

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identitas Petani

Tingkat efisiensi pada penelitian ini dipengaruhi oleh inefisiensi yang berasal dari karakteristik sosial ekonomi petani itu sendiri, yang meliputi umur, tingkat pendidikan, pengalaman bertani, dan status kepemilikan lahan. Karakteristik tersebut sangat berkaitan dengan kegiatan usahatani yang secara tidak langsung memiliki pengaruh terhadap hasil produksi dan tingkat efisiensi usahatani. Responden pada penelitian ini sebanyak 75 petani yang mengusahakan padi semi organik di Kecamatan Bener.

1. Umur

Umur merupakan salah satu faktor internal yang penting dalam usahatani karena dapat menentukan kemampuan fisik, cara berpikir, dan inovasi petani. Umumnya, umur yang produktif yaitu antara 15 sampai 65 tahun. Petani yang berada pada masa produktif memiliki kemampuan yang baik dalam mengelola usahatani karena memiliki kemampuan fisik yang kuat, dan mampu menerima inovasi baru. Sebaliknya, petani yang sudah berada pada masa tidak produktif yaitu lebih dari 65 tahun akan cenderung melakukan kegiatan usahatannya sesuai yang diinginkan dan kebiasaan petani, hal tersebut disebabkan kemampuan fisik yang sudah menurun, cara berpikir yang menurun dan tidak mudah untuk menerima inovasi baru.

Petani di Kecamatan Bener yang mengusahakan padi semi organik memiliki interval umur dari 25 sampai 79 tahun. Gambaran umur petani padi semi organik di Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Karakteristik Petani Padi Semi Organik Berdasarkan Umur di Kecamatan Bener

Desa		Usia (Tahun)			
		23 – 36	37 - 50	51 - 64	≥ 65
Bleber	Jumlah (Jiwa)	1	11	5	3
	Persentase (%)	5,00	55,00	25,00	15,00
Ngasinan	Jumlah (Jiwa)	1	12	12	4
	Persentase (%)	3,45	41,38	41,38	13,79
Legetan	Jumlah (Jiwa)	1	10	14	1
	Persentase (%)	3,85	38,46	53,85	3,85
Jumlah		3	33	31	8
Persentase (%)		4,00	44,00	41,33	10,67

Secara keseluruhan 89,33 % petani berada pada umur yang produktif, namun setiap desa memiliki persentase berbeda-beda. Desa Legetan merupakan desa yang paling tinggi memiliki umur petani yang berada pada masa produktif yaitu sebesar 96,15%, kemudian diikuti Desa Ngasinan 86,21% dan Desa Bleber 85,00%. Jika melihat banyaknya umur yang berada pada masa produktif, Desa Legetan seharusnya mempunyai kemampuan yang lebih untuk mengelola usahatani padi semi organik. Kenyataannya petani di Desa Legatan merupakan desa yang paling baru dalam menerapkan sistem padi semi organik dengan inisiatif mereka sendiri, dan masih belajar dari yang lebih dahulu atau senior dalam melakukan padi semi organik yaitu pada Desa Bleber, dimana umur masa produktifnya berada di bawah Desa Bleber.

Secara keseluruhan rata-rata umur petani adalah 51,56 tahun dengan jenis kelamin 97,33% laki-laki. Hal tersebut hampir sama dengan penelitian yang dilakukan Machmuddin *et al* (2017), dimana memiliki rata-rata umur responden padi organik 51 tahun. Umur memiliki pengaruh yang positif pada inefisiensi teknis padi organik. Maka semakin tinggi umur petani akan menyebabkan usahatani yang dijalankannya semakin tidak efisien.

2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan petani salah satu faktor penting dan memiliki hubungan yang erat dengan hasil produksi maupun pendapatan petani. Hal tersebut disebabkan karena tingkat pendidikan akan mempengaruhi cara berpikir dan kemampuan petani dalam mengolah inovasi baru. Umumnya, semakin tinggi tingkat pendidikan petani maka akan mudah untuk memahami atau menciptakan inovasi dan teknologi baru dalam pertanian. Selanjutnya, petani akan lebih mudah menerapkan inovasi atau teknologi tersebut yang nantinya akan mampu meningkatkan produksi dan tingkat efisiensi usahatani. Semakin tinggi pendidikan juga akan menambah wawasan petani, keterampilan dan tingkat rasa ingin tahu petani terhadap hal-hal yang baru.

Tabel 10. Karakteristik Petani Padi Semi Organik Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Kecamatan Bener

	Desa	Tingkat Pendidikan		
		SD	SMP	SMA
Bleber	Jumlah (Jiwa)	9	6	5
	Persentase (%)	45,00	30,00	25,00
Ngasinan	Jumlah (Jiwa)	24	4	1
	Persentase (%)	82,76	13,79	3,45
Legetan	Jumlah (Jiwa)	22	3	1
	Persentase (%)	84,62	11,54	3,85
Jumlah		55	13	7
Persentase (%)		73,33	17,33	9,33

Tabel 10 menunjukkan bahwa semua petani padi semi organik di Kecamatan Bener pernah menempuh pendidikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua petani menganggap pendidikan adalah hal penting, walaupun 73,33% petani berada pada tingkat pendidikan Sekolah Dasar. Petani di masing-masing desa paling banyak berada pada tingkat pendidikan Sekolah Dasar, artinya petani di setiap desa cenderung sulit untuk menerima atau memahami adanya teknologi maupun inovasi

baru dalam usahatani padi semi organik, yang nantinya akan mengakibatkan petani tidak menerapkan atau meningkatkan inovasi dan teknologi tersebut. Hal tersebut akan mengakibatkan produktivitas padi semi organik tidak meningkat atau stagnisasi. Seperti halnya yang disampaikan oleh Susanti (2014), produktivitas mampu ditingkatkan melalui peningkatan efisiensi usahatani maupun inovasi teknologi.

3. Pengalaman Bertani Semi Organik

Secara tidak langsung pengalaman bertani memberikan pengaruh terhadap keputusan petani tentang penggunaan faktor produksi dan teknologi yang akan digunakan. Petani yang memiliki pengalaman lebih lama dalam melakukan usahatani padi semi organik akan cenderung lebih mudah untuk mengatur penggunaan faktor produksi dan mengembangkan teknologi yang digunakan. Hal tersebut disebabkan karena petani sering dihadapkan dengan permasalahan usahatani yang dijalaninya, sehingga mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Berdasar hal tersebut petani memiliki peluang untuk meningkatkan efisiensi usahatannya.

Tabel 11. Karakteristik Petani Padi Semi Organik Berdasarkan Pengalaman Bertani Padi Semi Organik di Kecamatan Bener

Desa		Lama Bertani Semi Organik (Tahun)		
		2 - 5	6 - 9	10 - 13
Bleber	Jumlah (Jiwa)	2	3	15
	Persentase (%)	10,00	15,00	75,00
Ngasinan	Jumlah (Jiwa)	26	3	0
	Persentase (%)	89,66	10,34	0,00
Legetan	Jumlah (Jiwa)	24	2	0
	Persentase (%)	92,31	7,69	0,00
Jumlah		52	8	15
Persentase (%)		69,33	10,67	20,00

Secara keseluruhan pengalaman bertani padi semi organik berada pada 2 sampai 5 tahun. Namun, jika dilihat dari tabel 11, Desa Ngasinan dan Legetan merupakan desa yang memiliki pengalaman bertani paling banyak pada 2 sampai 5 tahun, sedangkan Desa Bleber merupakan desa yang paling banyak memiliki pengalaman bertani padi semi organik yaitu antara 10 sampai 13 tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengalaman bertani padi semi organik sesuai dengan latar belakangnya pertanian organik di ketiga desa tersebut. Desa Bleber merupakan desa yang paling lebih dahulu atau senior dalam menerapkan padi semi organik yaitu pada tahun 2007 sejak ada program Go Organik 2010, sedangkan pada Desa Ngasinan dan Legetan adalah desa yang paling baru dalam melakukan usahatani padi semi organik pada tahun 2014.

Artinya, Desa Bleber memiliki kemampuan lebih dalam melakukan perencanaan yang baik dalam usahatannya dan dapat meminimalisir risiko yang akan terjadi. Desa Bleber juga merupakan desa yang memiliki pengaruh adanya padi semi organik di Desa Ngasinan dan Legatan. Tidak adanya pendampingan padi semi organik di setiap desa, membuat petani di kedua desa tersebut terkadang masih belajar dengan petani di Desa Bleber, dalam hal ini adalah saat penanaman.

4. Status Kepemilikan Lahan

Status kepemilikan lahan terbagi menjadi tiga bagian, yaitu milik sendiri, sewa, dan sakap (bagi hasil), di mana hal tersebut secara tidak langsung berpengaruh terhadap hasil usahatani. Keragaman usahatani yang berbeda salah satunya ditentukan oleh status kepemilikan lahan, baik tingkat produktivitas lahan, tingkat pendapatan dan tingkat biaya yang dikeluarkan. Status lahan milik sendiri mempunyai kebebasan dalam memanfaatkannya dan tidak perlu mengeluarkan

biaya untuk lahan yang digunakan. Walaupun demikian, dalam melakukan usahatani bisa menyebabkan petani kurang memperhatikan proses produksinya. Berbeda halnya dengan status lahan sewa maupun sakap, petani akan berusaha untuk meningkatkan produksinya mengingat adanya pengeluaran biaya tambahan yaitu biaya sewa ataupun adanya bagi hasil yang perlu diberikan ke pemilik lahan tersebut.

Ketiga desa pada penelitian ini 100% status kepemilikan lahannya adalah milik sendiri. Salah satu penyebabnya adalah petani di ketiga desa tersebut merupakan masyarakat asli yang tanahnya telah dimiliki secara turun temurun. Petani menganggap lebih baik memanfaatkan lahan yang ada meskipun sedikit dari pada menyewa ataupun sakap, dikarenakan jika tidak milik sendiri maka akan sangat berpengaruh terhadap pendapatan yang diterima petani. Jika petani menyewa ataupun sakap, maka biaya yang dikeluarkan untuk lahan tersebut akan sia-sia. Hal tersebut dikarenakan pada pola tanam padi, di mana sebagian besar petani dalam menanam padi menggunakan tadah hujan, dan pada musim kemarau lahan itu tidak dimanfaatkan oleh petani untuk menanam palawija serta memilih bertani di lahan tegalan milik mereka atau perkebunan mereka.

B. Penggunaan Faktor Produksi Padi Semi Organik

Penggunaan faktor produksi (*input*) sangat mempengaruhi hasil usahatani, baik berdasarkan jumlah maupun jenisnya. Penggunaan faktor produksi juga dapat mempengaruhi tingkat efisiensi suatu usahatani. Jumlah dan jenis *input* yang akan digunakan dapat dipengaruhi oleh luas lahan yang dimiliki oleh petani, kebiasaan petani, ketersediaan modal dan kebutuhan petani dalam melakukan kegiatan

produksi. Faktor produksi yang digunakan oleh petani padi semi organik di Kecamatan Bener dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Padi Semi Organik (1000 m²)

Faktor Produksi	Bleber	Ngasinan	Legetan
Benih (kg)	5,50	8,58	3,63
Pupuk Kandang (kg)	371,57	430,08	410,32
Pestisida Organik (l)	2,27	3,79	3,73
Pupuk Urea (kg)	8,17	10,35	7,74
Pupuk NPK (kg)	1,77	3,93	3,56
Pupuk Phonska (kg)	4,59	4,78	2,13
Pestisida Kimia (ml)	25,82	33,51	26,75
TKDK (HKO)	294,82	440,11	260,07
TKKL (HKO)	51,46	31,21	46,10
Produksi (kg)	533,65	505,45	372,82

Tabel 12 menunjukkan bahwa produksi padi semi organik di ketiga desa tidak semua berada pada *output* anjuran (500kg/1000m²). Desa Bleber dan Ngasinan merupakan desa yang produksinya berada di atas anjuran walaupun tidak begitu banyak dan masih tinggi jika dibandingkan dengan produktivitas padi nasional yaitu sebesar 515,2 kg/1000m². Salah satu penyebab produksi Desa Ngasinan di bawah anjuran adalah diduga karena kondisi lahan lebih terasering dari pada kedua desa lainnya, dan jauh dari tempat tinggal sehingga menyulitkan dalam mengelola lahan. Kondisi tersebut menyebabkan petani dalam memelihara padi menjadi terkendala. Penyebab lain juga dikarenakan adanya perbedaan adopsi teknologi yang tidak sesuai anjuran, seperti penggunaan *input* maupun keterampilan petani dalam melakukan budidaya padi semi organik. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya gagal panen di daerah tersebut, sebenarnya padi bertumbuh subur, akan tetapi saat dipanen ternyata banyak gabah yang hampa (gabung).

Desa Ngasinan merupakan desa yang paling banyak dalam menggunakan benih dan jauh dari yang dianjurkan 3kg/1000 m². Hal tersebut terjadi karena dari

faktor jarak tanaman dan jumlah bibit yang ditanam setiap lubangnya. Jarak tanam yang dianjurkan adalah 30 x 30 cm atau 40 x 40 cm dengan sistem tegel dan jumlah bibit setiap lubangnya 1 sampai 3 bibit, sedangkan yang dilakukan oleh beberapa petani di Desa Ngasinan menerapkan jarak 25 x 25 cm dan jumlah bibit 4 sampai 6 dalam satu lubang. Desa Bleber sebenarnya dalam melakukan jarak tanam sudah 70% dan pemberian benih disetiap lubang 75% sudah sesuai anjuran. Artinya sebagian besar petani sudah menerapkan hal tersebut, namun yang menjadikan banyaknya benih yang tidak sesuai anjuran adalah terletak pada kualitas benih. Saat melakukan pemeraman banyak benih yang tidak timbul kecambah dan adanya penyulaman yang dilakukan oleh petani yang tidak sedikit, hal tersebutlah yang membuat penggunaan benih Desa Bleber lebih dari anjuran.

Tabel 13. Varietas Benih Usahatani Padi Semi Organik

	Desa	Varietas Benih			
		Ciherang	IR 64	Barito	Makmur
Bleber	Jumlah (Jiwa)	9	11	0	0
	Persentase (%)	45,00	55,00	0,00	0,00
Ngasinan	Jumlah (Jiwa)	12	12	4	1
	Persentase (%)	41,38	41,38	13,79	3,45
Legetan	Jumlah (Jiwa)	17	8	0	1
	Persentase (%)	65,38	30,77	0,00	3,85
Jumlah		38	31	4	2
Persentase (%)		50,67	41,33	5,33	2,67

Varietas benih yang paling banyak digunakan petani adalah Ciherang dan IR-64. Varietas tersebut merupakan varietas yang di anjurkan oleh kelompok tani, namun ada juga yang menggunakan varietas lain. Alasan kelompok tani menyarankan varietas benih tersebut dikarenakan saat penyuluhan padi organik, varietas tersebut dinilai cocok jika digunakan di wilayah setempat dan memiliki rasa yang enak serta tahan terhadap serangan hama. Alasan kenapa petani menggunakan kedua varietas tersebut karena hampir setiap musim atau satu tahun

sekali kelompok tani mendapat bantuan berupa benih yaitu antara kedua varietas benih tersebut, yang kemudian dimanfaatkan oleh petani karena tidak mengeluarkan biaya yang banyak.

Sebelum penanaman benih diseleksi terlebih dahulu kemudian di rendam dan di peram. Namun ada juga petani yang langsung di rendam dan di peram, karena petani menganggap jika benih berasal dari beli maka benih tersebut memiliki kualitas yang bagus semua tanpa harus ada penyeleksian. Benih di seleksi menggunakan larutan garam dengan dosis 30 gram/liter, kemudian benih yang tenggelam menunjukkan benih tersebut memiliki kualitas yang baik. Setelah diseleksi benih di rendam selama 2 hari dan peram 2 hari. Benih yang telah berkecambah di sebar secara merata pada tempat penyemaian, dan bibit ditanam pada umur 15 sampai 20 hari.

Tabel 12 menunjukkan penggunaan pupuk kandang lebih besar dari anjuran ($300\text{kg}/1000\text{m}^2$), hal tersebut terjadi karena kebiasaan. Petani dalam menggunakan pupuk kurang mengetahui dosis yang seharusnya, ditambah tidak tahunya luas lahan yang digunakan karena kondisi lahan yang berpetak-petak dan setiap petak ukurannya tidak sama. Hal tersebut yang menyebabkan petani dalam pemberian pupuk sesuai hati, jika menurutnya masih kurang maka petani akan menambahnya. Jenis pupuk kandang yang digunakan petani berasal dari hewan ternak mereka sendiri yaitu kambing dan sapi. Pupuk kandang diberikan petani hanya satu kali dalam satu musim yaitu pada saat pembajakan kedua, yang kemudian pupuk kandang akan tercampur dengan tanah. Petani dalam memberikan pupuk kandang menganggap bahwa hal tersebut menyita tenaga dan sulit, dikarenakan akses dari

pupuk kandang ke lahan yang susah, yaitu pada lahan yang terasering dan tidak bisa dilalui oleh kendaraan.

Petani dalam menggunakan pestisida organik hanya pada saat adanya hama yang menyerang tanaman dan dari 75 petani hanya 54,67% yang menggunakan pestisida organik. Masih adanya petani yang tidak menggunakan pestisida organik karena pembuatannya yang susah dan bahan baku yang dibutuhkan susah untuk didapat, sedangkan penggunaan pestisida organik membutuhkan jumlah yang banyak. Selama ini petani yang menggunakan pestisida organik didapat dari kelompok tani petani itu sendiri, kelompok tani menyediakan pestisida organik yang kemudian para petani tinggal mengambilnya. Bahan pestisida organik berasal dari campuran buah mojo, air kelapa, dan lidah buaya.

Petani selain menggunakan pupuk kandang juga menggunakan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia sebenarnya tidak dianjurkan oleh kelompok tani, tapi petani masih menganggap bahwa jika tidak diberi pupuk kimia maka tanaman akan sulit bertumbuh subur. Di sisi lain penggunaan pupuk kimia setiap tahunnya menurun dan penggunaan pupuk kimia hanya memiliki rata-rata 3,50% dari jumlah penggunaan pupuk. Petani memberikan pupuk kimia hanya pada saat pemupukan susulan, yaitu pada 15 sampai 40 hari setelah tanam. Tabel 12 menunjukkan pupuk kimia yang paling banyak digunakan adalah urea, karena diantara ketiga pupuk kimia tersebut petani lebih terbiasa menggunakan pupuk urea dan paling cocok digunakan pada lahannya. Alasan lain karena harga pupuk urea yang murah yaitu rata-rata Rp2.554 dan disubsidi oleh pemerintah.

Alternatif sulitnya menggunakan pestisida organik, petani lebih memilih untuk menggunakan pestisida kimia dengan jenis matador. Tanaman padi sangat

rentan dengan adanya hama, petani harus menggunakan pestisida kimia ketika adanya hama wereng dan walang sangit. Banyaknya atau sedikitnya jumlah penggunaan pestisida dipengaruhi oleh kebutuhan petani dalam mencegah maupun mengendalikan hama. Pestisida kimia digunakan rata-rata 2 sampai 3 kali dalam satu musim, dengan dosis rata-rata 25,82ml pada Desa Bleber, 33,51ml Desa Ngasinan, dan Desa Legetan 26,75ml dalam luas lahan 1000 m².

Tenaga kerja dalam kegiatan berusahatani padi semi organik terbagi menjadi dua, yaitu tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Kegiatan produksi padi semi organik terdiri dari kegiatan penyiapan benih, pengolahan lahan, pemupukan, penanaman penyiangan, penyulaman, pengairan, panen, pasca panen dan pengangkutan. TKDK yang digunakan petani sangat melebihi anjuran (86 HKO) yang ditentukan, berbanding terbalik dengan TKLK yang kurang dari anjuran. Petani menganggap dalam menggunakan TKDK maka tidak perlu memikirkan biaya, namun sebaliknya, jika menggunakan TKLK maka biaya tambahan akan dikeluarkan oleh petani itu sendiri. Tenaga kerja yang paling banyak digunakan adalah laki-laki. Tenaga kerja perempuan lebih sering berada pada proses penanaman, penyiangan, panen atau pasca panen sedangkan untuk laki-laki cenderung melakukan semua kegiatan usahatannya dari pengolahan lahan sampai pengangkutan. Tenaga kerja yang paling sedikit digunakan adalah pada kegiatan pengairan, karena lahan pada wilayah tersebut menggunakan tadah hujan. Walaupun terdapat sebagian kecil petani yang menggunakan irigasi, tidak perlu mengeluarkan tenaga kerja karena irigasi sudah dari pemerintah dan sudah ada tenaga yang mengurusnya.

Tenaga kerja yang paling banyak digunakan adalah pada kegiatan panen. Panen sendiri memang membutuhkan tenaga kerja yang banyak, sehingga mengharuskan petani menggunakan tenaga kerja dari luar keluarga. Panen pada padi semi organik dilakukan 30 sampai 35 hari setelah berbunga atau dilakukan setelah 90% mulai menguning dan tangkainya sudah menunduk. Petani dalam memanen menggunakan sabit manual dan menyisakan batang dengan panjang 20 cm. Petani dalam melakukan perontokan masih menggunakan alat yang sederhana, yaitu dengan cara digopyok. Padi yang sudah dipanen akan di jemur oleh petani dengan rata-rata 2 sampai 3 dengan keadaan cuaca yang panas, sedangkan jika musim hujan selama 4 sampai 5 hari. Petani dalam melakukan selipan melalui 2 proses yaitu beras pecah kulit dan beras menjadi putih bersih dengan biaya rata-rata Rp291/kg.

C. Analisis Fungsi Produksi *Frontier*

Variabel pada penelitian ini diuji dengan fungsi produksi *frointer* yang terdapat dua variabel, yaitu variabel terikat berupa hasil produksi padi semi organik (Y) dan variabel bebas meliputi luas lahan (X₁), jumlah benih (X₂), pupuk kandang (X₃), pestisida organik (X₄), pupuk urea (X₅), pupuk NPK (X₆), pupuk phonska (X₇), pestisida cair kimia (X₈), TKDK (X₉), TKLK (X₁₀), *dummy* varietas benih (D₁₁). Tabel 14 menunjukkan hasil dari estimasi fungsi produksi frotier dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Fauzan (2016) mengungkapkan, metode MLE menggambarkan kinerja terbaik (*best practice*) dari seorang petani dalam proses produksi pada tingkat teknologi yang ada. Fungsi produksi *frontier* pada tabel 14 digunakan untuk menggambarkan faktor-faktor apa

saja yang mempengaruhi produksi padi semi organik dan sebagai dasar untuk menghitung tingkat efisiensinya.

Tabel 14. Hasil Estimasi Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* dengan Pendekatan *Frontier Analysis*

No	Variabel	Koefisien	Standard-eror	t hitung
1	Konstanta	0,4987 ***	0,1454	3,4295
2	Luas Lahan	-0,0006 ***	0,0001	-7,5623
3	Benih	0,7913 ***	0,0683	11,5807
4	Pupuk Kandang	0,0006 ***	0,0001	6,5804
5	Pestisida Organik	-0,0672	0,0467	-1,4413
6	Pupuk Urea	0,0001	0,0001	0,6090
7	Pupuk NPK	0,2262 ***	0,0741	3,0539
8	Pupuk Phonska	0,0005 ***	0,0001	5,9970
9	Pestisida Cair Kimia	0,0215	0,0144	1,4957
10	TKDK	0,0001	0,0001	1,1935
11	TKLK	-0,0164	0,0260	-0,6323
12	Dummy Varietas Benih	0,0003 **	0,0001	2,3659
<i>Sigma-squared</i>		0,0879		
<i>Gamma</i>		0,9990		
<i>Log-likelihood OLS</i>		2,7131		
<i>Log-likelihood MLE</i>		11,3724		

Keterangan:

*** : berpengaruh signifikan pada α 1% (t-tabel: 2,6439)

** : berpengaruh signifikan pada α 5% (t-tabel: 1,9905)

Diketahui bahwa *log-likelihood* MLE memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan nilai *log-likelihood* OLS, artinya bahwa fungsi produksi dengan pendekatan metode MLE yang didapat bernilai baik dan dapat menggambarkan kondisi di lapangan. Tabel 14 menunjukkan hasil estimasi nilai *sigma-squared* sebesar 0,0879 yang nilainya mendekati satu atau lebih dari nol (> 0) dan signifikan pada α 5%, sehingga dapat diartikan bahwa variasi produksi padi semi organik di Kecamatan Bener yang disumbangkan oleh efek inefisiensi mempunyai variasi yang nyata, atau menurut Gultom *et al* (2014) nilai varian/*sigma-squared* menunjukkan distribusi dari *error term* inefisiensi (ui), jika nilainya kecil artinya (ui) terdistribusi secara normal. Sementara nilai *gamma* sebesar 0,999 dan

signifikan pada α 1%, hal ini menunjukkan bahwa 99,99% variasi produksi padi semi organik di Kecamatan Bener disebabkan oleh inefisiensi teknis. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Anggraini *et al* (2017), di mana nilai *sigma-squared* 0,06 dan signifikan pada α 1% serta nilai *gamma* sebesar 0,499 yang signifikan pada α 10%.

Tabel 14 juga menunjukkan bahwa dari keseluruhan variabel yang dimasukkan dalam model hanya terdapat lima variabel yang tidak signifikan, yaitu pestisida organik, pupuk urea, pestisida cair kimia, TKDK dan TKLK . Artinya, dari kelima variabel tersebut tidak berpengaruh nyata pada produksi padi semi organik. Nilai dari koefisien variabel itu sendiri terbagi menjadi dua, yaitu negatif dan positif. Nilai negatif menunjukkan adanya kecenderungan (variabel non signifikan) atau secara nyata (variabel signifikan) menurunkan produksi padi semi organik, sedangkan nilai positif menunjukkan adanya kecenderungan (variabel non signifikan) atau secara nyata (variabel signifikan) meningkatkan produksi padi semi organik di Kecamatan Bener. Konstanta memiliki nilai yang signifikan pada tingkat kepercayaan 99%, yang artinya apabila petani tidak menggunakan faktor produksi atau faktor produksinya nol (0), maka produksi padi semi organik di Kecamatan Bener sebesar 0,4987 kg pada tingkat kepercayaan 99%.

1. Luas Lahan

Variabel luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik dengan tingkat kesalahan sebesar 1%, namun memiliki nilai koefisien yang negatif. Tanda negatif tersebut menandakan bahwa penambahan luas lahan sebesar 1 % dan faktor lainnya tetap, maka akan mengurangi produksi padi semi organik sebesar 0,0006 % pada tingkat kepercayaan 99%. Hal tersebut berbeda pada penelitian

umumnya. Machmuddin *et al* (2017) pada hasil penelitiannya, menyatakan bahwa variabel luas lahan berpengaruh terhadap produksi padi organik di Kabupaten Tasikmalaya dan apabila luas lahan ditambah sebesar 1%, maka produksi padi organik akan meningkat 0,77% pada tingkat kepercayaan 99%. Hal tersebut bisa terjadi diduga karena manajemen pengolahan lahan yang masih rendah. Petani dalam mengelola lahan masih kesulitan dan lambat dikarenakan pada keadaan lahan di Kecamatan Bener adalah terasering. Pengolahan lahan yang lambat contohnya, dalam pembajakan tidak semua petani bisa menggunakan mesin traktor karena lokasi yang tidak memungkinkan, lokasi petak lahan yang kecil-kecil dan berpencar-pencar. Maka jika luas lahan ditambah bisa menyebabkan petani semakin kesulitan dalam mengelola lahan sawah tersebut, apalagi petani lebih sering berada pada lahan tegalan mereka yaitu pada tanaman perkebunan mereka.

2. Benih

Benih memiliki pengaruh yang nyata pada produksi padi semi organik dan memiliki nilai koefisien yang positif. Jika penggunaan benih ditambah sebesar 1% dan variabel lainnya tetap, maka akan meningkat produksi sebesar 0,7913% pada tingkat kepercayaan 99%. Benih merupakan salah satu variabel yang memiliki nilai koefisien paling tinggi, maka setiap ada penambahan atau pengurangan akan memiliki perubahan yang paling besar diantara variabel yang lainnya. Seperti pada penelitian Gultom *et al* (2014), benih memiliki pengaruh yang nyata pada produksi padi semi organik di daerah penelitiannya dan memiliki nilai koefisien yang positif pada tingkat kesalahan 5%. Hal tersebut sesuai dengan kondisi di lapangan yang menunjukkan bahwa benih sangat berpengaruh terhadap produksi padi semi organik, semakin baik kualitas benih yang digunakan maka produksi yang

dihasilkan semakin baik kualitasnya dan mampu meningkatkan produktivitas. Kenyataannya penggunaan benih di daerah penelitian melebihi anjuran, namun penambahan benih 1% masih bisa meningkatkan produksi. Hal itu terjadi karena dengan menambah benih maka petani akan memiliki peluang tinggi dalam mendapatkan bibit yang kualitasnya baik. Hal itu selaras dengan penyebab petani melebihi anjuran dalam pemakaian benih, di mana banyak benih yang tidak baik saat diseleksi maupun saat pemeraman.

3. Pupuk Kandang

Variabel pupuk kandang pada tabel 14 menunjukkan parameter yang positif dan berpengaruh nyata pada produksi padi semi organik, namun memiliki nilai koefisien yang sangat kecil. Walaupun demikian, jika petani menambahkan pupuk kandang sebesar 1% dan variabel lainnya tetap maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,0006% dengan tingkat kesalahan 5%. Pemakaian pupuk kandang sebenarnya sudah melebihi anjuran, tetapi penambahan penggunaan pupuk kandang masih sangat rasional untuk meningkatkan hasil produksi. Mengingat tanah di daerah tersebut memiliki tekstur yang keras dan membutuhkan unsur hara yang lebih, sedangkan salah satu fungsi dari pupuk kandang atau organik adalah mengemburkan tanah. Variabel pupuk kandang yang memiliki nilai positif dan berpengaruh nyata juga ditunjukkan pada penelitian Murniati *et al* (2016), yang apabila penggunaan pupuk kandang dinaikkan sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,046% dengan tingkat kesalahan 1%.

4. Pestisida Organik

Pestisida organik tidak berpengaruh nyata dan bernilai negatif pada produksi padi semi organik. Artinya, penambahan atau pengurangan pestisida organik tidak

akan mengubah produksi padi semi organik. Namun, jika dilihat dari nilai koefisiennya yaitu negatif, maka apabila petani menambah pestisida organik ada kecenderungan menurunkan produksi padi semi organik. Hal tersebut tidak sesuai dengan yang disampaikan oleh petani, bahwa hama akan terlihat lebih jarang pada tanaman jika petani menggunakan pestisida organik dan dalam penggunaannya petani sebenarnya masih kekurangan karena terdapat kendala yaitu pada cara pembuatan dan bahan baku yang sulit didapat. Melihat hal tersebut, diduga salah satu penyebab penambahan pestisida organik yang justru menurunkan produksi karena petani dalam pembuatan pestisida yang masih kurang tepat sehingga hama tidak akan mati atau terusik. Hal ini juga tidak sesuai dengan penelitian Machmuddin *et al* (2017) tentang padi organik, jika petani di daerah tersebut menaikkan pestisida organik 1% dengan variabel lainnya tetap, maka akan meningkatkan produksinya sebesar 0,05% dengan tingkat kepercayaan 90%.

5. Pupuk Urea

Penggunaan pupuk urea merupakan penggunaan pupuk kimia yang paling banyak oleh petani, karena merupakan salah satu pupuk bantuan dari pemerintah yang sehingga memiliki harga yang murah. Variabel pupuk urea tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap produksi padi semi organik namun memiliki koefisien yang positif, sehingga jika penambahan pupuk kandang ada kecenderungan meningkatkan produksi padi semi organik. Hal ini dapat disebabkan oleh unsur hara yang terkandung pada pupuk urea dan masih sangat dibutuhkan oleh tanaman, sehingga dapat meningkatkan produksi. Hasil tersebut juga berlaku pada tanaman jagung varietas unggul baru pada penelitian yang dilakukan oleh

Fadwiwati *et al* (2016), jika pupuk urea ditingkatkan sebesar 1% dan variabel lainnya tetap, maka akan meningkatkan produksi jagung sebesar 0,071%.

6. Pupuk NPK

Penggunaan pupuk NPK pada tabel 14 menunjukkan bahwa nilai koefisien yang positif dan berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik. Artinya, jika petani menambahkan penggunaan pupuk NPK sebesar 1% dan variabel lainnya tetap, maka akan meningkatkan produksi padi semi organik sebesar 0,2262% pada tingkat kesalahan 1%. Sama halnya dengan penggunaan pupuk urea, bahwa ada kecenderungan unsur hara yang terkandung pada pupuk NPK masih dibutuhkan oleh tanaman atau tanah. Hasil penelitian ini juga senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayah *et al* (2013), penggunaan pupuk NPK berpengaruh nyata pada produksi padi sawah irigasi dan memiliki nilai yang positif. Artinya, jika penambahan pupuk NPK sebesar 1% dan variabel lainnya tetap, maka akan meningkat produksi padi sebesar 0,13% pada tingkat kepercayaan 99%.

7. Pupuk Phonska

Tabel 14 menunjukkan penggunaan pupuk phonska berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik dan memiliki nilai koefisien yang positif. Walaupun memiliki nilai koefisien yang kecil, namun menunjukkan penambahan pupuk phonska sebesar 1% dan faktor lainnya tetap, maka akan menambah produksi padi semi organik sebesar 0,0005% pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini menunjukkan penggunaan phonska dilakukan sesuai anjuran dan terus menerus, namun masih rasional untuk penambahan penggunaan pupuk phonska. Senada dengan berpengaruhnya penggunaan pupuk phonska terhadap produksi juga ditunjukkan pada penelitian Yoko *et al* (2017) yang mengungkapkan bahwa,

penggunaan pupuk phonska berpengaruh nyata pada produksi padi sawah di daerah penelitiannya pada tingkat kepercayaan 90% dan apabila petani menambah pupuk phonska sebesar 1%, maka akan meningkatkan produksinya sebesar 0.014%.

8. Pestisida Cair Kimia

Tanaman padi rentang terhadap hama, sehingga alternatif lain selain menggunakan pestisida organik petani menggunakan pestisida kimia dengan alasan lebih praktis untuk didapat. Berdasarkan hasil, pestisida kimia tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik namun memiliki koefisien yang positif. Hal ini juga selaras dengan penelitian Yoko *et al* (2017), bahwa penggunaan pestisida cair kimia tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah, namun memiliki koefisien yang positif. Nilai positif yang dimiliki pestisida kimia berbanding terbalik dengan pestisida organik, di mana keduanya memang tidak berpengaruh nyata. Namun hal ini menunjukkan bahwa ada kecenderungan produksi padi semi organik akan meningkat apabila petani menambahkan pestisida cair kimia bukan pestisida organik, di mana fungsi keduanya sebenarnya sama yaitu untuk membasmi hama. Artinya dugaan tentang petani kurang tepat dalam pembuatan pestisida organik semakin tinggi, dan dugaan lainnya pestisida cair kimia lebih cocok pada tanaman padi di daerah tersebut.

9. Tenaga Kerja Dalam Keluarga (TKDK)

Variabel TKDK menunjukkan nilai yang positif namun tidak berpengaruh nyata. Nilai yang positif menunjukkan bahwa apabila penambahan tenaga kerja dalam keluarga kecenderungan menaikkan produksi padi semi organik. Hasil tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian Yuko yang menyatakan bahwa variabel TKDK tidak berpengaruh nyata terhadap produksi, namun koefisien yang

dimiliki variabel TKDK terdapat kecenderungan untuk meningkatkan produksi padi organik sebesar 0.029%. Tenaga kerja dalam keluarga diduga dalam melakukan usahatani memiliki kemampuan yang baik dalam mengelola lahan sehingga dapat ada kecenderungan menaikkan produksi padi semi organik.

10. Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK)

Parameter TKLK pada tabel 14 menunjukkan variabel TKLK tidak berpengaruh nyata pada produksi dan memiliki nilai koefisien yang negatif, di mana dengan menambah TKLK ada kecenderungan akan menurunkan produksi. Tenaga kerja luar keluarga (TKLK) juga memiliki nilai yang negatif serta tidak berpengaruh nyata pada komoditas lain, yaitu cabai merah besar. Saptana *et al* (2010) pada penelitiannya mengungkapkan, ada kecenderungan dalam meningkatkan penggunaan TKLK sebesar 1% akan menurunkan produksi cabai merah besar sebesar 0,073%. Adanya nilai TKLK yang tidak searah dengan peningkatan produksi diduga karena rata-rata pekerja TKLK memiliki kinerja yang lambat dalam melakukan kegiatan usahatani padi semi organik. Hal ini dapat disebabkan adanya indikasi sistem upah harian, semakin lama TKLK maka upah yang diberikan akan semakin besar dan menguntungkan TKLK. Dugaan lainnya mengajcu pada keterampilan TKLK yang masih rendah dalam setiap kegiatan usahatani, sehingga menyebabkan penambahan waktu tenaga kerja.

11. Varietas Benih

Benih sangat berpengaruh pada peningkatan produksi padi semi organik, semakin bagus kualitas benih maka kualitas hasil produksi bagus pula dan mampu meningkatkan produktivitas padi. Varietas benih yang dianjurkan atau menjadi unggulan adalah Ciherang dan IR-64. Varietas benih sebagai *dummy*, di mana

penggunaan benih anjuran adalah satu (1) dan benih tidak anjuran nol (0). Tabel 14 menunjukkan bahwa variabel varietas benih berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik, dan memiliki nilai yang positif. Artinya jika petani menggunakan varietas benih yang dianjurkan, maka ada kecenderungan perbedaan produksi padi semi organik sebesar 0,0003% pada tingkat kesalahan 5%. Hasil dugaan ini sejalan dengan penelitian Arnanda *et al* (2016) tentang padi dengan metode OLS, apabila petani menggunakan bibit unggul dalam usahatannya maka terdapat perbedaan hasil produksi sebesar 0,219%.

D. Hasil Analisis Efisiensi

1. Efisiensi Teknis dan Faktor Inefisiensi

Usahatani padi semi organik di Kecamatan Bener dapat dikatakan efisien apabila mampu menghasilkan *output* yang maksimum dengan menggunakan sejumlah *input* tertentu. Tingkat dan sebaran efisiensi teknis dapat diketahui dari hasil perhitungan program *Frontier* 4.1. Tingkat efisiensi teknis memiliki nilai antara 0,000 sampai 1,000. Tabel 15 menunjukkan sebaran dan tingkat efisiensi petani padi semi organik di Kecamatan Bener.

Tabel 15. Sebaran dan Tingkat Efisiensi Teknis Petani Padi Semi Organik di Kecamatan Bener

Sebaran Efisiensi	Jumlah Petani	Persentase (%)
0,401 – 0,500	10	13,33
0,501 – 0,600	12	16,00
0,601 – 0,700	12	16,00
0,701 – 0,800	11	14,67
0,801 – 0,900	14	18,67
0,901 – 1,000	16	21,33
Jumlah	75	100,00
Minimum	0,4302	
Maksimum	0,9987	
<i>Mean efficiency</i>	0,7248	

Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknis yang dicapai petani adalah sebesar 0,7248 dengan sebaran nilai efisiensi terkecil pada sebesar 0,4302 dan terbesar adalah 0,9987. Efisiensi teknis dikatakan efisien apabila nilainya lebih besar dari 0,70 (Anggraini *et al* 2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa secara teknis usahatani padi semi organik di Kecamatan Bener telah efisien, meskipun belum efisien secara merata atau sempurna. Maka, rata-rata petani dalam memproduksi padi semi organik masih bisa meningkatkan efisiensi teknis hingga 27,52%. Peningkatan tersebut bisa melalui manajemen usahatani, seperti melakukan penambahan *input* yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Murniati *et al* (2016), di mana usahatani padi organik yang dijalankan petani telah efisien secara teknik dengan nilai rata-rata sebar 0,836, walaupun juga belum efisien secara merata. Artinya petani di daerah tersebut masih bisa meningkatkan efisiensi usahatani hingga 16,4% melalui penerapan faktor-faktor produksi yang berpengaruh, keterampilan maupun teknologi budidaya petani yang paling efisien secara teknis di daerah tersebut.

Hasil nilai dari efisiensi teknis yang ditunjukkan pada tabel 15, bahwa sebanyak 34 petani dari 75 petani atau 45,33% yang belum efisien secara teknis. Sebaran terbanyak yang ditunjukkan pada tabel 15 berada pada tingkat efisiensi rentang 0,901 – 1,00, yakni sebanyak 16 petani atau 21,33%. Adanya perbedaan atau tidak meratanya tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani bisa disebabkan oleh tingkat penguasaan dan penerapan teknologi yang berbeda - beda. Tingkat penguasaan teknologi yang berbeda-beda juga diduga disebabkan oleh faktor

internal dalam diri petani itu sendiri, seperti pendidikan, umur, pengalaman berusahatani padi semi organik, dan faktor eksternal seperti musim.

Di sisi lain, ternyata petani padi semi organik yang memiliki tingkat efisiensi pada rentang 0,901 – 1,000 memiliki beberapa kecenderungan yang sama. Pertama, pada penggunaan varietas benih, yaitu 81,25% petani yang efisien pada rentang 0,901 – 1,000 menggunakan varietas benih yang dianjurkan yaitu Ciherang dan IR-64. Kedua, 78,05% petani yang efisien pada rentang tersebut memiliki luas lahan di bawah rata-rata luas lahan petani padi semi organik yaitu 750m². Selain itu, secara rata-rata petani yang efisiensi pada rentang 0,901 – 1,000 dalam penggunaan TKLK pada kegiatan usahatani cenderung kecil dibandingkan dengan rata-rata keseluruhan sampel. Artinya, petani dengan tingkat efisiensi rentang tersebut mengeluarkan TKLK lebih sedikit namun produksi yang dihasilkan maksimal.

Berdasarkan hasil analisis efisiensi teknis pada tabel 15, menunjukkan bahwa di dalam model yang digunakan masih terdapat adalah masalah inefisiensi teknis yaitu sebesar 27,52%. Hal tersebut diduga karena adanya beberapa faktor internal yang berasal dari karakteristik sosial ekonomi petani, di mana hal tersebut menjadikan faktor inefisiensi teknis. Maka dari itu perlu adanya analisis faktor inefisiensi teknis untuk menjawab faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis. Faktor-faktor yang diduga memiliki pengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani padi semi organik di Kecamatan Bener adalah umur, tingkat pendidikan, pengalaman bertani padi semi organik, status kepemilikan lahan, dan lingkungan (Desa). Pengaruh faktor internal petani didapat secara bersama-sama dengan fungsi produksi melalui program *Frontier 4.1* dan

didapatkan dari metode MLE. Adapun hasil pendugaan dari efek inefisiensi teknis petani padi semi organik di Kecamatan Bener (Tabel 16).

Tabel 16. Pendugaan Efek Inefisiensi Teknis pada Petani Padi Semi Organik

Variabel	Koefisien	Standar eror	t hitung
Konstanta	0,611	0,246	2,481
Umur	0,033 ^{ns}	0,052	0,633
Pengalaman Bertani	-0,0004 ^{ns}	0,001	-0,777
Tingkat Pendidikan	-0,014 ^{ns}	0,034	-0,396
<i>Dummy</i> Desa Blber	0,0002 ^{ns}	0,001	0,428
<i>Dummy</i> Desa Ngasinan	0,001 ^{ns}	0,039	0,024
<i>Dummy</i> Desa Legetan	-0,001 ^{ns}	0,001	-1,159

Keterangan:

ns : non signifikan

Hasil pendugaan pada tabel 16 menunjukkan tidak ada satu variabel yang berpengaruh nyata terhadap tingkat inefisiensi teknis. Namun ada kecenderungan disetiap tabel mampu meningkatkan atau menurunkan inefisiensi teknis. Variabel yang memiliki nilai negatif antara lain pengalaman bertani padi semi organik, tingkat pendidikan, dan *dummy* desa yaitu Bleber dan Ngasinan, sedangkan variabel lainnya memiliki nilai yang positif.

a. Umur

Koefisien pada variabel umur menunjukkan nilai yang positif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Namun ada kecenderungan semakin tua umur petani akan menaikkan tingkat inefisiensi yang semakin tinggi dan menurunkan tingkat efisiensi teknis. Hal ini tidak hanya sejalan pada komoditas padi saja, namun umur juga tidak berpengaruh terhadap inefisiensi petani komoditas bawang merah. Menurut Fauzan (2016), umur juga tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis komoditas bawang merah di daerah peneliti tersebut dan memiliki koefisien yang positif.

Tabel 17. Sebaran Indeks Efisiensi Teknis Petani Padi Semi Organik Berdasarkan Umur

Sebaran Efisiensi	Umur (Tahun)			
	23 - 55	Persentase (%)	56 - 79	Persentase (%)
0,401 – 0,500	6	12,24	4	15,38
0,501 – 0,600	8	16,33	4	15,38
0,601 – 0,700	9	18,37	3	11,54
0,701 – 0,800	9	18,37	2	7,69
0,801 – 0,900	8	16,33	6	23,08
0,901 – 1,000	9	18,37	7	26,92
Jumlah	49	100	26	100

Tabel 17 membuktikan bahwa umur tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis, hal itu disebabkan meratanya umur petani pada sebaran indeks efisiensi teknis, baik itu pada rentang yang belum efisien maupun yang sudah efisien. Umur produktif, 53,07% pada rentang yang efisiensi. Artinya umur yang produksi secara tidak langsung memiliki pengaruh terhadap inefisiensi teknis, di mana petani yang memiliki umur produktif akan lebih mudah menerima atau menggunakan inovasi serta teknologi baru. Namun sisanya 46,94%, umur produktif juga berada pada rentang belum efisiensi, hal ini diduga bukan karena tidak bisanya petani dalam menerima atau menggunakan teknologi baru, tetapi terdapat pada sedikitnya pengalaman padi semi organik yang dimiliki petani tersebut. Hal ini juga dibuktikan pada tabel 17, di mana 57,69% umur yang sudah tidak produktif berada pada rentang yang sudah efisien, salah satu penyebabnya juga diduga karena petani tersebut memiliki pengalaman yang sudah banyak, sehingga mampu menghadapi permasalahan yang akan datang atau sedang di jalani.

b. Pengalaman Bertani Padi Semi Organik

Pengalaman bertani dianggap memiliki kaitan yang erat terhadap tingkat efisiensi. Sebab, pada dasarnya semakin lama pengalaman petani dalam melakukan kegiatan usahatani, maka petani akan lebih memahami cara meningkatkan produksi

meskipun terdapat kendala-kendala terhadap penggunaan teknologi ataupun *input* tertentu, hal demikian akan mampu meningkatkan efisiensi usahatannya. Tabel 16 menunjukkan bahwa dugaan di atas sesuai dengan hasil penelitian, namun tidak signifikan. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Gultom *et al* (2014) yang menunjukkan parameter dari pengalaman bertani bernilai negatif dan tidak signifikan. Artinya, ada kecenderungan semakin lama pengalaman petani dalam melakukan usahatani maka dapat mengurangi tingkat inefisiensi teknis dan mendorong petani menjadi semakin efisien. Hal tersebut juga didukung dengan variabel umur pada penelitian ini, apabila semakin tua petani maka akan ada kecenderungan semakin efisien juga usahatannya.

Tabel 18. Sebaran Indeks Efisiensi Teknis Petani Padi Semi Organik Berdasarkan Pengalaman Bertani

Sebaran Efisiensi	Pengalaman Bertani (Tahun)					
	2 - 5	(%)	6 - 9	(%)	10 - 13	(%)
0,401 – 0,500	10	19,23	0	0,00	0	0,00
0,501 – 0,600	11	21,15	0	0,00	1	6,67
0,601 – 0,700	8	15,38	4	50,00	0	0,00
0,701 – 0,800	7	13,46	0	0,00	4	26,67
0,801 – 0,900	8	15,38	1	12,50	5	33,33
0,901 – 1,000	8	15,38	3	37,50	5	33,33
Jumlah	56	100,00	4	100,0	15	100,00

Salah satu alasan pengalaman bertani tidak signifikan, karena memang jika dilihat pada tabel 18, tidak ada perbedaan yang tinggi atau di atas 90% (sesuai dengan α 10%). Hasil sebaran indeks efisiensi teknis berdasarkan pengalaman bertani padi semi organik pada tabel 18 menunjukkan bahwa petani memiliki pengalaman paling banyak di rentang 2 sampai 5 tahun. Jika diperhatikan, petani yang memiliki pengalaman 2 – 5 tahun, 55,77% petani berada pada sebaran indeks efisiensi kurang atau sama dengan 7 (belum efisien). Berbeda dengan petani yang memiliki pengalaman diantara 10 – 13 tahun, di mana hanya 6,67% petani pada

pengalaman tersebut berada pada tingkat belum efisien. Hal tersebut membuktikan bahwa ada kecenderungan apabila pengalaman bertani padi semi organik akan mengurangi inefisiensi teknis atau meningkatkan efisiensi teknis usahatannya. Karena dengan lamanya pengalaman petani, maka petani akan lebih selektif dalam menggunakan teknologi yang akan digunakan dalam usahatannya. Misalnya, petani lebih mengetahui bahwa penggunaan varietas benih yang di anjurkan memang mampu meningkatkan produksi, beras yang di hasilkan lebih pulen, tahan terhadap hama, dan cocok pada daerah lahannya.

c. Tingkat Pendidikan

Pendidikan berkaitannya dengan pengetahuan petani terhadap suatu informasi. Semakin tinggi pendidikan maka pengetahuannya juga akan tinggi, dan berdampak pada pengambilan keputusan dalam melakukan kegiatan usahatani. Pengambilan keputusan dapat berupa penentuan *input* yang digunakan atau besarnya *output* yang akan dicapai. Hal tersebut sejalan dengan yang ditunjukkan pada tabel 16, di mana menunjukkan parameter yang negatif meskipun tidak berpengaruh nyata. Artinya, semakin tinggi pendidikan petani, maka petani dalam melakukan usahatannya ada kecenderungan menurunkan tingkat inefisiensi teknis yang kemudian akan meningkatkan tingkat efisiensi usahatani. Hal ini tidak berlaku pada petani kedelai di daerah peneliti, yaitu tingkat pendidikan memiliki nilai yang positif dan tidak signifikan. Hal ini bisa terjadi karena dalam pendidikan formal, materi yang disampaikan tidak diberikan atau tidak dijelaskan tentang budidaya kedelai (Ningsih *et al*, 2015). Dugaan lain adalah informasi atau ilmu tentang budidaya padi semi organik hanya didapat dari pengalaman petani itu sendiri selama berpuluh-puluh tahun menjalankan usahatani.

Tabel 19. Sebaran Indeks Efisiensi Teknis Petani Padi Semi Organik Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Sebaran Efisiensi	Tingkat Pendidikan					
	SD	(%)	SMP	(%)	SMA	(%)
0,401 – 0,500	8	14,55	2	15,38	0	0,00
0,501 – 0,600	10	18,18	2	15,38	0	0,00
0,601 – 0,700	7	12,73	3	23,08	2	28,57
0,701 – 0,800	9	16,36	1	7,69	1	14,29
0,801 – 0,900	8	14,55	4	30,77	2	28,57
0,901 – 1,000	13	23,64	1	7,69	2	28,57
Jumlah	55	100	13	100	7	100

Tingkat pendidikan sekolah dasar merupakan tingkat pendidikan yang paling memiliki persentase tinggi, petani yang memiliki rentang indeks efisiensi di atas 7 juga didominasi oleh tingkat pendidikan sekolah dasar. Namun, hal itu tidak menunjukkan bahwa rendahnya tingkat pendidikan akan meningkatkan efisiensi teknis, karena dari keseluruhan petani yang tingkat pendidikannya SD masih ada 43,64% yang belum efisien. Berbeda dengan petani yang tingkat pendidikannya SMA, di mana 71,43% petani yang tingkat pendidikannya SMA berada pada sebaran indeks efisiensi lebih dari tujuh. Hal tersebut membuktikan dengan dugaan awal, yaitu semakin lama petani bertani padi semi organik akan ada kecenderungan menaikkan efisiensi teknis usahatani.

Salah satu penyebab tingkat pendidikan tidak signifikan juga karena tidak adanya perbedaan yang tinggi atau meratanya tingkat pendidikan disetiap tingkatan. Hal tersebut dibuktikan dengan tabel 19, petani dengan tingkat pendidikan SD 56,36% berada pada tingkat efisiensi lebih dari 7, namun petani dengan tingkat pendidikan SMP yang secara tidak langsung pendidikannya lebih tinggi dari SD, ternyata 53,83% berada pada rentang efisiensi yang kurang dari 7. Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan sehingga tidak berpengaruhnya tingkat pendidikan pada inefisiensi teknis.

d. Wilayah (Desa)

Variabel wilayah atau desa masuk dalam kategori *dummy*. Setiap *dummy* desa memiliki angka *dummy* yang sama, yaitu *dummy* satu (1) petani berada pada wilayah tersebut dan *dummy* (0) tidak berada pada wilayah tersebut. Dianggapnya wilayah sebagai *dummy* dikarenakan setiap desa memiliki latar belakang yang berbeda-beda dalam awal mula melakukan usahatani padi dengan sistem organik. Desa Bleber merupakan desa yang paling senior yaitu sejak tahun 2007, Desa Ngasinan sejak tahun 2014 dan dikarenakan mendapatkan bantuan, serta Desa Legetan sejak tahun 2014 dikarenakan inisiatif petani itu sendiri. Hal tersebutlah yang memunculkan adanya dugaan bahwa setiap desa memiliki pengaruh terhadap efisiensi usahatani. Namun berdasarkan tabel 16, menunjukkan bahwa ketiga variabel *dummy* desa tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Artinya, di wilayah mana pun petani melakukan usahatani padi semi organik tidak akan mengubah tingkat inefisiensi teknis. Tidak berpengaruhnya *dummy* wilayah atau desa, menunjukkan bahwa adanya perbedaan tingkat efisiensi setiap petani.

Tabel 20. Sebaran Indeks Efisiensi Teknis Petani Padi Semi Organik Berdasarkan Desa

Sebaran Efisiensi	Bleber	Ngasinan	Legetan
0,401 – 0,500	0	4	7
0,501 – 0,600	1	7	3
0,601 – 0,700	3	2	6
0,701 – 0,800	7	6	4
0,801 – 0,900	6	5	5
0,901 – 1,000	3	5	1
Jumlah Petani	20	29	26
Jumlah Efisien	16	16	10
Persentase(%)	80,00	55,17	38,46

Tabel 20 menunjukkan bahwa desa yang paling banyak memiliki petani efisiensi teknis adalah Desa Bleber yang kemudian diikuti Ngasinan dan Legetan.

Hanya terdapat empat petani di Desa Bleber yang tidak efisien, artinya petani di desa tersebut sudah 80% dikatakan efisien. Hal tersebut diduga karena faktor pengalaman bertani, di mana rata-rata pengalaman bertani padi semi organik di Desa Bleber adalah 10,35 tahun sedangkan pada Desa Ngasinan dan Legetan adalah 4,62 tahun dan 4,35 tahun. Pengalaman bertani tersebut sejalan dengan latar belakangnya di setiap desa awal mula menerapkan pertanian padi semi organik, yaitu Desa Bleber paling lama dalam menjalankan sistem pertanian organik yaitu padi, yang kemudian di ikuti Desa Ngasinan karena adanya bantuan dari pemerintah dan Legetan karena inisiatif dari petani sendiri.

2. Efisiensi Biaya

Efisiensi biaya merupakan kemampuan petani dalam menghasilkan *output* tertentu dengan menggunakan biaya yang minimal. Mengingat dalam program *Frointier 4.1* hanya dapat menganalisis efisiensi teknis (ET) dan efisiensi biaya (EC), maka efisiensi biaya perlu dicari untuk mendapatkan efisiensi ekonomi (EE). Hal tersebut disebabkan karena efisiensi biaya merupakan invers dari efisiensi ekonomi. Konsep ini hampir sama dengan efisiensi teknis, hanya saja nilai yang dianalisis dalam efisiensi biaya diperoleh dari satuan harga *input* yang digunakan petani. Adapun rata-rata harga setiap *input* yang digunakan petani pada tabel 21.

Tabel 21. Total Biaya dan Harga Setiap Faktor Produksi Produksi Usahatani Padi Semi Organik

Faktor Produksi	Bleber	Ngasinan	Legetan
Total Biaya (Rp)	699.347	696.838	807.409
Produksi (kg)	346,1	336,0	344,7
Harga Benih (Rp/kg)	15.100	12.941	13.654
Harga Pupuk Kandang (Rp/kg)	296	367	300
Harga Pestisida Organik (Rp/l)	9.833	8.952	8.083
Harga Pupuk Urea (Rp/kg)	2.636	2.415	2.460
Harga Pupuk NPK (Rp/kg)	2.600	2.558	2.894
Harga Pupuk Phonska (Rp/kg)	3.222	2.700	3.042
Harga Pestisida Cair Kimia (Rp/ml)	385	799	450
Upah TKDK (Rp/HKO)	46.774	43.024	44.701
Upah TKKL (Rp/HKO)	45.833	90.042	114.370

Total biaya setiap desa memiliki selisih yang tidak banyak, hanya terdapat selisih sebesar Rp110.571 antara total biaya desa terkecil (Ngasinan) dan total biaya desa terbesar (legetan). Faktor produksi yang paling banyak menyumbang besarnya total biaya adalah TKDK, dikarenakan upah TKDK yang tinggi dan jumlah TKDK itu sendiri yang banyak. Harga benih setiap petani berbeda-beda dari Rp60.000 – Rp85.000/pack/5kg, sesuai dengan tempat petani membeli benih dan varietas benih yang digunakan oleh petani. Meskipun seluruh petani tidak membeli pupuk kandang, namun perhitungan biaya tetap dihitung yaitu dengan harga pupuk kandang Rp10.000 setiap satu karung, dan dalam satu karung berukuran antara 30 – 40kg. Harga pestisida organik antara Rp5.000 – Rp10.000/liter. Harga dari ketiga pupuk kimia (Urea, NPK Phonska) memiliki harga yang hampir sama yaitu antara Rp11.000 – Rp 14.000/5kg. Pestisida cair kimia yang digunakan oleh petani adalah merek matador dan dengan harga Rp18.000 – Rp25000/botol/100ml. Upah untuk TKDK maupun TKLK adalah Rp40.000 – Rp60.000/HKO.

Tabel 22. Hasil Estimasi Fungsi Biaya *Cobb-Douglas* dengan Pendekatan *Frontier Analysis*

No	Variabel	Koefisien	Standard-error	t hitung
1	Konstanta	73056***	1,25930	58013,4
2	Produksi	-0,00011***	0,00001	-9,07440
3	Benih	0,29759***	0,03103	9,59116
4	Pupuk Kandang	-0,00001	0,00001	-0,63665
5	Pestisida Organik	-0,08592	0,13851	-0,62032
6	Pupuk Urea	-0,00003	0,00002	-1,24134
7	Pupuk NPK	0,32305***	0,09331	3,46217
8	Pupuk Phonska	0,00003	0,00002	1,54487
9	Pestisida Cair Kimia	0,00191	0,01035	0,18471
10	TKDK	-0,00003**	0,00001	-2,28946
11	TKLK	-0,00160	0,02149	-0,07467
12	Dummy Varietas Benih	0,00000	0,00002	-0,11911
	<i>Sigma-squared</i>	0,06204		
	<i>Gamma</i>	0,01460		
	<i>Log-likelihood OLS</i>	-8,84978		
	<i>Log-likelihood MLE</i>	-3,42650		

Keterangan:

*** : berpengaruh signifikan pada α 1% (t-tabel: 2,644)

** : berpengaruh signifikan pada α 5% (t-tabel: 1,993)

Berdasarkan tabel 22, menunjukkan *log-likelihood* MLE memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan nilai *log-likelihood* OLS, artinya bahwa fungsi biaya dengan pendekatan metode MLE yang didapat bernilai baik dan dapat menggambarkan kondisi di lapangan. Nilai *sigma-squared* yang nilainya mendekati satu atau lebih dari nol (> 0) dan signifikan pada α 1%, sehingga dapat diartikan bahwa variasi total biaya padi semi organik di Kecamatan Bener yang di sumbangkan oleh efek inefisiensi mempunyai variasi yang nyata. Nilai *gamma* menunjukkan bahwa 1,46% variasi total biaya padi semi organik di Kecamatan Bener disebabkan oleh inefisiensi biaya.

Tabel 22 juga menunjukkan bahwa hanya terdapat 5 variabel yang berpengaruh positif terhadap total biaya produksi padi semi organik di Kecamatan Bener. Artinya sisa variabel yang tidak berpengaruh tidak akan mengubah apa pun

biaya, baik turun ataupun naik. Konstanta memiliki nilai yang signifikan pada tingkat kesalahan 1%, artinya jika tidak ada produksi dan harga setiap variabel, maka total biaya sebesar Rp73.056. Produksi padi semi organik juga sangat berpengaruh terhadap biaya, walaupun memiliki nilai koefisien yang sangat kecil, jika produksi padi semi organik terjadi penambahan maka akan mengurangi biaya produksi sebesar 0,0001% pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini disebabkan peningkatan produksi padi semi organik maka akan meningkatkan juga keuntungan yang didapatkan petani, sehingga biaya produksinya dapat ditekan.

Variabel lainnya yang berpengaruh yaitu benih, jika benih ditambah oleh petani maka akan menaikkan biaya sebesar 0,298% pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini sejalan dengan dugaan awal, apabila benih ditambah maka akan menaikkan biaya. Penambahan pupuk NPK juga akan meningkatkan biaya produksi sebesar 0,323% pada tingkat kepercayaan 99%. Penambahan jumlah TKDK akan mengurangi biaya produksi walaupun kecil, yaitu sebesar 0,00003% pada tingkat kesalahan 5%. Diduga disebabkan karena pengeluaran biaya untuk tenaga kerja dalam keluarga sebenarnya tidak terhitung atau biaya tersebut akan kembali lagi kepada petani itu sendiri, dengan kata lain petani membayar dirinya sendiri.

Faktor internal petani tidak lepas dari pemilihan harga *input* yang digunakan, sehingga faktor internal petani merupakan inefisiensi biaya. Sama halnya dengan inefisiensi teknis, di mana didapat juga dari model MLE yang terdapat pada fungsi produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* dengan sebutan delta.

Tabel 23. Pendugaan Efek Inefisiensi biaya pada Petani Padi Semi Organik

Variabel	Koefisien	Standar eror	t hitung
Konstanta	-0,118	0,217	-0,543
Umur	0,017 ns	0,027	0,620
Pengalaman Bertani	0,00001 ns	0,000	0,821
Tingkat Pendidikan	-0,001 ns	0,023	-0,029
<i>Dummy</i> Desa Blber	0,00002 ns	0,000	1,025
<i>Dummy</i> Desa Ngasinan	0,046 ns	0,035	1,295
<i>Dummy</i> Desa Legetan	-0,00004 ns	0,000	-1,297

Keterangan:

ns : non signifikan

Tabel 23 menunjukkan tidak adanya faktor internal yang mempengaruhi biaya produksi padi semi organik secara nyata. Diketahui bahwa semua variabel memiliki nilai koefisien yang positif, kecuali pada variabel tingkat pendidikan. Maka dapat diartikan semakin tinggi pendidikan petani, ada kecenderungan inefisiensi biaya menurun. Menunjukkan bahwa petani yang memiliki pendidikan tinggi dalam memilih *input* selektif dan dugaan lain bahwa petani berpendidikan tinggi memiliki jaringan yang luar atau pengetahuan yang luas dalam membeli *input* yang akan digunakan.

Faktor internal umur memiliki kecenderungan jika umur semakin tua, maka inefisiensi biaya akan meningkat dan efisiensi biaya akan menurun. Dugaan awal yaitu semakin tua umur maka petani kurang selektif dalam membeli *input* yang akan digunakan. Dugaan lainnya adalah, petani akan lebih sering mengeluarkan tenaga kerja luar keluarga, sehingga akan menambah biaya. Variabel pengalaman bertani memiliki nilai koefisien yang sangat kecil dan positif, artinya setiap pengalaman bertani menambah ada kecenderungan meningkatkan inefisiensi biaya sebesar 0,00001% dan menurunkan tingkat efisiensi biaya. Pengalaman petani tidak menjamin harga *input* yang dikeluarkan selektif, karena petani dalam membeli *input* masih turun temurun atau di tempat yang sama.

Ketiga *dummy* desa atau wilayah tidak berpengaruh secara nyata, namun memiliki nilai koefisien yang berbeda. Desa Bleber dan Ngasinan memiliki nilai yang positif, artinya jika petani berada di wilayah tersebut, maka ada kecenderungan inefisiensi biaya meningkat dan menyebabkan tingkat efisiensi biaya menurun. Hal tersebut diduga karena harga *input* daerah tersebut sedikit lebih mahal dari pada Desa Legetan. Desa Legetan sendiri memiliki nilai koefisien yang negatif, artinya ada kecenderungan bahwa jika petani berada di wilayah tersebut maka akan menurunkan inefisiensi biaya produksi.

3. Efisiensi Harga dan Efisiensi Ekonomi

Efisiensi harga merupakan hubungan antara biaya *input* dan *output* yang dihasilkan, dikatakan mencapai efisien secara harga apabila petani telah meminimalkan biaya *input* dengan menghasilkan sejumlah *output* yang maksimal. Efisiensi ekonomi sendiri merupakan keadaan di mana petani telah menghasilkan *output* yang maksimal dengan menggunakan sejumlah *input*, di mana biaya *input* tersebut minimum.

Tabel 24. Sebaran Indeks Efisiensi Harga dan Ekonomi Petani Padi Semi Organik

Sebaran Efisiensi	Efisiensi Harga		Efisiensi Ekonomi	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
0,601 – 0,700	0	0	6	8,00
0,701 – 0,800	3	4	6	8,00
0,801 – 0,900	0	0	12	16,00
0,901 – 1,000	10	13,33	51	68,00
> 1000	62	82,67	0	0,00
Jumlah	75	100,00	75	100,00
Maksimum	2,135			0,997
Minimum	0,709			0,649
Rata-rata	1,352			0,924

Sebaran indeks pada efisiensi harga paling banyak berada pada rentang lebih dari satu (1) yaitu sebesar 82,67%, dan sisanya 17,33% berada pada tingkat efisien

yang lebih dari 0,7. Banyaknya petani yang berada direntang efisiensi lebih dari satu (1) menyebabkan rata-rata efisiensi harga juga berada pada lebih dari satu. Artinya rata-rata efisiensi secara harga yang dimiliki petani padi semi organik di Kecamatan Bener tidak sesuai dengan harapan, yaitu nilai efisiensi harga berada pada 0 dan 1 ($0 \leq AE \leq 1$). Maka efisiensi harga akan dikatakan efisien jika sama dengan 1 dan belum efisien jika lebih dari satu, sehingga secara harga usahatani padi semi organik di Kecamatan Bener belum efisien. Agar petani efisien secara harga, maka penambahan penggunaan *input* perlu ditambah dengan biaya *input* tetap dan menghasilkan *output* yang maksimal.

Efek dari kombinasi efisiensi teknis dan efisiensi harga akan menunjukkan tingkat efisiensi ekonomi, di mana nilai terendah 0,649 dan nilai tertinggi 0,997. Sebaran indeks 0,901 - 1,000 memiliki perolehan persentase terbanyak dalam hal efisiensi ekonomi. Tabel 24 menunjukkan bahwa hanya 8% petani yang belum efisien secara ekonomi dan jika dilihat dari rata-rata efisiensi ekonomi yaitu sebesar 0,924, maka petani padi semi organik di Kecamatan Bener sudah efisien secara ekonomi ($> 0,7$). Hal ini menunjukkan apabila rata-rata petani padi semi organik di Kecamatan Bener dapat mencapai efisiensi ekonomi yang maksimum, maka petani akan dapat menghemat biaya sebesar 0,073 % ($1-(0,924/0,997)$). selain itu, apabila petani padi semi organik yang paling tidak efisien dapat mencapai efisiensi ekonomi yang maksimum, maka petani tersebut akan menghemat biaya sebesar 0,349% ($1-(0,649/0,997)$).