

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian

Kabupaten Grobogan merupakan sentra produksi padi di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Grobogan adalah daerah yang memiliki luas lahan dan produksi padi terbesar di Jawa Tengah. Pada Tahun 2015, Kabupaten Grobogan memiliki produksi padi sebesar 786.040 ton dengan luas panen 123.446 ha dan produktivitas sebesar 6,36 ton/ha. Produktivitas padi sawah di Kabupaten Grobogan pada Tahun 2015 mengalami peningkatan daripada tahun sebelumnya karena 84,91% dari luas lahan di Kabupaten Grobogan digunakan sebagai kegiatan pertanian (BPS Kabupaten Grobogan, 2016). Luas panen, produksi dan produktivitas padi 5 tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Sawah Kabupaten Grobogan Tahun 2011-2015

Tahun	Luas panen ---ha---	Produksi ---ton---	Produktivitas ---ton/ha---
2011	106.677	574.671	5,38
2012	105.648	608.751	5,76
2013	109.498	622.575	5,68
2014	107.558	554.587	5,15
2015	123.446	786.040	6,36

Sumber : BPS Kabupaten Grobogan, 2016.

Kabupaten Grobogan terdiri dari 19 kecamatan yang memiliki luas panen dan produksi yang berbeda-beda. Dari 19 kecamatan tersebut, ada 5 kecamatan yang

memiliki produksi paling besar meliputi Kecamatan Godong, Kecamatan Wirosari, Kecamatan Penawangan, Kecamatan Purwodadi dan Kecamatan Ngaringan. Kecamatan tersebut memiliki produktivitas yang berbeda. Luas panen, produksi dan produktivitas padi sawah menurut kecamatan di Kabupaten Grobogan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Sawah Menurut Kecamatan di Kabupaten Grobogan Tahun 2015

Kecamatan	Luas Panen	Produksi	Produktivitas
	---ha---	---ton---	---ton/ha---
Kedungjati	604	3.634	6,01
Karangrayung	5.222	32.585	6,24
Penawangan	8.873	58.349	6,57
Toroh	7.450	48.239	6,47
Geyer	5.133	30.931	6,02
Pulokulon	7.176	43.946	6,12
Kradenan	6.767	42.054	6,21
Gabus	6.022	36.271	6,02
Ngaringan	8.506	50.934	5,98
Wirosari	9.829	62.625	6,37
Tawangharjo	6.128	38.165	6,22
Grobogan	4.956	31.089	6,27
Purwodadi	8.342	55.516	6,65
Brati	4.691	30.280	6,45
Klambu	4.442	29.171	6,56
Godong	12.761	84.542	6,62
Gubug	7.491	49.650	6,62
Tegowanu	7.375	47.635	6,45
Tanggungharjo	1.678	10.424	6,21
Jumlah	123.446	786.040	6,36

Sumber : BPS Kabupaten Grobogan, 2016.

Kabupaten Grobogan memiliki jumlah kelompok tani beserta anggotanya yang cukup banyak. Jumlah kelompok tani pada Tahun 2011 sampai 2014 memiliki peningkatan. Pada Tahun 2011, jumlah kelompok tani sebanyak 1.670 kelompok dengan anggota sebanyak 211.047 petani. Tahun 2014, jumlah

kelompok tani semakin bertambah menjadi 1.671 kelompok dan jumlah anggotanya sebanyak 212.544 orang. Pada Tahun 2015 jumlah kelompok tani berkurang menjadi 1600 kelompok namun jumlah anggotanya tetap. Jumlah kelompok tani di Kabupaten Grobogan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Kelompok Tani dan Anggotanya Menurut Kecamatan di Kabupaten Grobogan Tahun 2015

Kecamatan	Jumlah	
	Kelompok Tani ---kelompok---	Anggota ---orang---
Kedungjati	37	3.503
Karangrayung	99	10.882
Penawangan	75	10.652
Toroh	123	15.484
Geyer	82	12.725
Pulokulon	143	19.911
Kradenan	87	11.847
Gabus	97	14.014
Ngaringan	107	14.763
Wirosari	109	13.538
Tawangharjo	72	10.536
Grobogan	72	9.220
Purwodadi	93	17.000
Brati	55	8.900
Klambu	44	6.120
Godong	103	11.779
Gubug	93	8.360
Tegowanu	63	6.754
Tanggungharjo	46	5.556
Jumlah	1.600	212.544

Sumber : BPS, Grobogan Dalam Angka 2016.

Kecamatan Wirosari merupakan kecamatan di Kabupaten Grobogan yang memiliki produktivitas cukup tinggi. Kecamatan Wirosari terletak di sebelah timur Kabupaten Grobogan. Batas wilayah sebelah timur : Kecamatan Ngaringan; sebelah selatan : Kecamatan Pulokulon dan Kecamatan Kradenan; sebelah barat :

Kecamatan Tawangharjo; sebelah utara : Kecamatan Tambakromo Kabupaten Pati (Lampiran 2). Kecamatan Wirosari terbagi menjadi 14 Desa/Kelurahan meliputi Sambirejo, Tanjungrejo, Kunden, Tambaharjo, Kropak, Kalirejo, Dapurno, Mojorebo, Wirosari, Gedangan, Tambakselo, Karangasem, Dokoro dan Tegalrejo. Desa/kelurahan tersebut memiliki luas wilayah pertanian yang berbeda berdasarkan jenis tanah yang dimanfaatkan dan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Wilayah Pertanian Kecamatan Wirosari Tahun 2015 (ha)

Desa/Kelurahan	Luas Wilayah Pertanian
	---ha---
Sambirejo	462,47
Tanjungrejo	314,62
Kunden	170,75
Tambaharjo	429,00
Kropak	261,00
Kalirejo	229,23
Dapurno	217,00
Mojorebo	309,45
Wirosari	93,50
Gedangan	279,05
Tambakselo	629,00
Karangasem	300,02
Dokoro	214,00
Tegalrejo	202,00
Total	4.111,08

Sumber : BPS, Wirosari Dalam Angka 2016.

Kecamatan Wirosari memiliki produktivitas padi yang cukup besar di Kabupaten Grobogan. Produktivitas padi di Kecamatan Wirosari dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Sawah Kecamatan Wirosari Tahun 2011-2015

Tahun	Luas panen ---ha---	Produksi ---ton---	Produktivitas ---ton/ha---
2011	7.337	49.711	6,77
2012	7.692	44.081	5,73
2013	7.556	42.749	5,65
2014	7.126	39.501	5,54
2015	9.829	62.625	6,37

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2016.

Produktivitas padi sawah di Kecamatan Wirosari Tahun 2012, 2013 dan 2014 mengalami penurunan. Penurunan yang cukup besar ini terjadi pada Tahun 2012 yaitu sebesar 1,04 ton/ha. Penurunan produktivitas terjadi karena penambahan luas lahan namun tidak diikuti peningkatan produksi sehingga produktivitas rendah. Produktivitas padi perlu terus ditingkatkan. Selain tanaman padi, Kecamatan Wirosari juga memproduksi tanaman pangan lainnya meliputi jagung, kedelai dan kacang hijau (BPS Wirosari, 2016).

Setiap desa di Kecamatan Wirosari memiliki satu gapoktan yang terdiri dari beberapa kelompok tani. Setiap desa memiliki jumlah kelompok tani serta anggota kelompok yang berbeda. Kecamatan Wirosari memiliki kelompok tani yang telah berbadan hukum dan sejumlah 41 kelompok sudah menjadi kelompok tani kelas utama dan madya (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2016). Pengelompokan kelompok tani tersebut berdasarkan keaktifan kelompok serta anggota dengan adanya pertemuan rutin, adanya kemitraan dan kegiatan lain yang dapat menunjang kegiatan usahatani. Penentuan kelas pada

kelompok tani ditentukan oleh Dinas Pertanian setempat melalui penyuluh pertanian yang mendampingi masing-masing desa.

4.2. Identitas Responden Penelitian

Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 60 orang dan merupakan petani di Kecamatan Wirosari. Identitas responden dapat digunakan untuk menggambarkan latar belakang responden. Identitas responden meliputi umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga dan lama usahatani. Pekerjaan utama responden adalah petani. Identitas responden dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Identitas Responden Petani Padi di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan

No	Indikator	Jumlah ---orang---	Persentase ---%---
1.	Umur (Tahun)		
	30-40	11	18,33
	41-50	27	45,00
	51-60	15	25,00
	61-70	7	11,67
2.	Pendidikan		
	SD/Sederajat	23	38,33
	SMP/Sederajat	20	33,33
	SMA/Sederajat	17	28,33
3.	Jumlah Tanggungan Keluarga (orang)		
	≤2	35	58,33
	3-5	25	41,67
	6-7	0	0,00
4.	Lama Usahatani (tahun)		
	≤10	2	3,00
	11-20	20	33,00
	21-30	28	47,00
	31-40	10	17,00

Sumber : Data Primer Penelitian, 2016.

Berdasarkan dari Tabel 6 dapat diperoleh hasil bahwa umur responden meliputi umur 30-40 tahun sebanyak 11 orang (18,33%), umur 41-50 tahun sebanyak 27 orang (45%), umur 51-60 tahun sebanyak 15 orang (15%) dan 61-70 tahun sebanyak 7 orang (11,67%). Rata-rata umur responden penelitian adalah 49 tahun dan merupakan usia produktif. Umur dapat mempengaruhi kemampuan fisik seorang petani dalam melangsungkan kegiatan usahatani. Tingkatan umur mempengaruhi perilaku petani terhadap pengambilan keputusan dalam kegiatan usahatani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hasyim (2006) yang menyatakan bahwa umur petani merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kemampuan kerja petani dalam melaksanakan kegiatan usahatani. Petani yang bekerja dalam usia produktif akan lebih baik dan maksimal dibandingkan usia non produktif, selain itu umur juga dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat aktivitas petani dalam bekerja. Tingkat pendidikan responden meliputi tamat SD sebanyak 23 orang (38,33%), tamat SMP sebanyak 20 orang (33,33%) dan tamat SMA sebanyak 17 orang (28,33%). Rata-rata tingkat pendidikan responden adalah tamat SD. Tingkat pendidikan petani akan berpengaruh dalam perilaku petani dalam pengambilan keputusan dan penerapan teknologi. Petani yang memiliki tingkat pendidikan rendah dapat menyebabkan keterbatasan kemampuan dalam penerapan teknologi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Soeharjo dan Patong (1999) bahwa tingkat pendidikan akan berpengaruh pada penerapan inovasi baru, sikap mental dan perilaku tenaga kerja dalam usatani. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan lebih mudah dalam menerapkan inovasi. Pendidikan petani tidak

hanya berorientasi terhadap peningkatan produksi tetapi mengenai kehidupan sosial masyarakat tani.

Jumlah tanggungan keluarga responden meliputi jumlah tanggungan ≤ 2 orang sebanyak 35 orang (58,33%) dan jumlah tanggungan 3-5 orang sebanyak 25 orang (41,67%). Jumlah tanggungan keluarga merupakan jumlah beban tanggungan petani dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Jumlah tanggungan keluarga petani harus diperhatikan karena berkaitan dengan pendapatan petani dalam memenuhi kebutuhan. Hal tersebut sesuai pendapat Soekartawi (2003) menyatakan bahwa jumlah tanggungan keluarga berhubungan dengan peningkatan pendapatan keluarga. Petani yang memiliki jumlah anggota banyak sebaiknya meningkatkan pendapatan dengan meningkatkan skala usahatani. Jumlah tanggungan keluarga yang besar seharusnya dapat mendorong petani dalam kegiatan usahatani yang lebih intensif dan menerapkan teknologi baru sehingga pendapatan petani meningkat. Lama usahatani masing-masing responden meliputi ≤ 10 tahun sebanyak 2 orang (3%), 11-20 tahun sebanyak 20 orang (33%), 21-30 tahun sebanyak 28 orang (47%) dan 31-40 tahun sebanyak 10 orang (17%). Rata-rata lama usahatani petani yaitu 25 tahun dan merupakan petani berpengalaman karena >10 tahun. Lama usahatani akan berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan dan pengalaman petani dalam menjalankan kegiatan usahatani. Hal tersebut sesuai pendapat Soeharjo dan Patong (1999) bahwa pengalaman usahatani sangat mempengaruhi petani dalam menjalankan kegiatan usahatani yang dapat dilihat dari hasil produksi. Petani yang sudah lama berusahatani memiliki tingkat pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang tinggi dalam

menjalankan usahatani. Pengalaman usahatani >10 tahun disebut sebagai petani berpengalaman.

4.3. Kepemilikan Lahan

Lahan merupakan salah satu faktor produksi yang paling penting dalam usahatani karena kepemilikan lahan akan menentukan skala usahatani tersebut. Rata-rata luas lahan yang dimiliki petani padi di Kecamatan Wirosari seluas 0,51 ha. Dari 60 responden, responden yang memiliki luas lahan <0,5 ha sebanyak 27 orang (45%) dan kepemilikan lahan $\geq 0,5$ sebanyak 33 orang (55%). Jenis lahan yang dimiliki petani sebagian besar adalah lahan sawah. Status kepemilikan dan penguasaan adalah pemilik sekaligus penggarap. Rata-rata pajak yang dibayarkan petani yaitu sebesar Rp 154.200,- per tahun (Lampiran 4).

Teknik pengolahan lahan yang dilakukan petani adalah dengan menggunakan traktor. Pengolahan lahan menggunakan traktor dapat mempermudah pekerjaan petani dan menghemat biaya tenaga kerja. Pengolahan lahan biasanya dilakukan 2 minggu sebelum penanaman dan bertujuan untuk membalik tanah, menggemburkan tanah dan menghilangkan gulma dari tanaman budidaya sebelumnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Purwono (2007) yang menyatakan bahwa pengolahan tanah bertujuan untuk mengubah keadaan tanah dan memiliki struktur tanah yang dikehendaki oleh tanaman budidaya.

Irigasi yang dilakukan di Kecamatan Wirosari adalah tadah hujan dan pompanisasi. Irigasi dengan menggunakan pompa sering dilakukan oleh petani karena setiap kelompok tani memiliki pompa yang didapat dari bantuan Dinas

Pertanian setempat. Setiap petani yang menggunakan pompa dikenakan biaya sebesar Rp 40.000,- per jam. Kegiatan irigasi memudahkan petani dalam pemeliharaan tanaman budidayanya. Hal tersebut juga sesuai pendapat Djoehna (2003) bahwa irigasi digunakan untuk mencegah pertumbuhan gulma, mengurangi serangan hama dan mempermudah dalam kegiatan pemeliharaan terutama penyemprotan.

4.4. Benih

Varietas benih yang digunakan petani di Kecamatan Wirosari adalah Ciherang. Sumber benih yang digunakan berasal dari membeli pada penyedia sarana produksi. Jumlah benih yang digunakan petani disesuaikan dengan jarak tanam dan luas lahan yang dimiliki. Rata-rata penggunaan benih sebanyak 23,35 kg per 0,51 ha dalam satu kali musim tanam (Lampiran 5). Petani di Kecamatan Wirosari menggunakan jarak tanam 20x20 cm dan 25x25cm dengan jarak antar baris 35 cm. Penentuan jarak tanam biasanya disesuaikan dengan varietas padi yang digunakan dan tingkat kesuburan tanah. Varietas Ciherang dapat menghasilkan anakan sebanyak 14-17 batang sehingga memerlukan jarak tanam yang cukup lebar agar pertumbuhan lebih optimal sehingga produksi yang dihasilkan optimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Indiarto (2006) yang menyatakan bahwa jarak tanam pada padi tadah hujan varietas unggul memerlukan jarak tanam 20x20 cm atau 25x25 cm dengan jarak larikan 25-30 cm disesuaikan dengan varietas padi, kesuburan tanah dan musim. Padi dengan

jumlah anakan yang banyak dan ditanam di lahan yang subur memerlukan jarak tanam yang lebih lebar.

Pola tanam yang diterapkan di Kecamatan Wirosari yaitu padi-padi-jagung dalam satu tahun. Varietas Ciherang merupakan benih yang berlabel berarti benih tersebut memiliki kualitas yang baik. Varietas Ciherang merupakan salah satu varietas benih yang sering digunakan oleh petani di Indonesia. Alasan petani menggunakan benih Ciherang karena memiliki jumlah anakan yang banyak, tingkat kerontokan sedang, memiliki produksi yang cukup tinggi, tahan terhadap wereng dan warna beras bersih. Hal tersebut juga sesuai pendapat Balitbang (2007) bahwa karakteristik benih Ciherang meliputi umur tanam berkisar antara 116-125 hari, bentuk tanaman tegak mempunyai anakan produktif sebanyak 14-17 batang, warna gabah kuning bersih, tingkat kerontokan dan kerebahan sedang, mempunyai daya tahan yang lebih kuat terhadap hama dan tekstur nasi pulen. Rata-rata produksi padi Ciherang mencapai 6,0 ton/ha. Harga benih Ciherang sangat beragam sesuai dengan perusahaan yang memproduksi. Beberapa benih yang digunakan petani berasal dari PT. Kapal Terbang, PT. Tani Maju dan perusahaan Puti. Harga benih ciherang yaitu antara Rp 50.000,- hingga Rp 80.000,- per kemasan 5 kg. Rata-rata harga benih sebesar Rp 12.000,- per kg (Lampiran 6).

4.5. Pemupukan dan Pemeliharaan Tanaman

Pemupukan biasanya dilakukan sebelum tanam dan sesudah tanam. Pemupukan yang dilakukan sebelum tanam dilakukan saat pengolahan lahan atau satu minggu sebelum penanaman. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang

yang berasal dari kotoran sapi dan sudah matang. Rata-rata penggunaan pupuk kandang sebesar 214,5 kg per 0,51 ha dalam satu kali musim tanam. Harga pupuk kandang di tingkat petani sebesar Rp 500,- per kg. Pupuk kandang yang digunakan berbentuk granul. Pupuk dasar diberikan saat pengelohan tanam sebagai pupuk dasar. Petani menggunakan pupuk kandang bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah dan unsur hara tanah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Djoehna (2003) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk kandang bermanfaat untuk mensuplai bahan organik dan unsur hara esensial, merangsang pertumbuhan mikroorganisme tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain pupuk kandang, petani juga menggunakan pupuk anorganik dalam pemeliharaan tanaman yaitu menggunakan pupuk Urea dan pupuk NPK Phonska. Penggunaan pupuk tersebut untuk memberikan nutrisi dan memenuhi unsur hara bagi tanaman. Hal tersebut juga sesuai pendapat Purwono (2007) bahwa pupuk anorganik memiliki keuntungan yaitu kandungan unsur hara tinggi, komposisi haranya dapat diketahui dan mudah larut dalam tanah. Namun penggunaan pupuk anorganik juga harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Rata-rata penggunaan pupuk Urea dalam satu kali masa tanam sebesar 146,96 kg per 0,51 ha sedangkan rata-rata penggunaan pupuk NPK Phonska yaitu sebesar 156,1 kg per 0,51 ha dalam satu kali musim tanam (Lampiran 5). Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali pada tanaman berumur 0-14 hari dan 21-28 hari setelah tanam. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disebar. Harga pupuk Urea dan pupuk NPK Phonska yaitu sebesar Rp 1.900,- dan Rp 2.500,- per kg.

Petani juga menerapkan kegiatan pemeliharaan meliputi penyiangan dan pengendalian hama penyakit melalui penyemprotan pestisida. Penyiangan dilakukan apabila disekitar tanaman budidaya terdapat gulma yang mengganggu. Penyiangan dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di lahan. Rata-rata penyiangan dilakukan sebanyak 1-2 kali dalam satu kali musim tanam. Hama dan penyakit merupakan musuh terbesar tanaman budidaya dan petani karena tanaman yang terserang hama dan penyakit maka akan menurunkan hasil panen yang diperoleh. Pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan petani adalah dengan penyemprotan pestisida. Pestisida yang digunakan harus sesuai dengan hama dan penyakit yang adadi lapangan. Selain itu penggunaan pestisida juga harus sesuai dengan dosis pemakaian. Rata-rata penggunaan pestisida sebanyak 0,795 liter per 0,51 ha dan jenis pestisida yang digunakan petani di Kecamatan Wirosari antara lain Antracol, Decis, Dupont Prevathon, Score, Sumo dan Topsot. Penggunaan pestisida yang biasa dilakukan adalah dengan melarutkan pestisida kedalam air dan kemudian dimasukkan ke tangki sprayer.

4.6. Tenaga kerja

Tenaga kerja yang biasa dimanfaatkan dalam kegiatan usahatani adalah tenaga kerja keluarga dan tenaga kerja dari luar. Tenaga kerja yang berasal dari luar adalah tenaga kerja borongan maupun harian. Upah tenaga kerja masing-masing pekerja biasanya berbeda. Upah yang diberikan disesuaikan dengan jam kerja yang dilakukan oleh pekerja. Upah tenaga kerja laki-laki sebesar Rp 70.000,- sampai Rp 100.000,-. Upah tenaga kerja wanita sebesar Rp 20.000,-

sampai Rp 50.000,-. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam satu kali musim tanam sebesar 81 HOK per 0,51 ha (Lampiran 6). Tenaga kerja wanita dikonversikan kedalam HOK pria dengan mengalikan 0,8 karena 1 HOK wanita sama dengan 0,8 HOK pria (Soekartawi, 2002). Rata-rata penggunaan tenaga kerja laki-laki dibutuhkan pada saat pengolahan lahan dan pemanenan. Tenaga kerja wanita biasanya dibutuhkan saat penanaman. Namun ada beberapa petani yang membutuhkan tenaga kerja tambahan saat pembibitan, penyiangan maupun penyemprotan.

4.7. Alokasi Penggunaan Faktor Produksi

Faktor produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja. Alokasi penggunaan faktor produksi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Alokasi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan

No.	Faktor Produksi	Satuan	Rata-rata
1.	Luas lahan	Ha	0,510
2.	Benih	Kg	23,350
3.	Pupuk Kandang	Kg	214,500
4.	Pupuk Urea	Kg	146,960
5.	Pupuk NPK	Kg	156,100
6.	Pestisida	Liter	0,795
7.	Tenaga kerja	HOK	81,000

Sumber : Data Primer (diolah), 2017.

Berdasarkan dari Tabel 7 dapat diperoleh hasil bahwa rata-rata luas lahan yang dimiliki petani di Kecamatan Wirosari sebesar 0,51 ha. Penggunaan faktor produksi benih dalam satu kali musim tanam rata-rata 23,35 kg per 0,51 ha atau

46,7 kg/ha. Penggunaan benih terlalu banyak dan tidak sesuai anjuran yakni 25 kg/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Rata-rata penggunaan pupuk kandang sebanyak 214,5 kg per 0,51 ha atau 429 kg/ha dalam satu musim tanam. Pupuk kandang perlu ditambah karena penggunaan pupuk kandang yang baik sebanyak 2 ton/ha (Badan Litbang, 2007). Penggunaan pupuk Urea dalam satu kali musim tanam rata-rata 146,96 kg per 0,51 ha atau 293,92 kg/ha dan pupuk NPK sebanyak 156,1 kg per 0,51 ha atau 312,2 kg/ha. Rekomendasi penggunaan pupuk Urea dan Pupuk NPK di Kecamatan Wirosari adalah 100-200 kg/ha pupuk Urea dan 300-400 kg/ha pupuk NPK (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Penggunaan pupuk Urea melebihi standar penggunaan sehingga perlu dikurangi. Rata-rata penggunaan pestisida dalam satu kali musim tanam sebanyak 0,795 liter per 0,51 ha atau 1,59 liter/ha. Penggunaan pestisida harus disesuaikan dengan hama dan penyakit yang ada di lahan agar tidak merugikan petani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Purwono (2007) bahwa pestisida sangat dibutuhkan petani untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit tanaman dan dapat merugikan petani jika pemakaian baik dari cara maupun komposisi yang diaplikasikan ke tanaman tidak sesuai. Tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali musim tanam rata-rata sebanyak 81 HOK per 0,51 ha atau 162 HOK/ha. Penggunaan tenaga kerja terlalu berlebihan dari standar penggunaan tenaga kerja yaitu 159 HOK/ha (Hernanto, 1991).

4.8. Produksi Padi

Produksi padi rata-rata yang dihasilkan dalam satu kali musim tanam sebesar 3.795 kg per 0,51 ha atau 7,44 ton/ha (Lampiran 8) dalam bentuk Gabah Kering Panen (GKP) yang mengandung kadar air 21%-26%. Harga jual GKP per kg sebesar Rp 3.300,-. Pada musim tanam pertama, petani menjual seluruh hasil panen yang telah diperoleh sedangkan produksi padi pada musim tanam kedua sebagian dijual dan sisanya dikonsumsi untuk kebutuhan sehari-hari. Petani memiliki produksi padi yang berbeda-beda sesuai dengan luas lahan, kemampuan lahan dan alokasi penggunaan dari faktor produksi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hasyim (2006) bahwa produksi adalah kemampuan luas lahan untuk menghasilkan produksi padi sawah atau jumlah produksi padi yang dihasilkan dibagi dengan luas lahan dihasilkan dengan satuan ton maupun kg.

4.9. Analisis Fungsi Produksi Model Cobb-Douglas

Analisis fungsi produksi model Cobb-Douglas digunakan untuk mengetahui hubungan antara faktor produksi dengan jumlah produksi. Hubungan tersebut dapat diketahui dengan melihat koefisien regresi dari regresi linier berganda dengan mengubah model fungsi produksi Cobb-Douglas ke dalam bentuk logaritma natural. Sebelum dilakukan analisis data perlu dilakukan uji normalitas data dan uji asumsi klasik.

Berdasarkan uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi masing-masing variabel dependen dan independen sebesar $\geq 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal (Lampiran 9).

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sukestiyarno (2008) yang menyatakan bahwa jika hasil pengolahan data dengan SPSS menunjukkan nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data normal sedangkan nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak normal. Berdasarkan uji heteroskedastisitas melalui scatterplot diperoleh hasil bahwa penyebaran variabel dependen menyebar secara acak, tidak membentuk gelombang dan pola lain maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Lampiran 10). Hal tersebut juga sesuai pendapat (Ghozali, 2005) bahwa titik-titik pada grafik membentuk pola tertentu yang teratur seperti bergelombang, melebar kemudian menyempit berarti terjadi heteroskedastisitas. Jika titik-titik menyebar di atas maupun di bawah angka 0 dan sumbu Y serta tidak ada pola yang jelas maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Berdasarkan dari uji autokorelasi dengan melihat angka dari Durbin Watson (dw) menunjukkan angka sebesar 1,817 artinya $-2 < dw < 2$ maka tidak terjadi autokorelasi (Lampiran 11). Jumlah responden sebanyak 60 orang dan variabel yang digunakan adalah 7 maka dengan melihat tabel Durbin Watson diperoleh batas $d_l = 1,335$ dan $d_u = 1,850$ artinya nilai dw yang diperoleh 1,817 berada di antara d_l dan d_u maka data tidak terjadi autokorelasi. Hal tersebut juga sesuai pendapat Santoso (2001) bahwa uji autokorelasi dilihat dari uji Durbin Watson (dw) apabila menunjukkan angka $-2 < dw < 2$ maka tidak terjadi autokorelasi. Berdasarkan nilai VIF tiap variabel diperoleh hasil $X_1 = 4,194$; $X_2 = 3,414$; $X_3 = 4,005$; $X_4 = 3,436$; $X_5 = 8,307$; $X_6 = 2,276$ dan $X_7 = 8,456$ berarti nilai VIF tiap variabel < 10 maka data tidak terjadi multikolinieritas (Lampiran 11). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gujarati (2003) yang menyatakan bahwa uji

multikolinieritas dapat dilihat pada output *coefficient correlation*, jika nilai VIF <10 maka tidak terjadi multikolinieritas. Berdasarkan dari uji asumsi klasik tersebut maka data yang diolah terbebas dari asumsi klasik. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat Gujarati (2003) bahwa model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas, autokorelasi dan korelasi antara variabel.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil koefisien regresi tiap variabel meliputi koefisien regresi luas lahan (X_1) sebesar 0,440; benih (X_2) sebesar -0,276; pupuk kandang (X_3) sebesar 0,188; pupuk Urea (X_4) sebesar -0,112 pupuk NPK (X_5) sebesar 0,451; pestisida (X_6) sebesar -0,029 dan tenaga kerja (X_7) sebesar 0,239. Nilai konstanta yang diperoleh sebesar 4,904; maka model persamaan liniernya sebagai berikut :

$$\text{LnY} = 4,904 + 0,440\text{LnX}_1 - 0,276\text{LnX}_2 + 0,188\text{LnX}_3 - 0,112\text{LnX}_4 + 0,451\text{LnX}_5 - 0,029\text{LnX}_6 + 0,239\text{LnX}_7$$

Keterangan :

- Y = produksi padi (kg/MT)
- X_1 = luas lahan (ha)
- X_2 = penggunaan benih (kg/MT)
- X_3 = penggunaan pupuk kandang (kg/MT)
- X_4 = penggunaan pupuk Urea(kg/MT)
- X_5 = penggunaan pupuk NPK (kg/MT)
- X_6 = penggunaan pestisida (liter/MT)
- X_7 = tenaga kerja(HOK/MT)

Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,850 berarti 85% variasi hasil produksi dapat dijelaskan oleh faktor produksi yang dimasukkan dalam model, sedangkan sisanya yaitu 15% dijelaskan oleh faktor lain yang diluar model regresi yang digunakan. Pengaruh penggunaan faktor produksi terhadap produksi padi di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan dapat dilihat melalui uji F dan uji t.

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor produksi meliputi luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja terhadap produksi padi. Hasil uji F disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji F Usahatani Padi di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan

Model	Sum of Square	Df	Mean Square	F	Sig
Regression	9,426	7	1,347	48,596	0,000
Residual	1,441	52	0,028		
Total	10,866	59			

Sumber : Data Primer (diolah), 2017.

Berdasarkan analisis uji F yang telah dilakukan, dapat diperoleh hasil yaitu nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H1 diterima dan H0 ditolak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa faktor produksi meliputi luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja secara serempak mempunyai pengaruh terhadap produksi padi. Hal tersebut dikarenakan Kabupaten Grobogan merupakan penghasil padi terbesar dan Kecamatan Wirosari kecamatan yang menghasilkan produksi padi cukup besar sehingga ketersediaan faktor produksi terpenuhi untuk kegiatan usahatani.

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing penggunaan faktor produksi meliputi luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja terhadap produksi padi. Hasil dari uji t disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji t Usahatani Padi di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan

Variabel	Koefisien Regresi	Signifikansi
Luas lahan	0,440	0,000 ^{**}
Benih	-0,276	0,005 ^{**}
Pupuk kandang	0,188	0,068 ^{ns}
Pupuk Urea	-0,112	0,239 ^{ns}
Pupuk NPK	0,451	0,003 ^{**}
Pestisida	-0,029	0,705 ^{ns}
Tenaga kerja	0,239	0,109 ^{ns}

Sumber : Data Primer (diolah), 2017.

Keterangan :

** = signifikan

ns = tidak signifikan

Berdasarkan analisis uji t diperoleh hasil bahwa faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi yaitu luas lahan, benih dan pupuk NPK. Hal tersebut dilihat dari nilai signifikansi $\leq 0,05$. Faktor produksi yang tidak berpengaruh terhadap produksi adalah pupuk kandang, pupuk Urea, pestisida dan tenaga kerja apabila dilihat dari nilai signifikansi $> 0,05$.

Faktor produksi luas lahan berpengaruh terhadap produksi karena luas lahan akan menentukan skala usahatani, semakin luas lahan yang dimiliki maka produksi akan semakin besar. Faktor produksi luas lahan memiliki koefisien regresi sebesar 0,440 berarti setiap terjadi penambahan 1% luas lahan maka produksi padi akan meningkat 0,440%. Lahan sebagai salah satu faktor produksi yang mempunyai kontribusi cukup besar terhadap produksi usahatani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Salikin (2003) yang menyatakan bahwa lahan pertanian merupakan penentu dari pengaruh produksi komoditas pertanian. Luas lahan pertanian akan mempengaruhi skala usaha dan produksi yang dihasilkan.

Faktor produksi benih berpengaruh terhadap produksi karena penggunaan benih padi yang unggul akan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Faktor produksi benih memiliki koefisien regresi sebesar $-0,276$ yang berarti penambahan penggunaan benih sebesar 1% maka akan menurunkan produksi padi sebesar $-0,276\%$. Hal tersebut terjadi karena penggunaan benih terlalu banyak sehingga pertumbuhan kurang optimal dan produksi juga akan menurun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Respikasari *et al.* (2014) bahwa penggunaan benih yang terlalu banyak menyebabkan populasi per lubang tanaman tinggi sehingga adanya persaingan dalam penyerapan unsur hara, oksigen dan sinar matahari yang mengakibatkan penurunan produksi padi.

Faktor produksi pupuk kandang tidak berpengaruh terhadap produksi karena penggunaan pupuk kandang jumlahnya kurang dari rekomendasi Balitbang yaitu sebanyak 2 ton/ha. Penggunaan pupuk kandang di Kecamatan Wirosari sebesar 429 kg/ha. Penggunaan yang terlalu sedikit menyebabkan kebutuhan hara untuk tanaman maupun tanah tidak terpenuhi dengan baik. Faktor produksi pupuk kandang memiliki koefisien regresi sebesar $0,188$ berarti setiap kenaikan 1% pupuk kandang maka akan meningkatkan produksi padi sebesar $0,188\%$. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan berat gabah kering panen. Penambahan pupuk kandang meningkatkan porositas tanah, C-organik, kadar N, P, K, Ca, Mg dan dapat memperbaiki struktur tanah sehingga pertumbuhan akar baik (Kariada *et al.*, 2008).

Faktor produksi pupuk Urea tidak berpengaruh terhadap produksi karena penggunaan pupuk Urea yang berlebihan dan pemberian yang kurang efektif.

Pupuk Urea mudah menguap jika terkena sinar matahari. Pemberian pupuk Urea pada musim tanam pertama diberikan pada bulan Agustus dan merupakan musim kemarau sehingga penggunaan pupuk Urea kurang efektif. Faktor produksi pupuk Urea memiliki koefisien regresi sebesar $-0,112$ berarti setiap 1% kenaikan penggunaan pupuk Urea maka produksi padi akan menurun sebesar $-0,112\%$. Hal tersebut disebabkan oleh penggunaan pupuk Urea yang berlebihan dan tidak sesuai dengan anjuran dosis pemupukan. Selain itu, penggunaan pupuk Urea yang terlalu banyak dapat menurunkan kualitas lingkungan karena kandungan N yang terlalu tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Triyono *et al.* (2013) bahwa pemakaian pupuk anorganik yang tidak terkontrol dapat pula menurunkan. Tanaman padi sangat respons terhadap pemupukan N, penambahan dosis pupuk N yang tinggi tidak meningkatkan hasil yang nyata justru menurunkan efisiensi penggunaan pupuk N.

Faktor produksi pupuk NPK berpengaruh terhadap produksi padi karena kandungan unsur hara yang ada di pupuk NPK meliputi N, P dan K merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman padi. Faktor produksi pupuk NPK memiliki koefisien regresi sebesar $0,45$ berarti setiap penambahan penggunaan pupuk NPK sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi sebesar $0,451\%$. Pupuk NPK mudah larut dalam air sehingga unsur hara dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman untuk menghasilkan produksi yang optimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Pirngadi dan Abdulrachman (2005) yang menyatakan bahwa pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan

dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K) dan dapat menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl.

Faktor produksi pestisida tidak berpengaruh terhadap produksi karena pestisida berfungsi untuk memberantas hama dan penyakit. Kandungan yang ada di pestisida tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena zat yang terkandung tidak dibutuhkan oleh tanaman. Faktor produksi pestisida memiliki koefisien regresi sebesar $-0,029$ berarti setiap terjadi penambahan 1% pestisida maka produksi padi akan menurun sebesar $-0,029\%$. Penggunaan pestisida yang berlebihan berdampak pada lingkungan sekitar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Purwono (2007) bahwa pestisida sangat dibutuhkan petani untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit tanaman agar pertumbuhan baik dan hasil yang optimal. Penggunaan pestisida yang berlebihan akan merugikan petani dan lingkungan yang ada di sekitar.

Faktor produksi tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi karena penggunaan tenaga kerja yang digunakan pada usahatani padi terlalu banyak sehingga akan berpengaruh pada biaya produksi yang dikeluarkan. Faktor produksi tenaga kerja memiliki koefisien regresi sebesar $0,239$ berarti penambahan penggunaan tenaga kerja sebesar 1% maka akan menaikkan produksi padi sebesar $0,239\%$. Tenaga kerja dibutuhkan dalam kegiatan usahatani baik tenaga kerja keluarga maupun luar keluarga. Penggunaan tenaga kerja harus disesuaikan dengan skala usahatani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Mubyarto (1995) yang menyatakan bahwa tenaga kerja merupakan salah satu aspek penting dalam memperoleh output dan pengelolaan produksi. Faktor

produksi tenaga kerja menentukan tingkat keberhasilan usahatani jika jumlah penggunaan tenaga sesuai dengan kebutuhan.

4.10. Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor Produksi

Analisis efisiensi ekonomis digunakan untuk mengetahui penggunaan faktor produksi pada usahatani padi di Kecamatan Wirosari telah mencapai tingkat efisien atau belum. Petani perlu mengetahui analisis efisiensi ekonomi untuk membantu dalam pengalokasian penggunaan faktor produksi sehingga tidak terjadi pemborosan karena berpengaruh terhadap hasil produksi dan keuntungan usahatani. Efisiensi ekonomi dapat diketahui dari perhitungan produk marginal, harga input dan harga produk (Soekartawi, 2003).

Perhitungan nilai efisiensi dilakukan setiap faktor produksi dan tidak secara bersamaan. Rata-rata produksi padi dalam satu kali musim tanam sebanyak 3.795 kgper 0,51 ha dengan rata-rata harga tiap kg sebesar Rp 3.300,- dalam bentuk GKP. Nilai input (X), harga input (Px), marginal produk (MPP) dan hasil perhitungan efisiensi ekonomi dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Perhitungan Efisiensi Ekonomi Usahatani Padi di Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan

Faktor produksi	B	X	MPP	Px	Efisiensi Ekonomi
Luas lahan	0,440	0,51	3266,52	203300000	0,05
Benih	-0,276	23,35	-46,65	12000	-12,83
Pupuk kandang	0,188	214,5	3,41	500	22,49
Pupuk Urea	-0,112	146,97	-3,19	1900	-5,54
Pupuk NPK	0,451	156,10	11,37	2500	15,01
Pestisida	-0,029	0,795	-232,91	343100	-2,24
Tenaga kerja	0,239	81	11,20	65000	0,57

Sumber : Data Primer (diolah), 2017.

Berdasarkan dari Tabel 10 dapat diperoleh hasil bahwa penggunaan faktor produksi produksi usahatani padi secara ekonomi belum/tidak efisien karena nilai efisiensi masing-masing faktor produksi kurang atau lebih dari satu. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Soekartawi (2003) yang menyatakan bahwa jika nilai nilai marginal produk $\neq 1$ maka penggunaan faktor produksi secara ekonomi belum atau tidak efisien.

Nilai efisiensi ekonomi faktor produksi lahan sebesar 0,05 berarti >1 maka penggunaan faktor produksi lahan tidak efisien sehingga perlu dikurangi. Rata-rata luas lahan yang dimiliki petani seluas 0,51 ha. Pengurangan luas lahan akan berpengaruh terhadap produksi usahatani. Petani dapat meningkatkan produktivitasnya melalui kegiatan intensifikasi pertanian dan memperbaiki serta meningkatkan kualitas lahan dengan menggunakan bahan organik. Intensifikasi pertanian bertujuan untuk meningkatkan hasil pertanian melalui optimalisasi lahan pertanian yang sudah ada dengan cara penerapan panca usahatani. Kegiatan panca usahatani meliputi pengolahan tanah yang baik, pengairan/irigasi yang teratur, pemilihan bibit unggul, pemupukan dan pemberantasan hama serta penyakit tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Respikasari *et al.* (2014) bahwa intensifikasi pertanian bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi padi yaitu dengan panca usaha tani yang pertanian yang meliputi penggunaan bibit unggul, pengairan, pemupukan yang tepat jenis, dosis, waktu dan caranya.

Nilai efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi benih sebesar -12,83 berarti <1 maka penggunaan faktor produksi benih usahatani padi secara ekonomi tidak efisien sehingga perlu pengurangan input. Rata-rata penggunaan benih

dalam satu kali musim tanam sebanyak 23,35 kg per 0,51 ha atau 46,7 kg/ha. Rekomendasi penggunaan benih bersertifikat adalah 25 kg/ha sehingga penggunaan perlu dikurangi (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Penggunaan benih tepat maka akan meningkatkan produksi pertanian. Produksi padi yang dihasilkan secara kualitas dan kuantitas akan lebih baik dibandingkan benih yang tidak bersertifikat.

Nilai efisiensi penggunaan faktor produksi pupuk kandang sebesar 22,49 berarti >1 maka secara ekonomi penggunaan faktor produksi pupuk kandang belum efisien sehingga perlu penambahan untuk meningkatkan produksi. Rata-rata dalam satu kali musim tanam penggunaan pupuk kandang sebanyak 214,5 kg per 0,51 ha atau 429 kg/ha. Penggunaan pupuk kandang yang baik sebanyak 2 ton/ha (Badan Litbang, 2007). Lahan sawah yang ada di Kecamatan Wirosari merupakan sawah tadah hujan sehingga penggunaan pupuk kandang perlu ditambah agar kandungan unsur hara dan bahan organik pada tanah tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arafah (2009) bahwa penggunaan pupuk kandang pada lahan sawah tadah hujan sangat penting karena lahan sawah tadah hujan memiliki ciri-ciri yaitu rendahnya kandungan unsur hara dan bahan organik serta tingkat kesuburan tanah kurang optimal.

Nilai efisiensi penggunaan faktor produksi pupuk Urea sebesar -5,54 berarti <1 maka secara ekonomi penggunaan pupuk Urea tidak efisien sehingga penggunaan perlu dikurangi. Rata-rata penggunaan pupuk Urea sebesar 146,97 kg per 0,51 ha atau 293,94 kg/ha dalam satu kali musim tanam. Rekomendasi penggunaan pupuk Urea yang berimbang sebesar 100-200

kg/ha karena usahatani juga menggunakan pupuk NPK (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Penggunaan pupuk Ureasebaiknya dikurangi karena penggunaan pupuk Urea yang berlebihan akan mengakibatkan tanah menjadi masam sehingga penyerapan unsur hara akan terhambat dan biaya usahatani menjadi lebih banyak. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Triyono *et al* (2013) bahwa efisiensi penggunaan pupuk N dilakukan dengan pemberian sesuai dengan rekomendasi. Pupuk Urea yang berlebihan akan menghambat penyerapan unsur hara dan tanaman akan mudah terserang hama dan penyakit.

Nilai efisiensi penggunaan faktor produksi pupuk NPK sebesar 15,01 berarti >1 maka belum efisien sehingga perlu penambahan. Rata-rata penggunaan pupuk NPK dalam satu kali musim tanam yaitu sebesar 156,10 kg per 0,51 ha atau 312,2 kg/ha. Rekomendasi pemupukan padi dengan menggunakan pupuk NPK sebesar 300-400 kg/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Grobogan, 2017). Penggunaan pupuk NPK perlu ditambah untuk memperoleh hasil yang maksimum melalui waktu pemupukan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Pirngadi dan Abdulrachman (2005) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK harus diberikan sesuai dengan kebutuhan dan tahap pertumbuhan tanaman meliputi pemberian pada umur 7 hari setelah tanam (HST), umur 21 HST dan saat primordial bunga.

Nilai efisiensi penggunaan faktor produksi pestisida sebesar -2,24 berarti >1 maka secara ekonomi penggunaan pestisida tidak efisien sehingga perlu adanya

pengurangan. Rata-rata penggunaan pestisida sebesar 0,795 liter per 0,51 ha atau 1,59 liter/ha. Pestisida digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang tanaman budidaya. Penggunaan pestisida harus sesuai dosis yang tepat agar tidak merugikan petani. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Purwono (2007) yang menyatakan bahwa pestisida sangat dibutuhkan petani untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit tanaman yang dibudidayakan. Pestisida dapat menjadi kerugian bagi petani jika terjadi kesalahan pemakaian baik dari cara maupun komposisi yang diaplikasikan ke tanaman.

Nilai efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi tenaga kerja sebesar 0,57 berarti <1 maka secara ekonomi penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien sehingga perlu adanya pengurangan. Rata-rata penggunaan tenaga kerja sebanyak 81 HOK per 0,51 ha atau 162 HOK/ha. Curahan tenaga kerja yang dianjurkan adalah 159 HOK/ha sehingga perlu dilakukan pengurangan tenaga kerja (Hernanto, 1991). Pengurangan tenaga kerja dapat dilakukan saat pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, penyemprotan dan penyiangan. Pemeliharaan tanaman dapat dilakukan dari tenaga kerja keluarga karena prosesnya tidak menyita banyak waktu. Selain itu saat penanaman, jumlah tenaga kerja dapat dikurangi dengan menggunakan mesin tanam atau *transplanter*. Penggunaan mesin *transplanter* dapat menghemat tenaga kerja, waktu dan biaya produksi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Unadi dan Suparlan (2001) yang menyatakan bahwa mesin *transplanter* dapat meningkatkan efisiensi usahatani melalui penghematan tenaga, waktu dan biaya produksi.