan input benih. Hal ini terlihat dari rata-rata penggunaan benih oleh petani kubis konvensional lebih besar (270 gram per hektar) dari penggunaan benih anjuran (250 gram per hektar). Petani kubis konvensional berani menggunakan benih dalam jumlah yang lebih banyak bertujuan untuk mencegah risiko gagal semai dan adanya kekhawatiran petani terhadap serangan hama ulat pada bibit. Bahkan ada ditemukan di lapangan petani yang menyemai benih tetapi tidak satupun yang menjadi bibit kubis karena habis dimakan ulat.

Petani kubis organik berperilaku *risk averse* terhadap input benih sejalan dengan penelitian Fariyanti (2008), dimana preferensi risiko petani kubis di Pangalengan, Bandung terhadap benih menghindari risiko (*risk averse*). Nurhapsa juga menemukan preferensi risiko petani kentang di Enrekang, Sulawesi Selatan terhadap bibit adalah *risk averse*. Sedangkan petani kubis konvensional berperilaku *risk taker* terhadap input benih sejalan dengan penelitian Qomaria (2011) dimana preferensi risiko petani talas di Bogor terhadap input benih adalah *risk averse*.

Preferensi risiko petani kubis organik terhadap penggunaan pupuk organik (pupuk kandang, pupuk kompos, dan pupuk nabati) adalah *risk averse* (Tabel 2). Perilaku petani yang *risk averse* cenderung menahan penggunaan input tersebut. Hal ini terlihat dari fungsi risiko dan fungsi inefisiensinya, dimana penambahan penggunaan pupuk kandang, pupuk kompos, serta pupuk nabati/bubur cikam masih bisa meningkatkan efisiensi teknis dan mengurangi risiko

produksi (Lampiran 2). Petani kubis organik berperilaku *risk averse* terhadap pupuk organik seperti pupuk kandang, pupuk kompos, dan pupuk nabati dikarenakan penggunaan pupuk organik tersebut untuk tanaman kubis belum ada standarisasinya.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pupuk organik (pupuk kandang, pupuk kompos, dan pupuk nabati) dibuat sendiri oleh petani atau oleh kelompok tani. Pembuatan pupuk organik ini belum ada standar seperti apa bahan baku yang digunakan, berapa dosis dari bahan baku tersebut, dan berapa dosis pemakaiannya. Misalnya saja untuk pupuk kandang, petani sampel belum mengetahui kandungan unsur hara apa saja yang terdapat pada pupuk tersebut, dan berapa persen masing-masing kandungan unsur haranya. Begitu juga standarisasi dalam pembuatan pupuk kompos belum ada di lapangan. Petani sampel membuat pupuk kompos menggunakan sisa-sisa tanaman sebelumnya, dimana sisa tanaman tersebut merupakan sisa tanaman yang banyak terserang hama penyakit, yang apabila digunakan untuk pupuk kompos kemungkinan hama penyakit pada tanaman sisa tersebut masih terdapat pada pupuk kompos dan kembali menyerang tanaman yang dipupuk. Pupuk nabati/ bubur cikam juga belum ada standarisasinya, dimana petani sampel hanya berani memberikan bubur cikam sebanyak 1 aqua gelas untuk satu tanaman kubis. Berbeda dengan penggunaan pupuk kimia yang telah terstandar, sehingga menyebabkan petani kubis organik berperilaku *risk averse* terhadap penggunaan pupuk kandang, pupuk kompos, dan pupuk nabati tersebut.

Berbeda dengan petani kubis organik, petani kubis konvensional berperilaku *risk taker* terhadap penggunaan pupuk organik dan pupuk kimia (Tabel 2). Petani kubis konvensional berani mengalokasikan pupuk organik karena pupuk organik digunakan hanya sebagai pupuk dasar dan pupuk organik yang digunakan berupa pupuk kandang yang dibeli dari peternak ayam. Begitu juga dengan pupuk kimia, petani *risk*

taker terhadap pupuk kimia karena pupuk kimia telah terstandar baik dari sisi komposisi maupun dari manfaat pupuk tersebut. Petani kubis konvensional cenderung berani mengalokasikan pupuk kimia terlihat dari hasil estimasi fungsi risiko produksi dan fungsi inefisiensi teknisnya, dimana penggunaan pupuk kimia menyebabkan peningkatan risiko produksi dan peningkatan inefisiensi teknis (penurunan efisiensi teknis).

Petani kubis organik berperilaku *risk averse* terhadap penggunaan pupuk organik (pupuk kandang, pupuk kompos, dan pupuk nabati/bubur cikam) sejalan dengan penelitian Fauziyah (2010), dimana preferensi risiko petani tembakau di lahan tegal dengan sistem swadaya terhadap pupuk kandang adalah *risk averse*. Nurhapsa (2013) juga menemukan preferensi risiko petani kentang di Enrekang Sulawesi Selatan terhadap pupuk kandang adalah *risk averse*. Sedangkan petani kubis konvensional berperilaku *risk taker* terhadap pupuk organik dan pupuk kimia sejalan dengan penelitian Saptana (2011), dimana preferensi risiko petani cabai merah besar terhadap pupuk kimia N adalah *risk taker*. Begitu juga Qomaria (2011) menemukan bahwa preferensi risiko petani talas terhadap pupuk urea adalah *risk taker*.

Preferensi risiko petani kubis organik terhadap pestisida organik adalah *risk taker* (Tabel 2). Artinya, petani kubis organik cenderung berani mengalokasikan pestisida organik dalam jumlah yang lebih banyak. Hal ini terlihat hasil estimasi fungsi produksi *frontier* dimana penggunaan pestisida berdampak menurunkan produksi (Lampiran 2). Petani berani menggunakan pestisida organik lebih banyak bertujuan untuk mencegah atau mengurangi serangan hama dan penyakit yang banyak menyerang tanaman kubis, sehingga diharapkan risiko gagal panen dapat diatasi. Pestisida organik memiliki respon yang lambat dibanding pestisida kimia. Kondisi ini mendorong petani yang bersifat *risk taker* melakukan penyemprotan berlebihan. Petani kubis organik *risk taker* terhadap pestisida organik karena beranggapan bahwa penggunaan pestisida

organik secara berlebihan tidak akan merusak tanaman disebabkan pestisida yang digunakan pestisida yang lebih ramah lingkungan dibanding pestisida kimia.

Berbeda dengan petani kubis organik, petani kubis konvensional *risk averse* terhadap pestisida kimia (Tabel 2). Dengan kata lain, petani kubis konvensional cenderung menahan penggunaan pestisida kimia. Hal ini dikarenakan petani beranggapan penggunaan pestisida kimia dalam jumlah yang lebih banyak lebih berisiko sehingga berperilaku *risk averse*. Ketakutan terhadap risiko menyebabkan alokasi penggunaan pestisida kimia masih *undersure*. Hal ini terlihat dari hasil estimasi produksi *frontiernya* yang menunjukkan bahwa penambahan pestisida kimia masih dapat meningkatkan produksi kubis.

Petani kubis organik berperilaku *risk taker* terhadap pestisida organik sejalan dengan penelitian Nurhapsa (2013) dimana preferensi risiko produksi petani kentang terhadap fungisida adalah *risk taker*. Qomaria (2011) juga menemukan preferensi risiko petani talas terhadap pestisida adalah *risk taker*. Sedangkan petani kubis konvensional berperilaku *risk averse* terhadap pestisida kimia sejalan dengan penelitian Fauziyah (2010), dimana petani tembakau sawah dengan sistem swadaya berperilaku *risk averse* terhadap pestisida.

Preferensi risiko petani kubis organik terhadap tenaga kerja adalah *risk taker* (Tabel 2). Dengan kata lain, petani kubis organik cenderung mengalokasikan tenaga kerja yang lebih banyak. Petani kubis organik cenderung menggunakan tenaga kerja lebih, karena usahatani kubis organik merupakan usahatani yang bersifat *labour intensive* sehingga membutuhkan tenaga kerja lebih banyak. Disamping itu, ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga juga mendukung penggunaan tenaga kerja lebih banyak.

Sama halnya dengan petani kubis organik, petani kubis konvensional juga berperilaku *risk taker* terhadap input tenaga kerja (Tabel 2). Petani kubis konvensional berani menggunakan tenaga kerja yang lebih banyak untuk usahatannya dikarenakan

kondisi di lapangan mengharuskan petani menggunakan tenaga kerja yang lebih. Lahan kubis petani responden berada di daerah lereng perbukitan sehingga tidak memungkinkan penggunaan tenaga mesin. Selain itu, umumnya pekerjaan utama petani responden bertani, sehingga mereka mencurahkan tenaga kerja lebih banyak di pertanian. Ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga juga mendukung penggunaan tenaga kerja lebih.

Petani kubis organik dan petani kubis konvensional berperilaku *risk taker* terhadap penggunaan tenaga kerja sejalan dengan penelitian Fauziyah (2010), dimana petani tembakau pegunungan dengan sistem kemitraan juga berperilaku *risk taker* terhadap tenaga kerja. Petani tembakau berani mengalokasikan tenaga kerja karena melalui kemitraan petani memperoleh bantuan modal untuk biaya input usahatani termasuk biaya tenaga kerja. Namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Fariyanti (2008) dan Nurhapsa (2013), dimana preferensi risiko produksi petani terhadap tenaga kerja adalah *risk averse*.

Jika dilihat preferensi risiko petani untuk keseluruhan input yang digunakan, umumnya petani kubis organik bersifat *risk averse* terhadap input-input yang digunakan. Hal ini dikarenakan teknologi organik belum terstandar baik dari sisi bahan baku pembuatan pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk nabati, serta pestisida organik belum ada, begitu juga dari segi dosis penggunaannya juga belum terstandar, sehingga menyebabkan petani bersifat *risk averse* atau cenderung menahan penggunaan input produksi tersebut. Berbeda dengan petani kubis organik, petani kubis konvensional umumnya bersifat *risk taker* atau berani dalam mengalokasikan penggunaan input produksi. Hal ini dikarenakan usahatani konvensional telah ada standarisasi baik dari sisi dosis maupun dari sisi kegunaan input-input produksi.

Lambatnya penerapan pertanian organik dan petani masih mengusahakan kubis konvensional disamping mengusahakan kubis organik, karena petani belum berani

(*risk averse*) mengambil risiko dari suatu teknologi baru yang belum ada kepastian produksinya. Petani takut terhadap risiko gagal produksi (*risk averse*) dari usahatani kubis organik tersebut. Petani yang *risk averse* akan menghindari penerapan teknologi baru. Petani yang takut terhadap risiko akan mengadopsi teknologi belakangan (lebih lambat) dimana petani akan mengadopsi teknologi setelah melihat hasil teknologi tersebut (Liu, 2008). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Villano et al (2005); Alkay et al (2009); Guan dan Wu (2009); Rahayu (2011); Dadzie dan Acquah (2012); Ghartey (2014), bahwa petani pada masing-masing penelitian umumnya bersifat *risk averse*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa preferensi risiko petani yang menanam kubis organik terhadap keseluruhan penggunaan input produksi adalah *risk averse* atau cenderung menghindari risiko, sedangkan preferensi risiko petani yang menanam kubis konvensional terhadap keseluruhan penggunaan input adalah *risk taker* atau berani mengambil risiko.

Petani kubis organik masih mengusahakan kubis konvensional disamping mengusahakan kubis organik karena petani berperilaku *risk averse* atau menghindari risiko. Petani yang takut terhadap risiko akan mengadopsi teknologi belakangan (lebih lambat) dimana petani akan mengadopsi teknologi setelah melihat hasil teknologi tersebut.

### SARAN

Petani kubis organik akan *risk taker* dalam bisnis kubis organik, jika intensif harga kubis organik menarik bagi petani serta didukung adanya jaminan pasar yang tersedia. Sehingga solusi yang diperlukan untuk mendorong petani berani mengambil

risiko dari pertanian organik adalah kejelasan aspek pemasaran dari produk organik tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkay, A., P. Martinsson, H. Medhin, dan S.T. Trautmann, 2009, Attitudes Toward Uncertainty among the Poor: Evidence from Rural Ethiopia, IZA Discussion Paper, 4225.
- Badan Pusat Statistik, 2014, Statistik Indonesia 2014, Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Agam, 2013, Agam dalam Angka 2012, Lubuk Basung: Badan Pusat Statistik Kabupaten Agam.
- Bakhsh, K., A. Bashir, dan H. Sarfraz, 2006, Food Security Through Increasing Technical Efficiency, Asian Journal of Plant Science, Vol. 5. No. 6. 970-976.
- Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Baso, 2011, Kelompok Tani Pelaksana Pertanian Organik Dan Pos IPAH, Baso: Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Baso.
- Dadzie, S.K.N., dan H.D.G. Acquah, 2012, Attitudes Toward Risk and Coping Responses: The Case of Food Crop Farmers at Agona Duakwa in Agona East District of Ghana, International Journal of Agriculture and Forestry, Vol. 2. No.2. 29-37. doi: 10.5923/j.ijaf.20120202.06.
- Daniel, M., 2011, Strategi dan Kebijakan Pengembangan Pertanian Organik. <http://www.harianhaluan.com>.
- Debertin, D.L., 1986, Agriculture Production Economics, New York: Macmillian.
- Ellis, F., 1988, Peasant Economics : Farm Households and Agrarian Development, Cambridge: Cambridge Univ Pr.
- Fariyanti, A., 2008, Perilaku Ekonomi Rumah tangga Petani Sayuran dalam Menghadapi Risiko Produksi dan Harga Produk di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung [Disertasi], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fauziyah, E., 2010, Pengaruh Perilaku Petani dalam Menghadapi Risiko Produksi terhadap Alokasi Input Usahatani Tembakau: Pendekatan Fungsi Produksi Frontir Stokastik [Disertasi], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ghartey, W., S.K.N. Dadzie, dan M. Weittay, 2014, Poverty and Risk Attitudes: The Case of Cassava Farmers in Awutu-senya District of the Central Region of Ghana, Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology, Vol. 3. No. 2. 164-178.
- Guan, Z., dan F. Wu, 2009, Specification and Estimation of Heterogeneous Risk Preference, Beijing, China, Contributed Paper prepared for Presentation at the 27th International Conference of Agricultural Economists (IAAE).
- Isik, M., dan M. Khanna, 2002, Stochastic Technology, Risk Preferences and Adoption of Site-specific Technologies, Long Beach, California: Submitted for Presentation as a Selected Paper at the Annual Meeting of American Agricultural Economics Association.
- Lestari, Y.K., 2013, Analisis Komparasi Efisiensi Teknis Padi Semi Organik dan Konvensional di Kota Bogor, Kasus: Kelurahan Situ Gede dan Sindang Barang [Tesis], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Liu, E.M., 2008, Time to Change What to Sow: Risk Preferences and Technology Adoption Decisions of Cotton Farmers in China, Working Paper: Industrial Relations Section Princeton University, Princeton.

- Nurhapsa, 2013, Analisis Efisiensi Teknis dan Perilaku Risiko Petani serta Pengaruhnya terhadap Penerapan Varietas Unggul pada Usahatani Kentang di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan [Disertasi], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Oryzanti, P., 2013, Kelayakan dan Strategi Pengembangan Supply Chain Management Sayuran Organik Berbasis Petani di Megamendung Bogor (studi kasus kelompok tani Tunas Tani, desa Suka Resmi) [Tesis], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pazek, K., dan C. Rozman, 2007, The Simulation Model For Cost-Benefit Analysis on Organic Farms, *Agronomski Glasnik*, No. 3. 209-222.
- Qomaria, N., 2011, Analisis Preferensi Risiko dan Efisiensi Teknis Usahatani Talas di Kota Bogor [Tesis], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, R.B., 2011, Preferensi Risiko Petani pada Usahatani Padi Organik di Kabupaten Sragen [Tesis], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Robinson, L.J., dan P.J. Barry, 1987, *The Competitive Firm's Response to Risk*, London: Macmillan Publisher.
- Saptana, 2011, Efisiensi Produksi dan Perilaku Petani Terhadap Risiko Produktivitas Cabai Merah di Provinsi Jawa Tengah [Disertasi], Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Srimardika, T., 2011, Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Pertanian Kubis Organik (*Brasica Oleraceae Var Capitata*) di Nagari Koto Tinggi Kecamatan Baso Kabupaten Agam [Skripsi], Padang: Universitas Andalas.
- Tien, 2011, Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Aplikasi Pertanian Organik (Studi Kasus di Desa Sumber Ngepoh, Kecamatan Lawang), *El-Hayah*, Vol.1. No. 4. 182-190.
- UN Comtrade, 2015, UN Comtrade data base. <http://comtrade.un.org/>.
- Villano, R.A., C.J. O'Donnell, dan G.E. Battese, 2005, An Investigation of Production Risk, Risk Preferences and Technical Efficiency: Evidence from Rainfed Lowland Rice Farms in the Philippines, Australia: Working Paper Series in Agricultural and Resource Economics, University of New England. No.1. 1-24.

**Lampiran 1. Sebaran Luas Lahan Garapan Petani Kubis Organik dan Konvensional di Kecamatan Baso, Kabupaten Agam, Sumatera Barat Tahun 2014**

Luas Lahan Kubis (ha)	Petani Kubis Organik		Petani Kubis Konvensional	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
< 0.1	19	86	30	60
0.1 - 0.25	2	9	16	32
0.26 - 0.5	1	5	4	8
> 0.5	0	0	0	0
Total	22	100	50	100

**Lampiran 2. Hasil Estimasi Fungsi Produksi *Frontier*, Fungsi Risiko Produksi, dan Fungsi Inefisiensi Teknis dengan Metode MLE pada Usahatani Kubis Organik di Kecamatan Baso, Kabupaten Agam, Sumatera Barat**

Variabel	Koefisien	Standar Error	T hitung
<b>Fungsi Produksi<sup>1</sup></b>			
Konstanta	8.417	1.116	7.55
Lahan	0.710	0.078	9.13 <sup>a</sup>
Benih	0.120	0.215	0.56
P. Kandang	0.114	0.087	1.31 <sup>d</sup>
P. Kompos	-0.185	0.072	-2.58 <sup>b</sup>
B. Cikam	0.324	0.098	3.30 <sup>a</sup>
Pestisida organik	-0.275	0.129	-2.13 <sup>b</sup>
Tenaga kerja	0.224	0.092	2.43 <sup>b</sup>
<b>Fungsi Risiko<sup>2</sup></b>			
Konstanta	15.328	3.157	4.86
Lahan	0.768	0.222	3.46 <sup>a</sup>
Benih	-0.636	0.481	-1.32 <sup>d</sup>
P. Kandang	-0.362	0.145	-2.50 <sup>b</sup>
P. Kompos	-0.203	0.151	-1.35 <sup>d</sup>
B. Cikam	-0.769	0.316	-2.43 <sup>b</sup>
Pestisida organik	0.953	0.285	3.35 <sup>a</sup>
Tenaga kerja	0.316	0.224	1.41 <sup>d</sup>
<b>Fungsi Inefisiensi Teknis<sup>3</sup></b>			
Konstanta	-1.254	0.515	-2.43
Lahan	0.063	0.036	1.74 <sup>d</sup>
Benih	-0.204	0.079	-2.60 <sup>b</sup>
P. Kandang	-0.079	0.024	-3.36 <sup>a</sup>
P. Kompos	-0.034	0.025	-1.36 <sup>d</sup>
B. Cikam	-0.260	0.052	-5.03 <sup>a</sup>
Pestisida organik	0.290	0.046	6.25 <sup>a</sup>
Tenaga kerja	0.040	0.037	1.10

Keterangan: a, b, c, dan d nyata pada tingkat  $\alpha = 0.01, 0.05, 0.10$ , dan  $0.25$

**Lampiran 3. Hasil Pendugaan Fungsi Produksi *Frontier*, Fungsi Risiko Produksi, dan Fungsi Inefisiensi Teknis dengan Metode MLE pada Usahatani Kubis Konvensional di Kecamatan Baso**

Variabel	Koefisien	Standar Error	T Hitung
<b>Fungsi Produksi<sup>1</sup></b>			
Konstanta	3.739	0.803	4.65
Lahan	0.357	0.075	4.78 <sup>a</sup>
Benih	0.212	0.127	1.67 <sup>d</sup>
Tenaga kerja	0.153	0.197	0.78
Pupuk organik	0.031	0.010	3.18 <sup>a</sup>
Pupuk kimia	0.017	0.072	0.24
Pestisida kimia	0.299	0.084	3.54 <sup>a</sup>
<b>Fungsi Risiko<sup>2</sup></b>			
Konstanta	-140.684	69.942	-2.01
Lahan	-33.394	3.465	-9.64 <sup>a</sup>
Benih	-2.200	7.481	-0.29
Tenaga kerja	8.637	7.869	1.10
Pupuk organik	-1.368	0.700	-1.95 <sup>c</sup>
Pupuk kimia	5.891	4.964	1.19 <sup>d</sup>
Pestisida kimia	1.564	5.114	0.31
<b>Fungsi Inefisiensi Teknis<sup>3</sup></b>			
Konstanta	-2.282	0.175	-13.05
Lahan	-0.180	0.009	-20.75 <sup>a</sup>
Benih	-0.420	0.019	-22.46 <sup>a</sup>
Tenaga kerja	0.006	0.020	0.33
Pupuk organik	-0.010	0.002	-5.65 <sup>a</sup>
Pupuk kimia	0.051	0.012	4.09 <sup>a</sup>
Pestisida kimia	0.077	0.012	6.04 <sup>a</sup>

Keterangan: a, b, c, dan d nyata pada tingkat  $\alpha = 0.01, 0.05, 0.10, \text{ dan } 0.25$

