

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian

5.1.1. Letak Geografis Dan Batas-Batas Wilayah

Desa Sumberbrantas merupakan salah satu desa yang terletak di Kota Batu. Desa Sumberbrantas memiliki luas wilayah sebesar 541,1364 Ha. Desa Sumberbrantas sebelumnya secara administratif ikut pemerintahan Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Desa Sumberbrantas berdiri sendiri dan diresmikan pada tahun 2005. Desa Sumberbrantas terdiri dari 3 dusun yakni dusun Lemah Putih, Krajan dan Jurang Kuwali. Secara rinci dapat dilihat pada table di bawah ini.

Berdasarkan keadaan geografis, Desa Sumberbrantas memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Hutan / Kabupaten Mojokerto
Sebelah Selatan	: Dusun Wonorejo Desa Tulungrejo
Sebelah Barat	: Hutan / Gunung Anjasmoro
Sebelah Timur	: Hutan Gunung Arjuno / Gunung Welirang

5.1.2. Keadaan Iklim dan Tanah

Desa Sumberbrantas memiliki ketinggian antara 1.400 sampai dengan 1.700 m dari permukaan laut. Desa Sumberbrantas termasuk ke dalam topografi dataran tinggi dengan suhu rata-rata antara 8⁰C sampai dengan 18⁰C. Adapun penggolongan penggunaan lahan di daerah penelitian secara rinci adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Proporsi Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Pekarangan	51,6320	9,54
Pertanian	358,3234	66,22
Pemukiman	94,5710	17,48
Rekreasi	22	4,07
Bangunan Desa, Sarana Sosial dan Jalan	4,61	0,85
Lain-Lain	10	1,84
Jumlah	541,1364	100

Sumber : *Monografi* Desa Sumberbrantas, 2011

Pada tabel tersebut di atas disebutkan bahwa penggunaan lahan tertinggi di Desa Sumberbrantas adalah untuk kegiatan pertanian dengan persentase 66,22%. Hal ini mengindikasikan bahwa mata pencaharian utama masyarakat di Desa Sumberbrantas adalah pada bidang pertanian. Proporsi penggunaan lahan lainnya adalah 9,54% digunakan untuk pekarangan, 17,48% digunakan untuk pemukiman, 4,07% digunakan untuk rekreasi seperti pemandian cagar dan *arboretum* atau sumber sungai brantas sedangkan untuk bangunan desa, sarana sosial dan jalan adalah 0,85%.

5.1.3. Keadaan Penduduk

Jumlah penduduk di Desa Sumberbrantas pada tahun 2011 yaitu sebesar 4.542 orang. Hal ini dapat digambarkan pada tabel di bawah ini.

Table 7. Jumlah Penduduk di Desa Sumberbrantas

No.	Dusun	Jumlah Penduduk		
		Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	Lemah Putih	1.208	1.101	2.309
2.	Krajan	462	447	909
3.	Jurang Kuwali	682	642	1.324
Jumlah Total		2.352	2.190	4.542

Sumber : *Monografi* Desa Sumberbrantas, 2011

Berdasarkan tabel di atas dapat dikatakan bahwa jumlah penduduk dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan jumlah perempuan. Penduduk dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 2.352 orang sedangkan untuk perempuan berjumlah 2.190 orang. Dusun Lemah Putih merupakan dusun dengan jumlah penduduk tertinggi di Desa Sumberbrantas dengan total penduduk 2.309 orang, sedangkan yang kedua adalah dusun Jurang Kuwali dengan total penduduk adalah 1.324 orang dan yang terakhir adalah dusun Krajan dengan total penduduk 909 orang.

1. Komposisi Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

Mata pencaharian merupakan tumpuan hidup masyarakat dalam menafkahi keluarga serta melanjutkan hidupnya. Mata pencaharian penduduk di Desa Sumberbrantas dijelaskan dalam tabel berikut ini:

Table 8. Komposisi Penduduk Berdasarkan Mata Pencapaian

Jenis Pekerjaan	Jumlah (Jiwa)	Prosentase (%)
Buruh	737	31,78
Petani	813	35,06
Pegawai Negeri Sipil	6	0,26
Pegawai Swasta	266	11,47
Pedagang	46	1,98
Tidak Bekerja	451	19,45
Total	2.319	100

Sumber : *Monografi Desa Sumberbrantas*, 2011

Pada tabel di atas menggambarkan pekerjaan utama masyarakat desa Sumberbrantas adalah petani dengan persentase 35,06 persen (813 jiwa). Selanjutnya dengan 31,78 persen (737 jiwa) masyarakat desa bekerja sebagai buruh dan 11,47 persen (266 jiwa) bekerja sebagai pegawai swasta sedangkan penduduk yang bekerja sebagai pegawai negeri sipil adalah 0,26 persen (6 jiwa). Selain itu penduduk desa ini juga ada yang berprofesi sebagai pedagang dengan persentase sebesar 1,98 persen (46 orang) namun di antara itu semua penduduk yang tidak bekerja memiliki persentase yang cukup tinggi yakni 19,45 persen (451 jiwa).

Pertanian merupakan sektor andalan bagi masyarakat desa Sumberbrantas dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini didukung pula oleh sumber daya alam yang cukup tersedia seperti lahan yang luas, tingkat kesuburan tanah yang tinggi dan lain sebagainya yang mendukung penduduk desa untuk menggantungkan kehidupannya pada sektor pertanian. Produk unggulan di Desa ini antara lain sayuran berupa wortel, kubis dan kentang.

2. Komposisi Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan biasanya digunakan untuk mencerminkan tingkat kesejahteraan suatu daerah. Semakin tinggi tingkat pendidikan suatu daerah maka semakin sejahtera masyarakat yang terdapat di daerah tersebut demikian juga sebaliknya. Tingkat pendidikan juga mempengaruhi kemampuan petani dalam menerapkan teknologi baru pada usahatani. Pendidikan juga berperan dalam kehidupan petani untuk mengambil keputusan.

Tabel 9. Komposisi Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah (jiwa)	Prosentase (%)
Taman kanak-kanak	130	3,32
SD/ sederajat	2.329	59,41
SMP/ sederajat	514	13,11
SMA/ sederajat	225	5,74
Akademi	20	0,51
Sarjana	17	0,43
Tidak bersekolah	685	17,48
Total	3.920	100

Sumber : *Monografi* Desa Sumberbrantas, 2011

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat di Desa Sumberbrantas menyelesaikan batas pendidikan pada jenjang SD/sederajat dengan besar persentase 59,41 persen. Selanjutnya 17,48 persen penduduk di desa ini tidak pernah mengenyam pendidikan dan 13,11 persen penduduk menyelesaikan pendidikan pada jenjang SMP sederajat. Sisanya yakni 5,74 persen tamat SMA sederajat dan 3,32 persen mengenyam pendidikan taman kanak-kanak, sedangkan untuk jenjang perguruan tinggi 0,43 persen sarjana dan 0,51 persen untuk akademi. Pendidikan merupakan hal yang prioritas bagi masyarakat desa namun kendala biaya yang cukup tinggi menjadi alasan masyarakat di desa ini untuk tidak dapat melanjutkan sampai tahap perguruan tinggi.

5.1.4. Prasarana dan Sarana

Sarana dan prasarana umum yang dapat mendukung kegiatan pemerintahan di Desa Sumberbrantas antara lain :

1. Sarana peribadatan
2. Sarana pendidikan
3. Sarana jalan atau perhubungan
4. Sarana kesehatan
5. Sara komunikasi
6. Sarana dan prasarana pariwisata di pemandian Cengar
7. Jasa transportasi

5.2. Karakteristik Responden

5.2.1. Umur Responden

Umur merupakan salah satu karakteristik petani yang dapat mempengaruhi kinerja petani dalam kegiatan usahatannya. Petani dengan usia lebih muda pada umumnya memiliki kemampuan lebih optimal dari pada petani dengan usia lanjut serta tidak takut menanggung resiko kegagalan. Sebaran petani responden berdasarkan umur di daerah penelitian digambarkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 10. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Kelompok Umur

Umur (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
≤ 30	2	6,06
31 – 40	9	27,27
41 – 50	13	39,40
51 – 60	8	24,24
≥ 61	1	3,03
Jumlah	33	100

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2012

Usahatani kentang di lokasi penelitian sebagian besar dilakukan oleh petani dengan usia antara 41 – 50 tahun (39,40 persen). Sedangkan petani dengan rentang usia antara 31 – 40 tahun sebanyak 27,27 persen dan untuk rentang antara 51 – 60 tahun sebanyak 24,24 persen. Petani termuda berusia 23 tahun sedangkan yang tertua 61 tahun sebanyak satu petani. Petani di Desa Sumberbrantas sebagian besar termasuk dalam usia produktif dengan jumlah tertinggi terdapat pada golongan umur antara 41-50 tahun sedangkan usia kurang dari 30 masih cukup rendah. Hal ini menggambarkan masih rendahnya minat pemuda desa yang bekerja pada sektor ini.

5.2.2. Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan merupakan salah satu karakteristik petani yang mempengaruhi petani dalam menentukan keputusan dalam berusahatani. Tingkat pendidikan petani juga mencerminkan kemampuan petani dalam mengadopsi informasi dan teknologi baru dalam menunjang usahatannya. Sebaran tingkat pendidikan responden di daerah penelitian digambarkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 11. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Tidak Sekolah	2	6,06
Tamat SD	15	45,46
Tamat SMP	8	24,24
Tamat SMA	7	21,21
Tamat Perguruan Tinggi	1	3,03
Jumlah	33	100

Sumber : Pengolahan Data Primer 2012

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas responden berpendidikan setara SD dengan persentase sebesar 45,46 persen, selanjutnya 24,24 persen responden menamatkan pendidikan pada jenjang SMP. Sedangkan responden yang tamat SMA, tidak sekolah serta tamat perguruan tinggi masing-masing adalah 21,21 persen, 6,06 persen dan 3,03 persen. Semakin tinggi pendidikan formal seseorang maka semakin tinggi kemampuan mereka atau semakin terlatih untuk menerima dan mencerna stimulus baru yang diberikan kepadanya.

5.2.3. Pengalaman Usahatani

Pengalaman usahatani yang dimiliki petani sangat mempengaruhi perkembangan usahatani dari petani tersebut. Semakin banyak pengalaman usahatani yang dimiliki petani, maka petani semakin banyak belajar dari usahatani sebelumnya untuk kemudian digunakan sebagai pembelajaran usahatani musim berikutnya. Sebaran petani responden berdasarkan pengalaman usahatani di daerah penelitian digambarkan sebagai berikut:

Tabel 12. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Pengalaman Usahatani

Pengalaman Usahtani Kentang (thn)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
≤ 10	8	24,24
11 – 20	8	24,24
≥ 21	17	51,52
Jumlah	33	100

Sumber : Pengolahan Data Primer 2012

Berdasarkan tabel di atas menggambarkan bahwa mayoritas petani sudah memiliki pengalaman diatas 21 tahun dalam berusaha tani kentang dengan persentase sebesar 51,52 persen. Sisanya adalah dengan persentase 24,24 persen

ada pada kisaran 11 – 20 tahun dan kurang dari 10 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa petani kentang di desa ini mayoritas bukanlah petani pemula sehingga diharapkan sudah banyak pengalaman dan inovasi sehingga membuat usahatani yang mereka kerjakan semakin berkembang.

5.2.4. Luas Lahan Responden

Luas lahan responden yang dimaksud dalam pembahasan ini meliputi luas tanam usahatani kentang pada musim tanam terakhir tahun 2012 dan status penguasaan lahan. Luas lahan yang dikuasai oleh responden sangat bervariasi, mulai dari yang berukuran sempit (≤ 1 ha), sedang (1,01 – 2 ha), dan luas ($\geq 2,01$ ha). Sebaran luas lahan responden secara lengkap digambarkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 13. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Luas Lahan

Luas Lahan (Ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
≤ 1	20	60,61
1,01 – 2	5	15,15
$\geq 2,01$	8	24,24
Jumlah	33	100

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2012

Lahan yang diusahakan oleh mayoritas responden adalah kurang dari 1 ha dengan persentase sebesar 60,61 persen atau 20 orang, sedangkan untuk lahan lebih dari 2 ha memiliki persentase sebesar 24,24 persen atau 8 orang dan yang terakhir adalah lahan dalam rentang antara 1,01 sampai 2 ha dengan persentase 15,15 persen atau 5 orang. Luas lahan pada umumnya berpengaruh terhadap produksi dan keuntungan petani. Semakin luas suatu lahan maka semakin tinggi pula produksi yang didapat. Namun perlu diingat pula bahwa kualitas lahan tiap-tiap responden berbeda-beda. Oleh karena itu tingkat produktivitas banyak faktor yang mempengaruhi. Luas lahan yang dikuasi petani meliputi lahan milik sendiri, lahan sewa dan lahan bagi hasil. Sebaran petani responden berdasarkan status penguasaan lahan secara lengkap digambarkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 14. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Status Penguasaan Lahan

Satus Penguasaan Lahan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Lahan milik	27	81,82
Lahan sewa	1	3,03
Lahan bagi hasil	1	3,03
Lahan milik dan sewa	4	12,12
Jumlah	33	100

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2012

Berdasarkan dari hasil tabel di atas menunjukkan bahwa status penguasaan lahan petani di daerah penelitian ini mayoritas adalah lahan milik dengan persentase sebesar 81,82 persen. Selanjutnya status penguasaan lahan milik dan sewa dengan persentase 12,12 persen dan untuk status penguasaan lahan sewa adalah 3,03 persen dan 3,03 persen terakhir adalah status penguasaan lahan bagi hasil. Kepemilikan lahan rata-rata merupakan hasil dari warisan orang tua yang telah lama menetap di desa ini selain itu juga banyak pendatang yang sudah lama menetap dan membeli lahan di desa ini.

5.2.5. Jumlah Tanggungan Keluarga Responden

Dalam kegiatan usahatani, tenaga kerja tidak hanya berasal dari luar keluarga, melainkan juga dari dalam keluarga. Adapun sebaran responden berdasarkan jumlah tanggungan keluarga secara jelas digambarkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 15. Sebaran Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga

Tanggungan Keluarga (orang)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1 – 2	3	9,09
3 – 4	25	75,76
≥ 5	5	15,15
Jumlah	33	100

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2012

Jumlah tanggungan mayoritas responden sebanyak 3 – 4 orang dengan persentase 75,76 persen, selanjutnya 15,15 persen jumlah tanggungan responden lebih dari lima orang dan 9,09 persen responden memiliki tanggungan sebanyak 1 – 2 orang. Banyaknya jumlah tanggungan mempengaruhi motivasi petani responden dalam berusaha serta secara tidak langsung penggunaan tenaga kerja diambil dari dalam keluarga.

5.3. Analisis Budidaya Kentang

Kegiatan budidaya kentang di lokasi penelitian dimulai dari proses pembenihan, pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan panen. Kegiatan pemeliharaan meliputi pengairan, penyemprotan pestisida dan pemupukan.

5.3.1. Pembenihan

Benih kentang *Granola* yang digunakan oleh petani kentang pada lokasi penelitian ini berasal dari seleksi hasil panen musim sebelumnya atau membeli langsung di kerabat serta petani yang mengusahakan benih kentang. Sertifikasi benih bukanlah pertimbangan utama dalam pembelian benih kentang biasanya petani lebih pada modal kepercayaan. Petani pada umumnya membatasi penggunaan benih kentang, rata-rata benih kentang yang digunakan dalam proses penanaman hanya sampai generasi ke 7. Hal ini berarti setelah benih kentang mencapai generasi ke 7 penggunaannya harus digantikan dengan benih yang baru (G3 atau G4) yang didapatkan dari kerabat atau petani lain yang mengusahakan benih kentang. Pengusahaan benih kentang (G3 atau G4) yang dilakukan oleh petani dengan bantuan dari berbagai ahli seperti Dosen Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, penyuluh lapang dan lain sebagainya. Pengusahaan benih kentang ini dilakukan dengan kultur jaringan.



Gambar 6. Benih hasil seleksi panen



Gambar 7. Kentang yang dipasarkan

Gambar di atas menunjukkan perbedaan ukuran antara umbi kentang yang digunakan untuk benih dan umbi kentang yang dipasarkan. Umbi kentang yang berukuran kecil dipilih untuk sebagai bakal benih. penggunaan benih kentang yang berasal dari hasil panen musim sebelumnya yaitu dilakukan dengan cara seleksi ketika proses panen. Pada saat umbi kentang dipanen dari dalam tanag,

berbagai ukuran umbi akan diperoleh. Kemudian, umbi-umbi tersebut langsung dipilih berdasarkan bentuk fisiknya, dipisahkan antara umbi kentang sebagai sayur yang akan dijual, umbi kentang yang akan dijadikan benih, serta umbi kentang yang afkir. umbi kentang yang dijadikan sebagai benih dimasukkan ke dalam karung dan diangkut menuju ke gudang masing-masing petani.

Harga benih kentang di tingkat petani yakni antara Rp. 5.000, 00 sampai Rp. 12.000,00. Harga benih dengan kualitas baik dan bersertifikasi mampu mencapai harga Rp. 12.000,00. Berdasarkan kondisi yang ada di daerah penelitian menunjukkan rata-rata petani menggunakan benih yang tidak bersertifikat dengan harga antara Rp. 5.000,00 sampai Rp. 8.000,00. Hal ini dilakukan oleh petani dikarenakan harga benih yang baik dan bersertifikat cukup mahal. Selain itu petani di daerah penelitian merasa bahwa dengan benih yang mereka gunakan sekarang sudah menghasilkan produksi yang baik. Rata-rata jumlah penggunaan benih di tingkat petani yaitu 4.503 kg.

5.3.2. Kegiatan Pengolahan Lahan

Rata-rata kentang ditanam secara monokultur di daerah penelitian. Keputusan penanaman kentang pada daerah penelitian dilakukan pada musim penghujan namun, petani biasanya tetap menanam pada musim kemarau dengan alasan dekat dengan sumber mata air sehingga kebutuhan air terpenuhi. didasarkan pada musim. Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul dan dikerjakan oleh tenaga manusia. Pada lahan dibuat guludan atau bedengan sebagai tempat menanam umbi kentang dengan jarak tanam rata-rata adalah 80 cm x 45 cm. Rata-Rata jumlah tenaga kerja untuk kegiatan pengolahan lahan tanaman kentang yaitu sebesar 48,15 HOK.



Gambar 8. Kegiatan Penyiraman Lahan

5.3.3. Penanaman

Tahap penanaman dilakukan setelah proses pengolahan lahan dan pembuatan bedengan. Jumlah benih yang dibutuhkan tergantung pada luas lahan dan tergantung dari ukuran benih yang digunakan oleh petani. Rata-rata jarak antar lubang yang digunakan petani di lokasi penelitian yaitu 45 cm, sedangkan rata-rata jarak tanam antar bedengan adalah 85 cm. Rata-rata penanaman kentang di lokasi penelitian dilakukan tanpa menggunakan mulsa. Penanaman dilakukan dengan cara meletakkan ke dalam tanah pada kedalaman sekitar 10 cm sesuai dengan lubang-lubang yang telah disiapkan untuk selanjutnya ditutup dengan tanah.



Gambar 9. Kegiatan Penanaman Tanaman Kentang

Pada gambar di atas terlihat bahwa para petani sedang melakukan proses penanaman kentang. Rata-rata tenaga kerja yang dibutuhkan dalam kegiatan penanaman ini adalah 115 orang.

5.3.4. Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman antara lain pemupukan, penyemprotan pestisida dan penyiraman. Pemupukan dilakukan pada saat tanaman sudah berumur kira-kira 20 hari setelah tanam. Beberapa macam pupuk yang digunakan petani kentang di lokasi penelitian antara lain pupuk NPK, ZA, Phonska, Urea (Bass), dan SP36. Pemilihan jenis pupuk ini didasarkan pada selera dari petani tersebut. Pupuk untuk usahatani kentang umumnya didapatkan para petani melalui pembelian secara eceran di toko atau kios pertanian yang ada di desa

tersebut. Pemupukan ini dilakukan sebanyak satu kali oleh petani dalam satu kali musim tanam.



Gambar 10. Toko Penjual Pupuk dan Pestisida

Gambar di atas merupakan hasil wawancara dengan salah satu penjual pupuk dan pestisida di daerah penelitian. Mayoritas petani membeli pupuk dan pestisida di tempat ini. Apabila dirinci penggunaan pupuk berdasarkan jenis pupuk yang diberikan maka rata-rata penggunaan pupuk Urea sebesar 236,57 kg/ha, pupuk NPK sebesar 248,90 kg/ha, pupuk ZA sebesar 224,21 kg/ha, pupuk SP36 sebesar 293,48 kg/ha dan Phonska 304,2 kg/ha.

Penyiraman merupakan faktor yang penting bagi tanaman kentang. Tanaman kentang membutuhkan air yang cukup untuk tumbuh dan perkembangannya. Faktor air ini tersedia di Desa Sumberbrantas mengingat desa ini terletak dekat dengan sumber mata air. Sistem irigasi yang dilakukan di desa ini adalah irigasi permukaan dengan teknik *sprinkle*.



Gambar 11. Tempat penampungan Air Irigasi

Gambar di atas merupakan tempat penampungan air untuk kegiatan irigasi pada tanaman kentang. Air diperoleh dari sumber air yang terdapat pada daerah penelitian dengan menggunakan diesel. Penggunaan air untuk tanaman kentang ini diatur oleh Ketua Kelompok Tani.

Penggunaan pestisida bagi petani di lokasi penelitian merupakan suatu keharusan. Hal ini dikarenakan tanaman kentang rentan sekali dengan penyakit pada saat musim hujan dan hama pada saat musim kemarau. Penggunaan pestisida ini berbeda antara satu petani dengan petani yang lainnya. Terdapat beberapa jenis pestisida yang digunakan oleh petani antara lain fungisida adalah *previcure*, *cursate*, *ditane* dan *trivia* sedangkan untuk insektisida petani menggunakan *daconil* dan *alfamax* serta herbisida petani menggunakan naman dagang *sencor* dan *dusban*. Petani bisanya melakukan penyemprotan pestisida mulai dari umur 25 hari setelah tanam sampai masa panen kentang dengan selang satu atau dua hari atau dengan frekuensi dua hari sekali. .

5.3.5. Panen Tanaman Kentang

Rata-rata petani melakukan panen dalam rentang 90 – 120 hari setelah tanam. Petani kentang di lokasi penelitian jarang melakukan panen di bawah umur yang ditetapkan karena berdampak dengan kualitas kentang dan juga berkaitan dengan harga. Pemanenan secara prematur dilakukan apabila ada suatu yang mendesak seperti cuaca yang tidak mendukung, serangan hama dan lain sebagainya. Rata-rata produksi kentang di lokasi penelitian untuk 1 hektarnya mampu mencapai 20 sampai 25 ton. Untuk panen tenaga yang dibutuhkan juga berbeda dengan kegiatan-kegiatan lainnya. Pada kegiatan panen rata-rata para pekerja mendapatkan upah sebesar Rp 35.0000,00 sampai Rp. 50.000,00. Kentang yang siap panen bisanya dibeli oleh pedagang pengumpul. Rata-rata harga jual di pedagang pengumpul adalah Rp. 5.000,00 per kg. Penetapan harga ini ditetapkan oleh pedagang pengumpul dan petani, setelah dicapai kesepakatan pedagang pengumpul akan langsung datang ke lahan petani dengan sarana pengangkutan berupa truk.

5.4. Analisis Biaya dan Pendapatan

Analisis biaya dan pendapatan merupakan analisis yang digunakan untuk melihat kelayakan kegiatan usahatani yang dilakukan oleh petani. Melalui analisis ini akan disajikan gambaran mengenai penggunaan biaya, pendapatan yang diperoleh serta kelayakan usahatani tersebut.

5.4.1. Analisis Biaya

Biaya merupakan sebuah bentuk pengorbanan yang dilakukan petani dalam kegiatan usahatannya, pengorbanan ini dinilai dalam bentuk uang. Pada dasarnya biaya dibagi kedalam dua kelompok jenis biaya yakni biaya tetap dan biaya variabel. Adapun biaya tetap merupakan biaya yang besarnya tidak dipengaruhi oleh besarnya output yang dihasilkan (*short run*). Biaya variabel merupakan biaya yang besarnya dipengaruhi oleh output yang dihasilkan.

Berikut merupakan komponen biaya dalam usahatani kentang yang dilakukan pada lokasi penelitian:

1. Komponen Biaya Tetap

Biaya tetap ini jumlahnya tetap berapapun jumlah produksi yang dihasilkan. Pada kegiatan usahatani kentang di daerah penelitian biaya tetap yang dikeluarkan meliputi biaya penyusutan, biaya pajak tanah dan biaya sewa.

Tabel 16. Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Kentang Per Ha dalam Satu Kali Musim Tanam di Daerah Penelitian

No.	Uraian Penggunaan Biaya	Nilai (Rp)
1.	Biaya Depresiasi Peralatan	263.110,26
2.	Biaya Pajak Tanah	115.230,91
3.	Biaya Sewa Lahan	522.186,14
Total Biaya Tetap		900.527,31

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel 16 dapat diketahui bahwa besarnya biaya tetap rata-rata per ha dalam satu musim tanam adalah sebesar Rp. 900.527,31. Penggunaan biaya tetap rata-rata terbesar adalah untuk sewa lahan yakni sebesar Rp. 522.186,14. Biaya sewa lahan di lokasi penelitian berbeda-beda tergantung lokasi, Harga sewa lahan di lokasi penelitian tergolong mahal karena lahan di lokasi penelitian memiliki tingkat kesuburan tanah yang tinggi sehingga sangat sesuai untuk kegiatan pertanian.

Besarnya biaya pajak tanah rata-rata adalah Rp. 115.230,91. Biaya pajak tanah ini sama dengan biaya sewa lahan besarnya bervariasi antar petani responden, tergantung pada luas kepemilikan dan letak yang dibayar secara rutin oleh petani responden setiap tahun. Untuk biaya depresiasi rata-rata yang merupakan rata-rata biaya penyusutan alat-alat pertanian petani responden yakni sebesar Rp. 263.110,26.

2. Komponen Biaya Variabel

Biaya variabel merupakan biaya yang besarnya selalu berubah tergantung jumlah produksi. Dalam kegiatan usahatani kentang di lokasi penelitian, biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani satu dengan petani yang lainnya bervariasi antara lain biaya tenaga kerja, biaya benih, biaya pupuk kimia, biaya pestisida, dan biaya pupuk kandang. Besarnya biaya variabel ini dapat digambarkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 17. Rata-Rata Biaya Variabel Usahatani Kentang Per Ha dalam Satu Musim Tanam di Daerah Penelitian

No.	Biaya Variabel	Rata-Rata (Rp)
1.	Benih	20.769.696,97
2.	Pupuk	3.304.929,29
3.	Pestisida	6.230.520,20
4.	Tenaga Kerja	12.382.763,35
Total Biaya Variabel		42.687.909,81

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel 17 di atas diketahui bahwa besarnya biaya variabel rata-rata per ha untuk satu kali musim tanam dalam usahatani kentang adalah Rp. 42.687.909,81. Penggunaan biaya variabel tertinggi adalah untuk benih yakni sebesar Rp. 20.769.696,97. Hal ini disebabkan oleh harga benih kentang di lokasi penelitian yang mahal serta kebutuhan benih yang tinggi. Benih merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan usahatani kentang. Semakin baik kualitas benih maka semakin tinggi produksi yang mampu dicapai. Selanjutnya biaya tenaga kerja yang dialokasikan untuk kegiatan usahatani kentang adalah Rp. 12.382.763,35. Penggunaan tenaga kerja berbeda-beda setiap petani responden tergantung luas areal dan jenis pekerjaan yang mereka kerjakan pada kegiatan usahatani. Misalnya upah pada saat panen berbeda dengan pada saat penanaman atau pemeliharaan.

Pada lokasi penelitian petani responden menggunakan lima jenis pupuk yakni Urea, NPK, Phonska, SP36 dan ZA. Biaya yang dialokasikan untuk penggunaan pupuk adalah sebesar Rp. 3.304.929,29. Jenis biaya variabel yang terakhir adalah pestisida, alokasi biaya untuk pestisida adalah sebesar Rp. 6.230.520,20. Harga pestisida bervariasi tergantung dari nama merek dagang yang digunakan. Pestisida yang digunakan meliputi herbisida, insektisida dan fungisida.

3. Biaya Total

Biaya total dari hasil usahatani kentang merupakan hasil penjumlahan total biaya tetap dan total biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani responden. Total biaya yang dikeluarkan oleh petani responden berbeda antara satu dengan yang lainnya. Berikut ini merupakan total biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh petani responden yang disajikan pada tabel 17 di bawah ini.

Tabel 18. Rata-Rata Biaya Total Per Ha dalam Satu Kali Musim Tanam di Daerah Penelitian

No.	Keterangan	Rata-Rata (Rp)
1.	Biaya Tetap	900.527,31
2.	Biaya Variabel	42.687.909,81
	Biaya Total	43.588.437,12

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel 18 dapat diketahui bahwa dalam satu kali musim tanam, rata-rata biaya total yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 43.588.437,12. Adapun rincian biayanya adalah biaya tetap sebesar Rp. 900.527,31 dan biaya variabel sebesar Rp. 42.687.909,81. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan biaya terbesar untuk usahatani kentang adalah biaya variabel.

5.4.2. Analisis Penerimaan dan Pendapatan

Berikut ini merupakan penerimaan dan keuntungan dalam usahatani kentang petani responden di daerah penelitian :

1. Penerimaan

Penerimaan merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual kentang. Rata-Rata Penerimaan usahatani kentang petani responden di daerah penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 19. Rata-Rata Penerimaan Usahatani Kentang Per Ha di Daerah Penelitian

No.	Keterangan	Rata-Rata
1.	Produksi (Kg)	19.459,59
2.	Harga Jual Kentang (Rp/Kg)	4.906,06
	Penerimaan (Rp)	95.469.957,15

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel 19 di atas diketahui bahwa dalam satu kali musim tanam, per ha penerimaan rata-rata petani responden usahatani kentang di daerah penelitian adalah sebesar Rp. 95.469.957,15 dengan harga jual rata-rata sebesar Rp. 4.906,06 dan rata-rata total produksi dalam satu kali musim tanam adalah 19.459,59 kg.

2. Pendapatan

Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan yang diterima oleh petani responden dengan biaya total yang dikeluarkan setiap satu kali musim tanam. Usahatani dikatakan untung apabila memperoleh nilai total penerimaan lebih besar dibandingkan dengan total biaya yang dikeluarkan. Besarnya keuntungan rata-rata yang diperoleh petani responden di daerah penelitian disajikan pada tabel 19 dibawah ini.

Tabel 20. Rata-Rata Pendapatan Per Ha dalam Satu Kali Musim Tanam di Daerah Penelitian

No.	Keterangan	Rata-Rata
1.	Penerimaan (Rp)	95.469.957,15
2.	Biaya Total (Rp)	43.588.437,12
	Pendapatan (Rp)	51.881.520,03

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel 20, diketahui bahwa besarnya rata-rata pendapatan petani responden dalam usahatani kentang di daerah penelitian dalam satu kali musim tanam adalah sebesar Rp. 51.881.520,03. Usahatani dikatakan menguntungkan jika selisih antara penerimaan rata-rata dan rata-rata biaya total menunjukkan hasil positif. Dari hasil perhitungan di atas diperoleh nilai positif antara penerimaan dan biaya sehingga usahatani kentang di daerah penelitian termasuk dalam kategori usaha yang menguntungkan.

5.5. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kentang di daerah penelitian antara lain adalah, benih, pestisida, pupuk kimia dan tenaga kerja. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ini dianalisis dengan fungsi produksi *Cobb Douglas*.

5.5.1. Uji Asumsi Klasik

Pengujian statistik dengan menggunakan model regresi berganda metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Square*) akan menghasilkan sifat *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE) (Gujarati, 1997) dimana untuk memastikan bahwa dalam suatu penelitian tidak terdapat penyimpangan asumsi klasik seperti multikolinieritas, heteroskedastisitas, normalitas dan autokorelasi maka perlu dilaksanakan uji asumsi klasik. Dalam penelitian ini akan memakai uji multikolinieritas, heteroskedastisitas, normalitas dan uji autokorelasi. Uji-uji asumsi yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi yang terdapat diantara serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu. Terdapatnya autokorelasi dapat dideteksi dengan menggunakan uji *Durbin Watson* (DW). Pendeteksian adanya gejala korelasi antar variabel-variabel independen dapat dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai *Durbin Watson* (DW) *Statistic* dengan tabel batas *Durbin Watson* (DW tabel). Suatu model dikatakan tidak terjadi autokorelasi jika nilai DW statistik berada diantara dU dan 4-dU. Penggunaan jumlah observasi (n) sebanyak 33 dan jumlah variabel independen (k) sebanyak 4 variabel, maka DW tabel menunjukkan nilai dU sebesar 1,7298 dan dL sebesar 2,2702 pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada model diperoleh nilai DW statistik adalah sebesar 1,942 (lampiran 9), yang berarti $1,7298 < \text{DW statistik} < 2,2702$. Berdasarkan pengujian tersebut, maka dapat dibuktikan bahwa tidak dijumpai adanya autokorelasi dalam model.

2. Uji Multikolinieritas

Terdapatnya multikolinieritas pada model dapat diketahui dengan menggunakan pendekatan *Variance Inflation Factor* (VIF) serta TOL ($1/VIF$). Nilai VIF yang menunjukkan angka lebih dari 10, menunjukkan adanya multikolinieritas, sedangkan nilai TOL kurang dari 0,1 maka terjadi multikolinieritas. Berdasarkan hasil pengujian model didapatkan nilai VIF dan TOL adalah sebagai berikut

Tabel 21. Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel	Tolerance (TOL)	Variance Inflation (VIF)
Benih	0,518	1,929
Tenaga Kerja	0,344	2,903
Pupuk Kimia	0,877	1,140
Pestisida	0,564	1,772

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa keseluruhan nilai VIF adalah kurang dari 10, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat multikolinieritas dalam model, selain itu dipertegas dengan nilai TOL yang lebih besar dari 0,1 sehingga menguatkan pengujian bahwa dalam model tidak terjadi multikolinieritas, hasil pengujian dapat dilihat dalam lampiran 8.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Hasil pengujian terhadap gejala heteroskedastisitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 22. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variabel	Koefisien	Sig.t
Benih	0,071	0,549
Tenaga Kerja	-0,175	0,237
Pupuk Kimia	-0,011	0,914
Pestisida	-0,014	0,799

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel di atas, pengujian terhadap model regresi yang digunakan menghasilkan sig.t lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa variabel pada model regresi yang digunakan tidak terjadi gejala heteroskedastisitas. Hasil pengujian dapat dilihat pada lampiran 8.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilihat dari *Asymtotic Significance*. Berdasarkan hasil uji normalitas terhadap kenormalan data pada model regresi menghasilkan nilai *Asymtotic Significance* sebesar 0,733 yang lebih besar daripada 0,05. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 8.

5.5.2. Analisis Koefisien Regresi

Hasil analisis regresi variabel-variabel yang berpengaruh terhadap produksi usahatani kentang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 23. Hasil Uji Regresi Faktor Produksi dalam Usaha Tani Kentang di Daerah Penelitian

Variabel	Koefisien Regresi	t	Statistic-t
Konstanta	3,777	2,640	0,013
Benih	0,444	2,369	0,025
Tenaga Kerja	0,647	2,788	0,009
Pupuk Kimia	-0,195	-1,172	0,251
Pestisida	0,001	0,015	0,988
$R^2 = 0,647$			
Statistik-F = 12,815			

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, persamaan regresi yang terbentuk adalah sebagai berikut :

$$\ln Y = 3,777 + 0,444 \ln X_1 + 0,647 \ln X_2 - 0,195 \ln X_3 + 0,001 \ln X_4$$

1. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) merupakan indikator untuk mengetahui kemampuan model dalam menjelaskan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Semakin mendekati 1, maka semakin banyak variabel independen yang dapat dijelaskan oleh variabel dependen. Berdasarkan model regresi yang didapatkan, diketahui bahwa nilai R^2 adalah sebesar 0,647

yang berarti model tersebut mampu menjelaskan hubungan antara produksi yang didapatkan oleh petani responden dengan variabel benih, pupuk kimia, tenaga kerja, dan pestisida sebesar 64,7%, sisanya sebesar 35,3% dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak terdapat dalam model. Model-model ini dapat berupa faktor-faktor sosial yang tidak dijelaskan dalam model dalam penelitian ini.

2. Uji F (Fisher)

Uji F (Fisher) pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Hasil uji statistik F dapat dilihat pada tabel 23 di bawah ini.

Tabel 24. Hasil Uji Statistik F Faktor Produksi di Daerah Penelitian

Model	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig.
Regression	9,577	4	2,394	12,815	.000 ^a
Residual	5,231	28	0,187		
Total	14,809	32			
a. Predictors : (constant), Benih, Tenaga Kerja, Pupuk Kimia, dan Pestisida					
b. Dependent variabel : Produksi					

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai pembilang sama dengan 4 dan nilai penyebut sama dengan 28, sehingga diperoleh nilai F tabel sebesar 2,66. Nilai F hitung lebih besar dari F tabel yaitu $12,815 > 2,66$. Tingkat signifikansi juga menunjukkan 0,000 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi (α) yaitu 5% sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel secara serentak mempengaruhi produksi secara signifikan atau dengan kata lain model regresi ini dapat diterima.

3. Uji Koefisien Regresi (Uji t)

Pada penelitian ini faktor yang berpengaruh terhadap produksi kentang dianalisis dengan regresi linier berganda. Uji statistik pada model persamaan regresi linier berganda dalam penelitian ini adalah uji t. Uji statistik t pada dasarnya untuk menunjukan seberapa jauh pengaruh suatu variabel independen mempengaruhi variabel dependennya. Uji t dilakukan dengan membandingkan

nilai t-hitung dengan nilai t-tabel, dengan derajat kebebasan (df) dengan rumus $n-1$ sebesar 32, diperoleh nilai t-tabel pada taraf kepercayaan 5% adalah 2,037.

a. Benih (X_1)

Hipotesis pengaruh variabel benih dalam penelitian ini sebagai berikut :

H_0 : Diduga variabel benih tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

H_1 : Diduga variabel benih mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

Nilai koefisien regresi dari benih adalah sebesar 0,444 dengan nilai t_{hitung} sebesar 2,369 lebih besar dari t_{tabel} 2,037. Selain itu nilai sig. t menunjukkan nilai sebesar 0,025 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini dapat dikatakan H_1 diterima. Secara statistik faktor produksi benih berpengaruh nyata terhadap produksi kentang. Penggunaan benih kentang di daerah penelitian berada pada daerah rasional (daerah II) dalam fungsi produksi sehingga penambahan input akan dapat meningkatkan output. Besaran koefisien regresi 0,4444 menunjukkan bahwa penambahan 1% benih kentang dapat memberikan tambahan produksi kentang sebesar 0,444 dengan asumsi faktor lain dianggap tetap. Dengan demikian benih berpengaruh positif terhadap produksi kentang karena semakin banyak benih yang ditanam maka semakin besar pula peluang untuk menghasilkan produksi yang lebih banyak pula. Namun perlu juga diperhatikan jarak tanam serta pemeliharaan apabila benih yang digunakan dalam jumlah yang lebih besar. Benih merupakan faktor produksi yang penting dalam kegiatan usahatani kentang. Semakin baik kualitas benih kentang maka semakin tinggi produksi kentang yang didapatkan oleh petani. Petani kentang di daerah penelitian ini jarang menggunakan benih yang bersertifikat, pada umumnya mereka membeli benih kentang dari kerabat dengan modal kepercayaan sehingga perbaikan kualitas benih di daerah penelitian diharapkan akan meningkatkan produksi kentang.

b. Tenaga Kerja (X_2)

Hipotesis pengaruh variabel tenaga kerja dalam penelitian ini sebagai berikut :

H_0 : Diduga variabel tenaga kerja tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

H₁: Diduga variabel tenaga kerja mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

Nilai koefisien regresi pada tenaga kerja sebesar 0,647 dengan nilai t_{hitung} sebesar 2,788 lebih besar dari t_{tabel} 2,037. Selain itu nilai $sig.t$ menunjukkan nilai 0,009 yang lebih kecil dari tingkat kesalahan yang digunakan yakni 0,05. Hal ini dapat dikatakan bahwa H₁ diterima atau tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi. Penggunaan tenaga kerja di daerah penelitian termasuk pada daerah rasional (daerah II) dalam fungsi produksi sehingga penambahan tenaga kerja akan meningkatkan output produksi. Tenaga kerja yang dialokasikan dalam usahatani kentang di daerah penelitian secara statistik berpengaruh nyata terhadap produksi kentang. Apabila penggunaan tenaga kerja mengalami kekurangan, maka akan membuat proses produksi usahatani kentang tidak berjalan dengan baik. Contohnya, pada kegiatan pemeliharaan tanaman kentang yakni saat pemberian pestisida, dimana tanaman kentang merupakan tanaman yang rentan terhadap serangan hama dan penyakit yang mengganggu pertumbuhan tanaman kentang. Rata-rata penggunaan tenaga kerja pada kegiatan ini adalah 342, maka jika penggunaan tenaga kerja kurang dari tenaga kerja yang dibutuhkan, kegiatan pemberian pestisida tidak akan dilakukan dengan baik sehingga terdapat tanaman yang kurang mendapatkan intensitas pemeliharaan yang optimal sehingga berpengaruh terhadap produksi.

c. Pupuk Kimia (X₃)

Hipotesis pengaruh variabel pupuk kimia dalam penelitian ini sebagai berikut :

H₀: Diduga variabel pupuk kimia tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

H₁: Diduga variabel pupuk kimia mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

Nilai koefisien regresi pada pupuk kimia sebesar -0,195 dengan nilai t_{hitung} sebesar 1,172 lebih kecil dari t_{tabel} 2,037. Selain itu dilihat dari nilai $sig.t$ menunjukkan nilai sebesar 0,251 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini dapat dikatakan bahwa menolak H₁. Secara statistik pupuk kimia tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi dari tanaman kentang. Penggunaan pupuk kimia

pada daerah penelitian termasuk dalam daerah tidak rasional (daerah III) dalam fungsi produksi sehingga penambahan input pupuk kimia akan cenderung menurunkan output. Meskipun pupuk kimia ini tidak berpengaruh nyata terhadap produksi, bukan berarti bahwa penggunaan pupuk kimia tidaklah penting. Fenomena yang terjadi dikarenakan petani responden dalam pemberian pupuk melebihi dosis anjuran sehingga berdampak pada produksi kentang. Terdapat lima jenis pupuk kimia yang diberikan petani responden untuk kegiatan usahatani kentang yakni Urea, NPK, SP36, ZA dan Phonska. Hal ini tercermin dari rata-rata penggunaan pupuk NPK yang sebagian besar digunakan oleh petani menunjukkan nilai sebesar 248,90 kg/ha dimana dosis pupuk urea yang dianjurkan oleh departemen pertanian untuk varietas Granola adalah sebanyak 100 kg/ha. Begitu pula dengan jenis pupuk yang lainnya untuk Urea rata-rata penggunaan pupuk sebesar 236,57 kg/ha dengan dosis anjuran adalah 200 kg/ha, dan ZA rata-rata penggunaan pupuk sebesar 224,21 dengan dosis anjuran adalah 200 kg/ha sedangkan pupuk SP36 justru mengalami kekurangan dengan penggunaan rata-rata sebesar 293,48 dengan dosis anjuran adalah 300 kg/ha. Untuk pupuk phonska tidak terdapat dalam dosis yang dianjurkan oleh departemen pertanian.

d. Pestisida (X_4)

Hipotesis pengaruh variabel pestisida dalam penelitian ini sebagai berikut :

H_0 : Diduga variabel pestisida tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

H_1 : Diduga variabel pestisida mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi kentang

Nilai koefisien regresi pada pestisida sebesar 0,001 dengan nilai t_{hitung} sebesar 0,015 lebih kecil dari t_{tabel} 2,037. Selain itu jika dilihat dari nilai $sig.t$ menunjukkan nilai sebesar 0,988 yang lebih besar dari tingkat kesalahan yang digunakan yakni sebesar 0,05. Hal ini dapat dikatakan bahwa menerima H_0 dan menolak H_1 . Secara statistik hal ini dapat diinterpretasikan bahwa pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kentang di daerah penelitian. Penggunaan pestisida pada daerah penelitian berada pada daerah rasional (daerah II) pada fungsi produksi. Penggunaan pestisida di daerah penelitian merupakan faktor produksi yang intensitas penggunaannya cukup tinggi, mengingat kondisi dan

lingkungan dari daerah penelitian. Namun penggunaan yang intensif ini cenderung berlebihan dikarenakan penggunaan pestisida dilakukan hampir setiap hari selama proses budidaya kentang. Petani melakukan penyemprotan dalam rentang 2 hari sekali. Selain itu juga dosis yang digunakan tidak sesuai dengan label, karena jarang petani membaca label dan petani beralasan bahwa penggunaan sesuai dosis tidak menyebabkan hama dan penyakit mati. Penyemprotan terhadap tanaman kentang yang terlalu berlebihan membahayakan tanaman juga konsumen yang pada akhirnya mengkonsumsi kentang sehingga justru menimbulkan efek negatif dari produksi.

Dalam penggunaan fungsi produksi *Cobb-Douglas*, berlaku asumsi bahwa suatu usahatani berada pada kondisi *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale* yang ditunjukkan oleh jumlah besaran elastisitas dari koefisien regresi (β_i) (Soekartawi, 1990). Sehubungan dengan hal tersebut, diperoleh nilai *return to scale* pada usahatani kentang di daerah penelitian sebesar 1,287 dimana elastisitas produksi lebih besar dari 1 yang berarti bahwa kondisi usahatani kentang di daerah penelitian berada pada kondisi *increasing return to scale*. Hal ini berarti bahwa proporsi penambahan faktor produksi (*input*) akan menghasilkan tambahan produksi (*output*) dengan proporsi yang lebih besar dari penambahan input.

Dari nilai koefisien regresi diketahui bahwa nilai elastisitas input produksi tertinggi adalah variabel tenaga kerja yang dialokasikan yaitu sebesar 0,647. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan faktor produksi tenaga kerja berpengaruh lebih besar terhadap peningkatan produksi kentang dibandingkan dengan penambahan faktor produksi lainnya.

5.8. Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Kentang

Efisiensi alokatif faktor-faktor produksi diukur dengan anggapan bahwa petani dalam melakukan usahatani kentang memiliki tujuan untuk memaksimalkan keuntungan. Oleh karena itu, petani responden harus mengkombinasikan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi sehingga menghasilkan output yang optimal dan tercapai keuntungan maksimum.

Efisiensi alokatif faktor produksi dapat diketahui dengan menghitung rasio NPM suatu input dengan harga masing-masing input produksi NPM_x/P_x . Perumusan yang digunakan dalam analisis efisiensi faktor-faktor ini melibatkan nilai koefisien regresi yang berasal dari fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Berdasarkan hasil analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas*, diketahui bahwa tidak semua variabel bebas yang diduga mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi berpengaruh nyata terhadap produksi. Dengan mengasumsikan variabel pupuk kimia dan pestisida konstan, maka faktor produksi yang secara signifikan berpengaruh nyata terhadap produksi yang dianalisis yakni benih dan tenaga kerja.

Tabel 25. Hasil Efisiensi Alokatif Faktor Produksi Kentang

Variabel	X_i	B_i	P_{xi}	NPM_x/P_x	X_i optimal
Benih	2312,12	0,444	7151,52	2,56	5927,23
Tenaga Kerja	296,85	0,647	154212.1	1,35	400,55

Sumber: Data Primer, 2012 (Diolah)

Penjelasan mengenai efisiensi alokatif faktor produksi benih dan tenaga kerja adalah sebagai berikut:

1. Benih

Berdasarkan hipotesis dalam penelitian disebutkan bahwa :

- H_0 : Diduga penggunaan benih kentang pada daerah penelitian secara alokatif sudah efisien
- H_1 : Diduga penggunaan benih kentang pada daerah penelitian secara alokatif belum efisien.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai NPM/P benih adalah 2,56 yang berarti lebih dari satu, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengalokasian faktor produksi benih yang terjadi adalah belum efisien. Hal ini dapat disimpulkan bahwa menolak H_0 dan menerima H_1 . Dengan demikian penambahan alokasi penggunaan benih dapat dilakukan jika petani responden menginginkan keuntungan yang lebih besar dan mendapatkan produksi yang optimal. Penggunaan benih yang optimal sebesar 5927,23 kg per hektar. Berdasarkan analisis efisiensi alokatif, penggunaan benih yang belum optimal ini dapat disebabkan karena petani ingin menekan biaya untuk pembelian benih,

mengingat harga benih di daerah penelitian cukup mahal. Selain itu petani juga beranggapan penggunaan benih dengan jumlah rata-rata 4502,73 kg per hektar untuk meminimalkan kemungkinan tanaman kentang bersaing dalam mendapatkan unsur hara dan sinar matahari karena hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas tanaman kentang. Pada daerah penelitian petani rata-rata menggunakan jarak tanam 80 cm x 45 cm dengan berdasarkan tinjauan literatur jarak tanaman kentang untuk varietas Granola adalah 70 cm x 30 cm (Deptan, 2012). Oleh karena itu untuk mengoptimalkan produksi, petani pada daerah penelitian dapat menggunakan jarak tanam sesuai dengan anjuran yang telah ditetapkan.

2. Tenaga Kerja

Berdasarkan hipotesis dalam penelitian disebutkan bahwa :

H₀: Diduga penggunaan tenaga kerja kentang pada daerah penelitian secara alokatif sudah efisien

H₁: Diduga penggunaan tenaga kerja kentang pada daerah penelitian secara alokatif belum efisien.

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai NPM/P tenaga kerja adalah 1,35 yang berarti lebih besar dari satu, sehingga pengalokasikan faktor produksi tenaga kerja yang terjadi di daerah penelitian belum efisien. Sehingga menolak H₀ dan menerima H₁ atau penggunaan tenaga kerja belum efisien. Dengan demikian untuk meningkatkan keuntungan yang diperoleh petani di daerah penelitian dapat dilakukan dengan penambahan hari orang kerja yakni sebesar 401 orang. Penggunaan tenaga kerja tertinggi adalah pada kegiatan pemberian pestisida. Kegiatan pemberian pestisida ini dilakukan ketika tanaman kentang berumur 25 hari setelah tanam sampai masa panen dengan selang waktu satu hari. Tenaga kerja yang digunakan oleh petani responden rata-rata berasal dari luar keluarga sehingga memiliki kecenderungan upah yang diberikan oleh petani lebih mahal. Sehingga petani dituntut untuk mengoptimalkan penggunaan jumlah tenaga kerja. Petani dapat mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dari keluarga sehingga dapat mengurangi biaya yang dikeluarkan.

Pendekatan yang dilakukan dengan metode ini bukanlah pendekatan yang baik atau tidak realistis untuk diterapkan di lapang. Hal ini disebabkan karena

dalam penghitungan tenaga kerja, perlu adanya substitusi tenaga kerja wanita menjadi tenaga kerja pria. Hal ini berbeda dengan kondisi yang ada di lokasi penelitian, dimana antara tenaga kerja wanita dan tenaga kerja pria memiliki jenis pekerjaan yang berbeda sehingga tidak dapat disubstitusikan. Pekerjaan tenaga kerja pria dalam kegiatan budidaya kentang antara lain adalah mengolah lahan, pembuatan saluran irigasi, pembuatan bedengan, penyemprotan pestisida serta kegiatan panen yakni pengangkutan kentang dari lahan menuju ke kendaraan pengangkut panen (truk panen). Sedangkan tenaga kerja wanita untuk kegiatan budidaya kentang antara lain penanaman kentang, pembumbunan dan sortasi kentang saat panen berlangsung. Kebutuhan tenaga kerja antara wanita dan pria berdasarkan jenis pekerjaan dapat dilihat pada lampiran 7. Kegiatan kerja antara wanita dan pria ini sangat spesifik sehingga dalam menghitung penggunaan tenaga kerja optimum perlu memperhatikan jenis kelamin. Hal ini menjadi kelemahan pendekatan ini dalam penentuan jumlah optimum tenaga kerja yang digunakan

5.9. Kendala-Kendala dalam Produksi Kentang

Produksi merupakan kombinasi dari koordinasi material-material dan kekuatan input dalam pembuatan suatu produk. Berdasarkan penjelasan sebelumnya produksi kentang dipengaruhi oleh input benih, tenaga kerja, pupuk kimia dan pestisida. Untuk input yang berpengaruh nyata terhadap produksi kentang adalah benih dan tenaga kerja. Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas, terdapat beberapa kelemahan menyangkut hasil yang didapatkan, diantaranya : Bias terhadap variabel manajemen. Faktor manajemen merupakan faktor penting untuk meningkatkan produksi karena berhubungan langsung dengan variabel terikat seperti manajemen penggunaan faktor produksi. Manajemen ini berhubungan dengan pengambilan keputusan dalam pengalokasian variabel input dan kadang sulit diukur dalam pendugaan fungsi Cobb-Douglas. (Sudarman, 1989).

Kendala-Kendala yang mempengaruhi produksi kentang di daerah penelitian antara lain disebabkan oleh faktor cuaca, harga benih yang mahal, modal dan Air.

1. Cuaca

Cuaca merupakan faktor alam yang dikeluhkan sebagian besar petani dalam melakukan aktivitas produksi kentang. Kondisi cuaca yang tidak menentu membuat petani terkadang sulit untuk menentukan kapan memulai penanaman kentang serta memprediksi serangan hama dan penyakit. Cuaca juga mempengaruhi hasil panen produksi kentang. Kondisi cuaca yang buruk mampu menurunkan produksi kentang hingga 80 %. Hal ini membuat petani di daerah penelitian rugi cukup besar. Kejadian alam yang dialami petani kentang di daerah penelitian adalah intensitas angin yang cukup kencang. Hal ini menyebabkan tanaman kentang di daerah penelitian roboh. Namun kejadian alam ini tidak sampai menurunkan produksi terlalu tinggi.

2. Harga Benih

Banyak petani di daerah penelitian yang mengeluhkan harga benih yang cukup mahal. Harga benih dengan kualitas tinggi mencapai Rp. 12.000,00. Harga benih ini cukup sulit dijangkau oleh petani mengingat harga jual dari kentang yang rata-rata hanya mencapai Rp. 5.000,00. Kualitas benih yang tinggi sebanding dengan produktivitas yang tinggi. Oleh karena itu, dengan menggunakan benih yang berkualitas tinggi diharapkan produktivitas kentang di daerah penelitian dapat meningkat sehingga berdampak pada pendapatan dan kesejahteraan petani yang meningkat

3. Modal

Modal merupakan salah satu komponen utama dalam kegiatan usahatani kentang. Dalam memulai dan proses usahatani kentang dibutuhkan modal yang tidak sedikit. Terbatasnya modal menyebabkan petani menggunakan prinsip meminimumkan biaya. Dimana petani berupaya untuk meningkatkan keuntungan dengan menekan biaya sekecil-kecilnya sehingga tidak jarang ada yang harus dikorbankan. Hal ini disadari atau tidak menyebabkan produksi kentang tidak optimum. Lembaga keuangan baik formal dan non formal seringkali menggunakan bunga yang cukup besar dalam memberikan kredit kepada petani serta terdapat syarat-syarat tertentu yang sulit untuk dipenuhi oleh petani. Sehingga modal untuk kegiatan usahatani kentang belum terjangkau oleh para petani di daerah penelitian.

4. Air

Meskipun daerah penelitian relatif dekat dengan sumber mata air, namun ada beberapa lokasi petani kentang yang tidak mendapat cukup air. Sehingga petani dalam kasus ini mengandalkan hujan untuk kegiatan pengairannya. Kentang merupakan tanaman yang membutuhkan air cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Kurangnya air dapat menurunkan produksi kentang. Kelompok Tani Anjasmoro 2 dan Kelompok Tani Anajsmoro 3 merupakan kelompok tani yang mengandalkan air hujan untuk kegiatan usahatani kentang. Sehingga sebagian besar petani dikedua kelompok tani ini melakukan kegiatan pertaniannya pada musim penghujan. Namun sering dijumpai pula petani yang tetap menanam kentang pada musim kemarau dengan resiko produksi kentang menurun.

5. Umur

Umur merupakan salah satu karakteristik petani yang mempengaruhi petani dalam hubungannya dengan kinerja petani. Petani dengan rentangan usia 41-50 tahun merupakan kelompok umur petani tertinggi di daerah penelitian. Semakin tinggi usia kemampuan untuk menerima adopsi dan inovasi teknologi terbaru semakin sulit. Selain itu petani dengan usia yang relatif tinggi akan cenderung mengandalkan pengalamannya dan kurang berani mengambil resiko dalam artian lebih memilih posisi aman.

6. Tingkat Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu karakteristik yang mempengaruhi petani dalam menentukan keputusan dalam kegiatan usahatani. Sebagian besar petani di daerah penelitian merupakan tamatan Sekolah Dasar (SD) dengan persentase 45,46 %. Sehingga, seringkali petani perlu waktu cukup lama untuk menerima teknologi baru dalam kegiatan usahatani kentangnya. Hal ini tentunya akan mempengaruhi produksi yang dihasilkan oleh petani tersebut.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Penelitian memiliki tujuan untuk memberikan bukti secara empiris mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dari kentang di daerah penelitian dengan menggunakan model analisis linier bergandi selain itu juga untuk mengetahui efisiensi alokatif dari penggunaan faktor-faktor produksi tersebut.

1. Rata-rata besarnya penerimaan yang didapatkan oleh petani kentang di daerah penelitian adalah sebesar Rp. 95.469.957,1500 dan rata-rata total biaya adalah sebesar Rp. 43.588.437,12. Dengan demikian rata-rata pendapatan yang diterima petani responden adalah Rp. 51.881.520,03. Hal ini dapat disimpulkan bahwa usahatani kentang menguntungkan untuk dilakukan karena hasil antara penerimaan dan biaya total menunjukkan akan positif.
2. Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usahatani kentang di daerah penelitian adalah benih, pupuk kimia, tenaga kerja dan pestisida. Dari keempat variabel tersebut berdasarkan analisis dengan menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas* menunjukkan bahwa benih dan tenaga kerja mempunyai pengaruh nyata dalam produksi kentang.
3. Berdasarkan hasil analisis efisiensi alokatif menunjukkan nilai NPM_x/P_x dari benih adalah sebesar 2,56 dimana angka tersebut lebih dari satu sehingga alokasi benih pada usahatani kentang di daerah penelitian belum efisien demikian pula dengan tenaga kerja yang memiliki nilai NPM_x/P_x sebesar 1,35 yang juga lebih besar dari satu. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan produksi petani responden di daerah penelitian perlu adanya penambahan pada masing-masing faktor produksi benih dan tenaga kerja. Penambahan untuk benih adalah sebesar 5927.228 kg sedangkan untuk tenaga kerja adalah sebesar 401 orang.

6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diajukan berkenaan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam rangka mengoptimalkan produksi dari petani responden, perlu adanya penambahan variabel benih dan tenaga kerja sesuai dengan hasil penelitian ini. Selain itu perlu adanya penggunaan benih yang bersertifikat resmi guna mendukung peningkatan produksi dan adanya pengawasan terhadap tenaga kerja untuk meningkatkan kualitas kerja.
2. Variabel pupuk kimia dalam penelitian ini menunjukkan nilai koefisien yang negatif. Hal ini menunjukkan perlu adanya penurunan produksi akibat dari penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Oleh karena itu, perlu adanya penyuluhan mengenai penggunaan pupuk kimia yang sesuai dengan anjuran pemerintah.
3. Dengan kekurangan-kekurangan yang ada pada penelitian ini, diharapkan pada penelitian selanjutnya hendaknya diharapkan pada penelitian selanjutnya dalam penentuan penggunaan tenaga kerja yang optimum perlu membedakan antara tenaga kerja wanita dan pria yang memiliki jenis pekerjaan yang berbeda dan spesifik serta lebih banyak menggali informasi berkenaan dengan usahatani kentang terkait keadaan teknis dan efisiensi ekonomis pada daerah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, Sofia Rieni. 2009. Analisis Ekonomi Produksi Kedelai Hitam. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Volume 5. Nomor 1. Hal: 38-44. stppyogyakarta.com/wp.../IIP_0501_2009_Sofia_Rieni_Apsari.pdf. Diunduh tanggal 6 Oktober 2012
- BPS. 2012. Badan Pusat Statistika. www.bps.go.id/. Diakses pada tanggal 3 Maret 2012
- BPTP NAD. 2012. Teknologi Kentang Unggulan Rekomendasi BPTP NAD. http://nad.litbang.deptan.go.id/ind/phocadownload/Teknologi_Unggulan/teknologi%20unggulan%20kentang%20rekomendasi%20bptp%20nad.pdf. Diakses pada tanggal 12 September 2012
- Darwanto. 2010. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Jawa Tengah. Jurnal Organisasi dan Manajemen. Volume 6. Nomor 1. Hal: 46-57. www.lppm.ut.ac.id/.../04_JOM_Darwanto_Analisis_Efisiensi_Usahatani.pdf. Diunduh tanggal 6 Oktober 2012
- Departemen Pertanian. 2009. Kinerja Perdagangan Komoditas Pertanian. www.deptan.go.id/.../outlook_kinerja_perdagangan_vol109.pdf. Diakses pada tanggal 3 Maret 2012
- _____. 2012. Keputusan Menteri Pertanian tentang Pelepasan Kentang Granola Kembang sebagai Varietas Unggul. http://perundangan.deptan.go.id/admin/k_mentan/SK-81-05.pdf. Diakses tanggal 5 September 2012
- Debertin, David. 1986. Agricultural Production Economics. Collier Mavmillan Publisher. London
- Dewi, I Gusti Ayu Chintya, dkk. 2012. Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah, Studi Kasus di Subak Pacung Babakan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Bandung. E-Journal Argibisnis dan Agrowisata. Volume 1, Nomor 1. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/jas/article/download/1654/974>. Diunduh tanggal 6 Oktober 2012
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu. 2011. Data Statistik. <http://distanhut-kotabatu.org/data-statistik/>. Diakses pada tanggal 7 Maret 2012
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2012. Ekspor Impor Hortikultura. <http://hortikultura.deptan.go.id>. Diakses tanggal 3 September 2012
- Gujarati, Damodar. 1978. Ekonometrika Dasar. Erlangga : Jakarta

- Gujarati, Damodar. 2003. Basic Econometric, Diterjemahkan oleh Sumarno Zain. Erlangga. Jakarta
- IPTEK. 2012. Teknis Budidaya Kentang. <http://iptek.go.id>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2012
- Mubyarto. 1991. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta
- Rahardja, Pratama dan Mandal Manurung. 2002. Teori Ekonomi Mikro Suatu Pengantar. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia: Jakarta
- Satyarini, Triwara Buddhi. 2009. Analisis Usahatani Padi Organik. Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi. IPB : Bogor
- Setyadharma, Andryan. 2010. Uji Asumsi Klasik dengan SPSS 16. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Soekartawi. 1993. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi. PT. RajaGrafindo Persada. Jakarta
- _____. 1990. Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb Douglas. CV. Rajawali. Jakarta
- _____. 1995. Analisis Usahatani. Universitas Indonesia. Jakarta.
- _____. 2003. Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sudarman, Ari. 1989. Teori Ekonomi Mikro, Edisi Ketiga, Jilid 1, BPFE< Yogyakarta. Bilas, Richard A, 1994, Micro Economics Theory, Mc. Graw-Hill
- Sudarsono. 1995. Pengantar Ekonomi Mikro. LP3S. Jakarta
- Sudiman, Wahid. 2002. Jalan Pintas Menguasi SPSS 10. Penerbit Andi : Yogyakarta
- Suwarno, Billy Bayuardi. 2000. Sistem Perbenihan Kentang di Indonesia. <http://situshijau.co.id>. Diakses pada tanggal 08 April 2012