



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**EFISIENSI EKONOMI USAHATANI KUBIS (BRASSICA OLERACEA
L.) DI KECAMATAN SELUPU REJANG KABUPATEN REJANG
LEBONG PROVINSI BENGKULU**

SKRIPSI



**NESIA UTAMI
1010222001**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015**

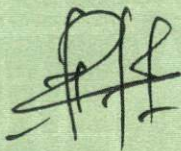
EFISIENSI EKONOMI USAHATANI KUBIS (*Brassica oleracea* L.) DI KECAMATAN SELUPU REJANG KABUPATEN REJANG LEBONG PROVINSI BENGKULU

OLEH

**NESIA UTAMI
1010222001**

MENYETUJUI:

Dosen Pembimbing I



**Rina Sari, SP, M.Si
NIP. 197107151997032002**

Dosen Pembimbing II



**Devi Analia, SP, M.Si
NIP. 198401152010122003**

Dekan Fakultas Pertanian

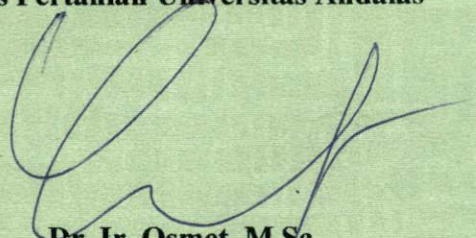


Prof. Ir. H. Ardi, M.Sc

NIP. 19531216 198003 1004

Ketua Program Studi Agribisnis

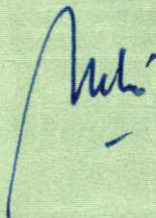

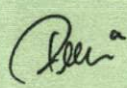
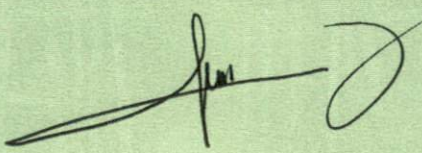
Fakultas Pertanian Universitas Andalas



Dr. Ir. Osmet, M.Sc

NIP.19551019 198702 1001

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana
Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada tanggal 26 Januari 2015 .

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ir. Melinda Noer, M.Sc		Ketua
2.	Rina Sari, SP, M.Si		Sekretaris
3.	Devi Analia, SP, M.Si		Anggota
4.	Ir. Syahyana Raesi, M.Sc		Anggota



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Apakah kamu tidak memperhatikan bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu ia menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal”

(Q.S AZ-Zumar: 21)

Persembahan kecilku untuk:

Ayahanda Alfian dan Ibunda Suryati dan Avip Sumbara, seluruh keluarga dan sahabat-sahabat yang selalu memberikan do'a untukku.

BIODATA

Penulis dilahirkan di Bengkulu pada tanggal 5 Februari 1992 sebagai anak pertama dari 2 bersaudara, dari pasangan Alfian dan Suryati. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 85 Kota Bengkulu (1997-2003). Sekolah Menengah Pertama (SMP) ditempuh di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu (2003-2006), Sekolah Menengah Atas (SMA) ditempuh di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2010 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada Program Studi Agribisnis.

Padang, Januari 2015

Nesia Utami

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Efisiensi Ekonomi Usahatani Kubis (*Brassica oleracea* L.) di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu”** ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Shalawat beserta salam tak lupa pula disampaikan kepada Rasulullah Muhammad SAW sebagai suri tauladan dalam kehidupan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Rina Sari, SP, M.Si sebagai pembimbing I dan Ibu Devi Analia, SP, M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Melinda Noer, M.Sc, Ibu Ir. Syahyana Raesi, M.Sc dan Ibu Yusmarni, SP, M.Sc yang telah memberikan masukan dan sarannya hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi kemajuan dunia pendidikan.

Padang, Januari 2015

Nesia Utami

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Budidaya Kubis	8
B. Konsep Usahatani.....	12
C. Teori Produksi	16
D. Konsep Efisiensi.....	18
E. Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian	23
B. Metode Penelitian.....	23
C. Metode Pengambilan Sampel.....	23
D. Metode Pengumpulan Data	24
E. Variabel yang Diamati	26
F. Analisis Data	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Gambaran Umum Kecamatan Selupu Rejang.....	37
B. Identitas Petani Sampel	40

C. Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang.....	47
D. Analisis Fungsi Produksi.....	56
E. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Nilai Uji Statistik dengan Tabel Anova	32
2. Data Kependudukan Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2013	38
3. Identitas Sampel Berdasarkan Umur pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	41
4. Identitas Sampel Berdasarkan Tingkat Pendidikan pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	42
5. Identitas Sampel Berdasarkan Luas Lahan pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	43
6. Identitas Sampel Berdasarkan Pengalaman Berusahatani pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	44
7. Identitas Sampel Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	45
8. Identitas Sampel Berdasarkan Orientasi Pekerjaan Bertani pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	46
9. Identitas Sampel Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	47
10. Rata-rata Harga Beli dan Penggunaan Pupuk Kimia pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	53
11. Rata-rata Harga Beli dan Penggunaan Insektisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	54
12. Rata-rata Harga Beli dan Penggunaan Fungisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	55
13. Rata-rata Penggunaan Tenaga Kerja pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Hektar Tahun 2014	56
14. Hasil Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglass	57
15. One- Sample Kolmogorov-Smirnov Test	59
16. Nilai <i>Tolerance</i> dan <i>Variance Inflation Factor</i> (VIF)	60
17. Pengujian Koefisien Regresi Parsial (Uji-t)	63
18. Tingkat Skala Produksi terhadap Hasil	69
19. Rasio NPM _{xi} dan P _{xi} Masing-masing Faktor produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	70
20. Hasil Analisis Penggunaan Faktor Produksi Optimum pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Normal P-Plot of Regression Standardized Residual	58
2. Scatterplot	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Produksi Sayuran di Provinsi Bengkulu Tahun 2013	73
2. Data Produksi Sayuran Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2010-2012	74
3. Sentra Produksi Kubis di Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2011-2013	75
4. Rata-rata Harga Produsen Kubis di Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2012	76
5. Desa Penghasil Kubis Terbesar di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2013	77
6. Identitas Petani Sampel pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	78
7. Rata-rata Penggunaan Tenaga Kerja dalam Satuan Hari Kerja pria (HKP) pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Hektar Tahun 2014	79
8. Jumlah Penggunaan Faktor Produksi dan Produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani tahun 2014	80
9. Jumlah Penggunaan Faktor Produksi dan Produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar tahun 2014	81
10. Rincian Penggunaan Pupuk Kimia pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani Tahun 2014	82
11. Rincian Penggunaan Insektisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani Tahun 2014	83
12. Rincian Penggunaan Fungisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani Tahun 2014	85
13. Rincian Penggunaan Pupuk Kimia pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar Tahun 2014	87
14. Rincian Penggunaan Insektisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar Tahun 2014	88
15. Rincian Penggunaan Fungisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar Tahun 2014	89
16. Nilai Logaritma Natural dari Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	90

17, Perhitungan Rasio NPM_{xi} dan P_{xi} pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014	91
18, Perhitungan Penggunaan Input Optimum pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu rejang Tahun 2014	92
19, Hasil Analisis Regresi dengan Menggunakan Metode Enter pada Program SPSS Versi 15.0	93

EFISIENSI EKONOMI USAHATANI KUBIS (*Brassica oleracea* L.) DI KECAMATAN SELUPU REJANG KABUPATEN REJANG LEBONG PROVINSI BENGKULU

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kubis dan meramalkan jumlah penggunaan faktor-faktor produksi yang optimal terhadap produksi dari usahatani kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober sampai bulan November 2014 dengan menggunakan metode survey. Populasi penelitian adalah seluruh petani kubis yang ada di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. Sampel penelitian diambil secara *purposive* dan berjumlah 30 orang dengan kriteria petani kubis yang melakukan usahatani secara monokultur, petani yang melakukan usahatani kubis secara non-organik dan petani yang telah melakukan panen pada bulan April sampai bulan November 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi usahatani kubis di Kecamatan Selupu Rejang yang berpengaruh nyata terhadap produksi kubis adalah penggunaan pupuk kandang dan tenaga kerja. Penggunaan faktor produksi usahatani kubis belum mencapai efisiensi ekonomi. Optimasi penggunaan faktor produksi yang dapat dilakukan meliputi benih sebesar 434,67 gram/ha, pupuk kandang sebesar 110,5 ton/ha, pupuk kimia sebesar 584,5 kg/ha, insektisida sebesar 2.2 lt/ha, fungisida sebesar 47,33 kg/ha dan tenaga kerja sebesar 359,93 HKP/ha.

Kata kunci: efisiensi, usahatani, kubis

**ECONOMIC EFFICIENCY OF CABBAGE (*Brassica oleracea*
L.) FARMING IN SELUPU REJANG SUB-DISTRICT, REJANG
LEBONG DISTRICT, BENGKULU PROVINCE**

ABSTRACT

This study aims to analyze the input factors affecting the production of cabbage farming in Selupu Rejang subdistrict, Bengkulu province, and to analyze its economic efficiency. This study use a survey method and collect the field data during the period from October to November 2014. There are 30 farmers were selected using a purposive sampling method. Those 30 farmers are characterized as monoculture farmers who use chemical input factors and have harvested their cabagge during the period of April to November 2014. The result of analysis showed that only two input factors, the organic fertilizer and labour, have significant correlations with the output of production. Economically, the production function of this cabbage farming was not efficient yet. In order to optimize the production of cabbage in this case site, farmers should increase the use of seeds up to 434,67 gram/ha, the organic fertilizers up to 110,5 ton/ha, chemical fertilizers up to 584.5 kg/ha, the insecticides up to 2,2 lt/ha, the fungicides up to 47,33 kg/ha of and the number of labours up to 359.93 HKP/ha.

Keywords: efficiency, farming, cabbage

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu provinsi di Indonesia yang mengandalkan sektor pertanian dalam perekonomian adalah Provinsi Bengkulu. Sektor pertanian berperan penting dalam perekonomian Provinsi Bengkulu karena merupakan sektor utama yang memberikan peranan terbesar dalam pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Pada tahun 2013, peranan sektor pertanian terhadap PDRB Provinsi Bengkulu adalah 38,34 persen. Dengan nilai nominal 27,9 triliun rupiah (atas dasar harga berlaku). Cakupan kegiatan pertanian terdiri beberapa jenis kegiatan yaitu pertanian tanaman bahan makanan, hortikultura, perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan (BPS Provinsi Bengkulu, 2014).

Provinsi Bengkulu memiliki keragaman produksi tanaman hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan. Pada tahun 2013, terdapat 12 jenis komoditi sayuran yang tercatat ditanam di berbagai daerah kabupaten/kota, yaitu bawang merah, cabai, kentang, kubis, wortel, petersili, bawang daun, tomat, terung, ketimun, kangkung dan bayam. Total luas panen tanaman sayuran pada tahun 2013 mencapai 25.997 hektar dengan produksi sebesar 3.353.568,6 ton (BPS Provinsi Bengkulu, 2014).

Tanaman sayuran berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sayur dibutuhkan manusia untuk beberapa macam manfaat. Tanaman sayuran merupakan sumber vitamin dan mineral. Terutama adanya kandungan karotin, berbagai vitamin B kompleks dan vitamin C. Sedangkan warna hijau pada sayuran adalah sebagai petunjuk bahwa sayuran banyak mengandung zat besi dan karotin (AAK, 1992: 15).

Kabupaten Rejang Lebong merupakan kabupaten dengan produksi sayuran terbesar di Provinsi Bengkulu (Lampiran 1). Ada 12 jenis sayuran yang ada di kabupaten Rejang Lebong, salah satu diantaranya adalah kubis (*Brassica oleracea* L.). Kubis merupakan sayuran dengan produksi terbesar di Kabupaten Rejang Lebong dengan jumlah produksi untuk tahun 2013 sebesar 959.053 kuintal (Lampiran 2).

Kubis (*Brassica oleracea* L.) termasuk sayuran yang digemari oleh masyarakat. Selain sebagai sumber vitamin dan mineral, kubis juga mengandung zat-zat lain yang diperlukan untuk pembentukan jaringan tubuh manusia dan meningkatkan energi untuk aktivitas otot-otot sehingga manusia dapat bergerak, berfikir, dan lain-lain. Zat-zat lain yang terkandung di dalam kubis adalah protein, karbohidrat dan lemak (Cahyono, 1995: 1).

Usahatani pada skala usaha yang luas umumnya bermodal besar, berteknologi canggih, manajemennya modern, lebih bersifat komersial, dan sebaliknya skala usahatani kecil umumnya bermodal pas-pasan, teknologinya tradisional, lebih bersifat usahatani sederhana dan sifat usahanya subsisten, serta lebih bersifat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sehari-hari (Soekartawi, 1995: 2). Menurut Hanifah (1986: 16), untuk terlaksananya suatu usahatani harus ada 4 faktor penting yang membentuk usahatani tersebut yaitu tanah beserta alam sekitarnya, modal, tenaga kerja dan manajemen (pengelolaan). Faktor-faktor ini disebut faktor produksi. Faktor-faktor produksi usahatani ini tidaklah selalu sama antara satu usahatani dengan usahatani lainnya dan dari waktu ke waktu mengalami perubahan. Faktor-faktor produksi ini diperlukan untuk menghasilkan produksi kubis yang tinggi.

Kubis termasuk komoditas pertanian yang sangat fluktuatif dalam hal produksi dan harga di tingkat petani. Produksi kubis dapat melimpah dalam satu waktu sehingga harga menjadi sangat murah. Sementara, kekhawatiran petani terhadap risiko usahatannya di lain waktu menyebabkan berkurangnya produksi sehingga menaikkan harga (Falatehan dan Rifqie, 2008: 1- 2). Usahatani kubis yang sering dijumpai di Indonesia adalah usahatani dengan luas lahan umumnya sempit dan sebagian besar hasil berdasarkan tradisi dan pengalaman. Hal ini sering menyebabkan teknis budidaya dilakukan berdasarkan tradisi atau pengalaman yang sudah ada. Pengetahuan mengenai harga faktor produksi yang digunakan dan harga produk yang diusahakan sangat penting bagi petani dalam mengambil kebijaksanaan dan keputusan. Menurut Hanifah (1986: 50), keuntungan usahatani tergantung pada harga hasil produksi yang berlaku sesudah produksi dihasilkan, bukan pada waktu tanam di lapangan.

Peranan penting dalam upaya meningkatkan produksi usahatani adalah dengan dilaksanakannya pengelolaan yang tepat. Pengelolaan di sini mencakup bagaimana kemampuan petani mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi yang dikuasai sebaik-baiknya dan juga mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan.

Berdasarkan hal tersebut, petani sebagai produsen pada dasarnya melakukan kegiatan usahatani mengupayakan keuntungan yang maksimal dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup yang lebih baik dengan penguasaan sumber daya yang terbatas. Tidak jarang ditemui setiap kenaikan produksi tidak menghasilkan pendapatan yang sesuai dengan korbanan waktu, tenaga kerja dan biaya yang dikeluarkan. Menurut Soekartawi (2003: 1), agar petani bisa mengupayakan keuntungan menjadi lebih besar maka petani sebagai produsen dituntut untuk bekerja secara efisien.

Menurut Soekartawi (2003: 48), efisiensi ekonomi tercapai jika hasil dari suatu proses produksi mencapai keuntungan maksimum dan keuntungan maksimum tercapai jika faktor-faktor produksi dapat digunakan secara optimal. Situasi ini terbentuk jika produsen mampu berupaya menyamakan nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P).

Tuntutan bekerja secara efisien tidak dapat dihindari, apalagi sering kali dijumpai bahwa biaya produksi dirasa terus meningkat sementara nilai produksi dirasa relatif lamban meningkatnya (Soekartawi, 2003: 2). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan analisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi suatu komoditi pertanian.

B. Rumusan Masalah

Tujuan utama pengelolaan usahatani kubis adalah untuk meningkatkan produksi agar pendapatan petani meningkat. Oleh karena itu, petani sebagai pengelola usahatannya harus bisa memahami pengalokasian sumber daya atau faktor produksi yang dimiliki sehingga tujuan utama pengelolaan usahatani dapat tercapai. Dalam hal ini yang menjadi permasalahan adalah mengenai pemahaman dan kemampuan petani

kubis dalam mengalokasikan semua faktor produksi yang ada secara optimal dan mengenai faktor-faktor produksi yang alokasi penggunaannya telah optimal maupun yang belum optimal dalam pengelolaan usahatani ini.

Kecamatan Selupu Rejang merupakan salah satu sentra sayuran di Kabupaten Rejang Lebong. Salah satu sayuran yang diproduksi di kecamatan ini adalah kubis. Menurut data yang diperoleh dari Dinas Pertanian Provinsi Bengkulu diketahui bahwa produksi kubis pada Kecamatan Selupu Rejang selama tiga tahun terakhir (tahun 2011 – 2013) mengalami penurunan dan peningkatan (Lampiran 3). Menurut data yang diperoleh dari BPP Air Duku, pada tahun 2014 kubis mengalami penurunan produksi sebesar 24,123 persen dari tahun 2013. Produksi kubis tahun 2014 sebesar 30.780 kuintal dengan luas panen 114 hektar. Kawasan ini terletak di dataran tinggi dengan ketersediaan lahan untuk pertanian sangat besar dan cocok untuk ditanami tanaman hortikultura.

Mayoritas tanaman yang diusahakan oleh petani di Kecamatan Selupu Rejang yaitu tanaman hortikultura yang ditanam secara bergilir seperti kubis, tomat, cabai, kentang, sawi dan wortel. Alasan petani melakukan pergiliran tanaman yaitu sebagai langkah pencegahan terhadap serangan hama dan penyakit. Kondisi iklim dan tanah pada daerah ini cocok untuk pertumbuhan tanaman kubis sehingga hal ini menjadi salah satu pendorong petani untuk melakukan usahatani kubis.

Kubis merupakan komoditas yang prospektif dikembangkan di Indonesia. Komoditas ini tidak hanya penting dari segi pemenuhan gizi dan diversifikasi konsumsi, tetapi juga dari segi pemanfaatan sumber daya dan devisa. Namun demikian, usahatani kubis masih menghadapi beberapa permasalahan, diantaranya dalam hal fluktuasi harga, produktivitas, dan pendapatan petani kubis (Falatehan dan Rifqie, 2008: 4). Pada Lampiran 4 dapat dilihat harga kubis yang diterima oleh petani di Kabupaten Rejang Lebong pada tahun 2012. Menurut informasi dari penyuluh pertanian Kecamatan Selupu Rejang, harga jual kubis yang diterima petani sangat fluktuatif. Harga panen kubis di tingkat petani dapat berubah setiap minggunya. Hal tersebut meningkatkan risiko berusahatani kubis.

Selain itu, penyuluh pertanian yang ada di Kecamatan Selupu Rejang masih belum berperan dalam hal memberikan informasi kepada petani kubis bagaimana melakukan usahatani kubis yang ideal. Penyuluhan bagi petani kubis dianggap penting karena dapat membantu petani dalam mengambil keputusan-keputusan dalam pengelolaan dan dapat membantu meningkatkan pengetahuan petani dalam mengelola usahatani kubis.

Menurut penyuluh pertanian setempat, penggunaan faktor produksi dalam usahatani di Kecamatan Selupu Rejang umumnya dilakukan secara turun-temurun sehingga penggunaan faktor produksi tidak menggunakan standar yang baku. Misalnya diperoleh informasi bahwa penggunaan benih kubis sebanyak 90 – 390 gram/ha, sementara menurut Sunarjono (2007: 68) direkomendasikan penggunaan benih kubis sebanyak 300-400 gram/ha dan menurut Rukmana (1994) *cit* Syahardi (2012: 7) sebanyak 150-200 gram/ha. Penggunaan sarana produksi yang berbeda dari anjuran juga terjadi terhadap pemakaian pupuk dan pestisida. Petani menggunakan pupuk kandang sebanyak 5000-7500 kg/ha, pupuk SP36 sebanyak 400-625 kg/ha, pupuk phonska sebanyak 350-500 kg/ha, pupuk NPK sebanyak 120-200 kg/ha dan pupuk ZA sebanyak 110–200 kg/ha. Sedangkan menurut Sunarjono (2007: 69), untuk usahatani kubis dianjurkan untuk memberi pupuk kandang sebanyak 15 ton/ha (15.000 kg/ha), pupuk urea 300 kg/ha, pupuk TSP 200 kg/ha dan 100 kg/ha pupuk KCl.

Dalam kegiatan perlindungan tanaman dari hama dan penyakit tanaman, petani setempat menggunakan pestisida non-organik. Pestisida yang digunakan petani berupa insektisida dan fungisida. Insektisida yang digunakan oleh petani setempat seperti sagripas, provit-x, endure, nurel, winder, lipaton, prevathon, dursban, curacron, pistox dan demolish Untuk fungisida yang digunakan oleh petani yaitu antracole, delsen, bombower, starmill, victory, dithane, procure, nebijin, kozeb, tripia dan zifflo. Menurut informasi dari penyuluh, dosis penggunaan insektisida oleh petani yaitu 40-50 ml/ 15 liter air dan dosis penggunaan fungisida 1- 3 gram/ 15 liter air. Hal ini berbeda dengan yang dinyatakan oleh penjual saprodi pertanian bahwa rekomendasi penggunaan untuk insektisida adalah 5ml/ 15 liter air dan fungisida

sebanyak 5 gram/ 15 liter air. Penggunaan faktor-faktor produksi dengan jumlah yang berbeda pada setiap petani tersebut belum diketahui secara pasti apakah sudah efisien atau belum efisien.

Meskipun Kecamatan Selupu Rejang merupakan salah satu kecamatan penghasil kubis terbesar di Kabupaten Rejang Lebong, tapi dalam pengembangannya petani kubis menghadapi permasalahan yaitu produksi yang menurun, penggunaan faktor produksi yang belum mempunyai standar yang baku dan harga kubis di tingkat produsen tidak menentu. Permasalahan ini dapat menyebabkan keuntungan yang diterima oleh petani tidak maksimal. Dengan memperbaiki manajemen produksi, pengembangan teknologi yang ada dan pengkombinasian input atau faktor-faktor produksi yang efisien akan dapat meningkatkan produksi yang lebih optimal.

Berdasarkan uraian di atas, dirumuskan pertanyaan penelitian yaitu :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang?
2. Berapa jumlah penggunaan faktor-faktor produksi yang optimal agar dicapai keuntungan maksimum dari usahatani kubis di Kecamatan Selupu Rejang?

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi petani dalam menentukan, mengkombinasikan dan mengalokasikan faktor-faktor produksi agar tercapai tingkat efisiensi yang diinginkan, maka penelitian mengenai “Efisiensi Ekonomi Usahatani Kubis (*Brassica Oleracea* L.) di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu” menjadi penting.

C. Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang.
2. Meramalkan jumlah penggunaan faktor-faktor produksi yang optimal terhadap produksi untuk mencapai keuntungan maksimal dari usahatani kubis di Kecamatan Selupu Rejang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat diantaranya :

1. Memberikan informasi kepada petani yang digunakan sebagai pedoman dalam menghadapi persoalan inefisiensi sehingga dapat meningkatkan keuntungan.
2. Sebagai sarana bagi peneliti dan mahasiswa untuk menerapkan teori dan ilmu yang telah diterima serta dijadikan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Budidaya Kubis (*Brassica oleracea* L.)

Ada beberapa kegiatan yang perlu diperhatikan dalam melakukan budidaya kubis yaitu persiapan lahan, persemaian, penanaman, pengairan (penyiraman), penyiangan dan pendangiran, pemupukan, perlindungan tanaman dan panen.

1. Persiapan lahan

Agar tanaman dapat tumbuh dengan baik seperti yang dikehendaki, persiapan lahan merupakan langkah awal dari tindakan agronomi sebelum bibit ditanam. Persiapan lahan dimulai dengan mencangkul atau membajak tanah sedalam 30-40 cm. Tanah yang telah dibajak kemudian dibiarkan selama 1-2 minggu. Selanjutnya tanah digemburkan dengan dicangkul tipis-tipis hingga diperoleh struktur tanah yang remah dan sekaligus diratakan (Cahyono, 1995: 22-24)

Setelah itu dibuatkan bedeng-bedeng sebagai tempat tumbuhnya tanaman kubis. Bersamaan dengan pembuatan bedeng dibuat pula parit-parit untuk keperluan irigasi dan drainase. Ukuran bedengan yang dibuat disesuaikan dengan luas lahan yang tersedia. Ukuran yang umum digunakan untuk tanaman kubis adalah dengan lebar 100-120 cm dan tinggi sekitar 30 cm. Dalam membentuk bedeng hendaknya dibuat membujur ke arah Timur-Barat supaya penyebaran cahaya matahari dapat merata ke seluruh tanaman. Untuk ukuran parit lebarnya adalah 40 cm yang juga merupakan jarak antar bedeng. Parit dibuat dengan kedalaman 30 cm (Cahyono, 1995: 24). Selanjutnya tanah yang diolah diberi pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Menurut Sunarjono (2007: 69), jumlah penggunaan pupuk kandang sebagai pupuk dasar pada pengolahan tanah yaitu sebesar 15 ton/ha.

2. Persemaian

Biji yang akan disemai terlebih dahulu disiapkan tempat persemaiannya. Lahan persemaian dicangkul dan diberi pupuk kandang. Setelah itu, dibuatkan atap dengan arah yang miring ke barat. Persemaian ini harus dijaga agar tetap lembap,

tetapi tidak terlalu basah. Persemaian yang basah akan menyebabkan bibit kubis mudah terserang cendawan (Sunarjono, 2007: 68). Setelah bahan disiapkan, biji ditaburkan satu per satu secara merata menurut barisan pada persemaian, lalu ditutup dengan tanah tipis-tipis. Jarak antar barisan 5 cm. Biji-biji itu tumbuh setelah 4-5 hari kemudian. Untuk lahan seluas 1 hektar diperlukan 300-400 g biji kubis. Namun, Rukmana (1994) *cit* Syahardi (2012: 7), untuk lahan seluas 1 ha hanya diperlukan 150- 200 g biji. Setelah bibit berumur satu bulan dari waktu sebar (kira-kira berdaun empat helai) dipindahkan ke bedengan yang telah disiapkan (Sunarjono, 2007:68-69).

3. Penanaman

Bibit yang telah berumur 42 hari di persemaian sudah siap ditanam di kebun, untuk itu pilihlah bibit yang mempunyai penampilan baik, yakni bebas dari hama dan penyakit, penampakannya segar dan tidak banyak daun-daun yang rusak (sehat dan kuat) (Cahyono, 1995: 33). Pada bedengan penanaman, bibit dimasukkan ke dalam tanah dengan leher akar ikut sedikit tertanam. Maksudnya agar tanaman dapat tumbuh agak tinggi sebelum membentuk telur (krop) dan tanaman tidak mudah roboh. Jarak antar tanaman yang satu dengan yang lain adalah 50 x 60 cm atau 60 x 60 cm (Sunarjono, 2007: 52).

4. Pengairan (penyiraman)

Pengairan yang baik sesuai dengan kebutuhan dapat meningkatkan daya produksi tanaman kubis dalam menghasilkan krop atau kepala kubis sehingga dapat menaikkan keuntungan dari sebidang tanah yang diusahakan (Cahyono, 1995: 37). Tanaman kubis yang sudah tumbuh di tanah bedengan harus disiram 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari, terutama pada musim kemarau (Anggota IKAPI, 2003: 52).

5. Penyiangan dan pendangiran

Kegiatan penyiangan ditujukan untuk membersihkan rumput-rumput dan gulma lainnya yang dianggap dapat mengganggu kehidupan tanaman yang sedang dibudidayakan. Beberapa cara dapat dilakukan untuk penyiangan yaitu secara mekanis dan kimiawi. Secara mekanis pada prinsipnya adalah mencabut gulma yang

tumbuh di sekitar tanaman dan membuangnya sampai bersih. Secara kimiawi dapat dilakukan dengan penyemprotan herbisida, akan tetapi kelemahannya dapat menimbulkan *residu effect* walaupun penggunaannya lebih efektif dan praktis (Cahyono,1995: 46-47).

Pendangiran tanah merupakan kegiatan yang ditujukan untuk menggemburkan tanah kembali akibat tanah telah memadat karena penyiraman ataupun siraman air hujan. Penyiangan dan pendangiran dilakukan dalam waktu yang bersamaan minimal 2 minggu sekali, tergantung pada keadaan tanahnya (Cahyono,1995:47-48).

6. Pemupukan

Pada dasarnya pupuk yang dapat diberikan untuk bertanam kubis terdiri dari dua golongan, yaitu pupuk kandang (organik) dan pupuk buatan (anorganik). Pupuk kandang biasanya diberikan sebagai pupuk dasar dan diberikan pada saat pengolahan tanah dengan dosis 15-20 ton per hektar, tergantung pada kondisi tanahnya. Sedangkan pupuk kimia atau buatan dapat diberikan sebagai pupuk susulan untuk menambah zat-zat hara yang kurang terutama unsur-unsur nitrogen, fosfor dan kalium atau N, P, K. Sebagai pedoman dalam pemupukan, kebutuhan pupuk untuk tanaman kubis dalam satu hektar adalah nitrogen sebanyak 100-150 kg, fosfor sebanyak 50-65 kg dan kalium sebanyak 100-130 kg (Cahyono,1995: 41-43).

Menurut Sunarjono (2007: 69), saat tanaman berumur dua minggu di kebun, tanaman mulai diberi pupuk buatan. Pupuk buatan terdiri dari 100 kg urea dan 200 kg TSP tiap hektar. Campuran pupuk tersebut diletakkan di sekeliling tanaman sejauh 5 cm dari batangnya. Pupuk diberikan bersamaan waktunya dengan pendangiran. Pemberian pupuk buatan ini diulangi lagi setelah dua minggu dengan 200 kg urea/ha. Oleh karena itu, kubis memerlukan pupuk urea sebanyak 300 kg, TSP sebanyak 200 kg dan 100 kg KCl tiap hektar.

7. Perlindungan tanaman

Untuk mengatasi hama dan penyakit tanaman kubis yang mungkin akan timbul, tindakan pencegahan (preventif) merupakan perlakuan yang paling efektif dan membawa hasil yang baik. Namun, apabila tanaman telah terinfeksi patogen, pengobatan atau tindakan curatif merupakan langkah yang harus diambil untuk menyelamatkan hasil, walaupun harus mengeluarkan biaya yang lebih tinggi dan menimbulkan *residu effect* terhadap pencemaran lingkungan hidup (Cahyono, 1995: 48-49).

Tindakan preventif yang dapat dilakukan untuk mencegah timbulnya hama dan penyakit tanaman kubis adalah meliputi menanam jenis tanaman yang tahan, pengolahan tanah yang intensif, menanam dengan memperhatikan waktu tanam, pengaturan jarak tanam yang sesuai, pengaturan sistem pengairan yang baik, pengaturan pergiliran tanaman agar dapat memutuskan siklus hidup patogen, dan pemberian pupuk yang tepat baik waktu, dosis dan cara penempatannya. Sedangkan untuk tindakan curatif dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu cara kimia, biologis, mekanis dan cara terpadu (Cahyono, 1995: 49-50).

Cara kimia yaitu pemberantasan hama dan penyakit dengan menggunakan bahan kimia yang beracun. Cara biologis merupakan tindakan curatif dimana dilakukan dengan tetap memelihara kelangsungan hidup hewan pemangsanya yang merupakan musuh alami hewan lain. Cara mekanis merupakan pemberantasan yang dilakukan secara langsung dengan mengumpulkan dan membunuh hewan yang menjadi hama atau memangkas secara langsung bagian tanaman yang telah terserang penyakit. Sedangkan cara terpadu merupakan perpaduan dari cara kimia, biologis dan mekanis (Cahyono, 1995: 50).

8. Panen

Tanaman dapat dipungut hasilnya setelah kropnya besar dan padat penuh. Umur tanaman tersebut kira-kira antara 3-4 bulan dari waktu sebar. Pemungutan tidak boleh terlambat karena kropnya akan pecah (retak) dan kadang-kadang busuk. Tanaman yang terawat dengan baik dan tidak terserang hama atau penyakit dapat

menghasilkan krop antara 10-40 ton tiap hektar, tergantung jenis kubis. Untuk kubis telur hasilnya dapat mencapai 30-40 ton krop bersih/ha, kubis tunas 10-15 ton krop tiap hektar, sedangkan kubis bunga/brokoli 5-10 ton bunga/ha (Sunarjono, 2007: 72-73).

B. Konsep Usahatani

Menurut Mosher *cit* Hanifah (1986: 8), yang dimaksud dengan usahatani adalah suatu tempat atau bagian dari permukaan bumi dimana pertanian diselenggarakan oleh seorang petani tertentu, pakah ia seorang pemilik, penyakap ataupun manajer yang digaji. Usahatani adalah himpunan dari sumber-sumber alam di tempat itu yang diperlukan untuk produksi pertanian, seperti tubuh tanah dan air, sinar matahari, bangunan-bangunan yang didirikan di atas tanah tersebut dan sebagainya.

Sebuah usahatani adalah sebagian dari permukaan bumi dimana seorang petani, sebuah keluarga tani atau badan usaha lainnya bercocok tanam atau memelihara ternak (Krisnandhi dan Samad, 1987: 53). Kemudian menurut Rahim dan Hastuti (2008: 158), usahatani adalah ilmu yang mempelajari tentang cara petani mengelola input atau faktor-faktor produksi (tanah, tenaga kerja, modal teknologi, pupuk, benih, dan pestisida) dengan efektif, efisien dan kontinu untuk menghasilkan produksi yang tinggi sehingga pendapatan usahataniya meningkat.

Ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seorang mengusahakan dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat yang sebaik-baiknya. Sebagai ilmu pengetahuan, ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara petani menentukan, mengorganisasikan dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin (Suratiyah, 2008: 8).

Untuk terlaksananya suatu usahatani harus ada 4 faktor penting yang membentuk usahatani tersebut. Keempat faktor tersebut adalah tanah beserta alam sekitarnya, modal, tenaga kerja dan manajemen (pengelolaan). Faktor-faktor ini disebut faktor produksi. Faktor-faktor produksi usahatani ini tidaklah selalu sama

antara satu usahatani dengan usahatani lainnya dan dari waktu ke waktu mengalami perubahan. Perubahan –perubahannya semakin cepat dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan (Hanifah, 1986: 16).

Berikut dibahas empat faktor penting yang membentuk usahatani :

a. Tanah

Tanah sebagai faktor produksi, terutama di negara kita mempunyai kedudukan paling penting. Hal ini terbukti dari besarnya balas jasa yang diterima oleh tanah dibandingkan dengan faktor-faktor produksi yang lainnya (Mubyarto, 1984: 76).

Tanah mempunyai kedudukan yang penting sekali dalam usahatani karena tanpa tanah usahatani tidak bisa terwujud. Di atas tanahlah tempat tumbuh dan hidup tanaman ataupun hewan. Unsur-unsur dalam tanahlah yang dibutuhkan tanaman. Keadaan tanah dan alam sekitarnya menentukan kehidupan tanaman dan ternak yang diusahakan. Pertumbuhan tanaman dan hewan yang baik adalah hasil kerja sama antara tenaga kerja manusia bersama modal yang digunakan dengan keadaan fisik yang disediakan oleh alam. Perbedaan sifat alam menyebabkan jenis tanaman yang tumbuh pada suatu daerah berbeda dengan jenis tanaman yang tumbuh di daerah lainnya (Hanifah, 1986: 68).

b. Tenaga Kerja

Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan. Dalam hal ini, faktor produksi tenaga kerja tidak hanya dilihat dari ketersediaan tenaga kerja apakah cukup atau tidak tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja juga perlu diperhatikan (Soekartawi 2003 : 7).

Pada usahatani, tenaga kerja dapat dibedakan menjadi dua yaitu tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Pada umumnya usahatani mengutamakan pemakaian tenaga kerja yang berasal dari dalam keluarga petani itu sendiri. Pemakaian tenaga kerja luar keluarga hanya dilakukan apabila keadaan mendesak yaitu saat-saat kebutuhan tenaga kerja usahatani yang memuncak, biasanya pada waktu pengolahan tanah ataupun panen (Hanifah, 1986: 54).

c. Modal

Dalam kegiatan proses produksi pertanian, modal dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu modal tetap (*fixed capital*) dan modal tidak tetap (*variable capital*) yang sering disebut dengan modal lancar atau modal usaha. Modal tetap (*fixed capital*) yaitu modal yang tidak habis dalam satu kali proses produksi atau dapat dipakai berkali-kali dalam proses produksi. Modal tetap pada proses produksi pertanian seperti tanah, bangunan berupa rumah, gudang, garase, bangunan irigasi, mesin-mesin, traktor, parang, pacul dan lain-lain. Modal tidak tetap (*variable capital*) adalah modal yang habis satu kali proses produksi. Jadi setiap kali proses produksi, modal variabel perlu disediakan atau ditambahkan. Dalam usahatani diantaranya adalah bibit, pupuk, obat pemberantas hama dan penyakit lain (Hanifah, 1986: 91-92).

Modal yang dibutuhkan tergantung dari skala usahatani. Makin besar skala usahatani maka makin besar pula modal yang dipakai. Selain itu, besar kecilnya modal yang dipakai juga tergantung pada jenis komoditas dan ketersediaan kredit (Soekartawi, 2003 : 12).

d. Manajemen

Menurut Carl C. Melone dalam Soeharjo dan Dahlan Patong, pengelolaan usahatani adalah kemampuan dalam menentukan, mengorganisasikan dan mengkoordinasikan penggunaan faktor produksi seefektif mungkin, serta member hasil yang lebih baik. Dalam usahatani dimana petani biasanya merangkap segala macam pekerjaan yang ada di dalam usahatannya, terutama dalam hal pengelolaan. Dipakainya tenaga kerja luar keluarga biasanya hanya dalam hal teknis dan ini pun jika tenaga kerja dalam keluarga sudah tidak mencukupi lagi (Hanifah, 1986: 41)

Manajemen yang melekat pada tenaga kerja akan sangat menentukan bagaimana kinerjanya dalam menjalankan usahatani. Dengan manajemen yang berbeda meskipun segala input sama akan diperoleh hasil yang berbeda. Dengan kata lain, keberhasilan usahatani sangat tergantung pada upaya dan kemampuan manajer (Suratjyah, 2008: 41).

Untuk dapat menganalisis usahatani, kita harus menghitung biaya-biaya dan output yang diperoleh. Menurut Nuraeni dan Hidayat (1994: 131-132), ada beberapa pembagian biaya dalam usahatani, yaitu :

- a. Biaya tetap (fixed costs) adalah semua biaya yang penggunaannya tidak habis dalam satu masa produksi. Tergolong dalam biaya kelompok ini antara lain pajak tanah, pajak air, penyusutan alat dan bangunan pertanian, pemeliharaan kerbau, pemeliharaan pompa air, traktor dan lain sebagainya. Tenaga kerja keluarga petani dapat dikelompokkan pada biaya tetap.
- b. Biaya variabel atau biaya berubah-ubah (variable costs) adalah biaya yang besar-kecilnya sangat tergantung kepada biaya skala produksi. Tergolong dalam kelompok ini antara lain biaya untuk pupuk, bibit, pestisida, biaya pengolahan tanah baik yang berupa kontrak maupun upah harian dan sewa tanah.
- c. Biaya tunai dari biaya tetap dapat berupa biaya air dan pajak tanah. Sedangkan untuk biaya variabel antara lain berupa biaya untuk pemakaian bibit, pupuk, pestisida, tenaga luar keluarga.
- d. Biaya tidak tunai (diperhitungkan) meliputi biaya tetap, biaya untuk tenaga keluarga. sedangkan yang termasuk biaya variabel antara lain biaya panen dan pengolahan tanah dari keluarga serta jumlah pupuk kandang yang dipakai.

Adanya dan besarnya biaya tetap terlepas dari apa yang dihasilkan dan berapa banyaknya. Biaya itu hanya akan berubah jika terjadi perubahan dalam jumlah atau harga tanah, tenaga kerja tetap dan alat produksi tahan lama. Biaya tetap ini tidak berubah walaupun jumlah produksi berubah (selalu sama), atau tidak terpengaruh oleh besar-kecilnya produksi. Karena biaya tetap selalu sama, tidak tergantung kepada besar-kecilnya skala usaha maka bila diukur per unit produksi, biaya tetap makin lama makin kecil (turun). Jadi makin besar usaha seseorang, maka biaya tetap per satuan usaha akan lebih kecil (Nuraeni dan Hidayat, 1994: 132).

C. Teori Produksi

Hasil akhir dari suatu proses produksi adalah produk atau output. Produk atau produksi dalam bidang pertanian atau lainnya dapat bervariasi yang disebabkan karena perbedaan kualitas. Hal ini dapat dimengerti karena kualitas yang baik dihasilkan oleh proses produksi yang baik yang dilaksanakan dengan baik dan begitu pula sebaliknya, kualitas produksi menjadi kurang baik bila usahatani tersebut dilaksanakan dengan kurang baik (Soekartawi, 2003: 14).

Menurut Agung *et al.* (1994: 9), produksi dapat didefinisikan sebagai hasil dari suatu proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan (*input*). Dengan demikian, kegiatan produksi tersebut adalah mengkombinasikan berbagai input untuk menghasilkan output. Berdasarkan keterangan di atas, dapat dimengerti bahwa setiap variabel input dan output mempunyai nilai yang positif.

Dalam usaha pertanian, produksi diperoleh melalui suatu proses yang cukup panjang dan penuh resiko. Panjangnya waktu yang dibutuhkan tidak sama tergantung pada jenis komoditas yang diusahakan. Tidak hanya waktu, kecukupan faktor produksi ikut sebagai penentu pencapaian produksi. Proses produksi baru bisa berjalan bila faktor produksi terpenuhi (Daniel, 2004: 49). Menurut Soekartawi (2010: 45-46), faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Di berbagai literatur, faktor produksi ini dikenal pula dengan istilah *input*, *production factor* dan korbanan produksi.

Faktor produksi terdiri dari empat komponen yaitu tanah, modal, tenaga kerja dan skill atau manajemen (pengelolaan). Masing-masing faktor produksi mempunyai fungsi yang berbeda dan saling terkait satu sama lain. Tiga faktor produksi (tanah, modal, tenaga kerja) merupakan suatu yang mutlak harus tersedia dan akan lebih sempurna kalau faktor ke empat dipenuhi. Tanah, modal, tenaga kerja serta manajemen merupakan suatu kesatuan yang mutlak diperlukan dalam proses usahatani (Daniel, 2004: 50).

Menurut Soekartawi (2003: 48), ada beberapa hal yang menyebabkan keuntungan maksimum sulit dicapai oleh petani, yaitu : (1) petani tidak atau belum

memahami prinsip hubungan input dan output; (2) petani sering dihadapkan pada faktor risiko yang tinggi; (3) petani sering dihadapkan pada faktor ketidakpastian dengan harga dimasa mendatang, dan (4) keterbatasan petani dalam menyediakan input.

Ada tiga hubungan dasar dalam produksi yaitu : (1) hubungan input-output, (2) hubungan input-input , dan (3) hubungan produk-produk. Dalam hubungan input-output ini biasanya di dalam proses produksi, manajemen dihadapkan kepada memilih/ menambah level suatu input tertentu dengan menganggap faktor yang lain tetap atau konstan. Untuk hubungan input-input terjadi jika bila lebih dari satu faktor bersifat variabel atau dapat dikatakan antara input saling substitusi. Hubungan yang ketiga dalam proses produksi disebut pula kombinasi usaha karena manajer sering dihadapkan kepada pilihan untuk mengkombinasikan usaha atau hanya satu macam produksi dalam pemakaian sumber daya yang terbatas dalam rangka memaksimalkan keuntungan (Prawirokusumo, 2009: 27).

Menurut Prawirokusumo (2009: 28-33), ada beberapa macam hubungan antara input dan output, yaitu :

1. Hubungan input-output yang bersifat *constant productivity* yang menggambarkan pada setiap penambahan unit input pada suatu kegiatan produksi akan memberikan tambahan hasil yang tetap pada setiap kenaikan input berikutnya.
2. Hubungan input-output yang bersifat *increasing productivity* (produktivitas meningkat) yang menggambarkan bahwa terjadi penambahan hasil yang meningkat pada pemberian input tambahan berikutnya.
3. Hubungan input-output yang bersifat *decreasing productivity* (produktivitas menurun) yang digambarkan sebagai hubungan bila terjadi tambahan input pada suatu variabel (yang lain konstan) maka tambahan hasil yang diperoleh akan menurun atau terjadi penurunan penambahan hasil pada setiap menambahkan input berikutnya. Keadaan ini sering terjadi pada proses produksi pertanian.

4. Hubungan kombinasi antara ketiga hubungan input-ouput sebelumnya. Di dalam proses produksi pertanian, hubungan yang terjadi mula-mula bersifat *increasing productivity* yang dilanjutkan dengan hubungan yang bersifat *decreasing productivity*, setelah variabel yang diberikan relatif telah cukup. Kombinasi ini merupakan fenomena produksi pertanian dan dinyatakan dalam hukum penambahan hasil yang menurun atau *law of diminishing return*.

D. Konsep Efisiensi

Prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya adalah bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin (Soekartawi, 2010: 46). Soekartawi (2003: 43) menyatakan bahwa efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Rahim dan Hastuti (2008: 51) menyatakan bahwa efisiensi adalah rasio yang mengukur keluaran atau produksi suatu sistem atau proses untuk setiap unit masukan. Ada dua hal yang perlu dipertimbangkan ketika analisis efisiensi akan dilakukan, antara lain : (1) tingkat transformasi antara input dan output dalam fungsi produksi, dan (2) perbandingan antara harga input dan output sebagai upaya untuk mencapai indikator efisiensi (Soekartawi, 2003: 44). Konsep efisiensi ini dikenal dengan konsep efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi (Daniel, 2004: 123).

1. Efisiensi teknis

Menurut Daniel (2004: 123), efisiensi teknis akan tercapai bila petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga hasil yang tinggi dapat dicapai. Berkaitan dengan hal tersebut, Warsana (2007: 33), efisiensi teknis (*technical efficiency*) mengukur berapa produksi yang dihasilkan dari suatu set input tertentu. Suatu usaha dikatakan efisien secara teknis apabila penggunaan suatu set input yang sama produk yang dihasilkan lebih tinggi. Jadi, efisiensi teknis mengukur bagaimana suatu unit masukan dapat menghasilkan produksi yang maksimal sehingga terwujud produktivitas yang maksimum.

Seorang petani mampu berproduksi yang tinggi dibandingkan dengan petani lainnya dengan pemakaian input yang sama, berarti secara teknis petani tersebut lebih efisien dibandingkan dengan petani lainnya.

2. Efisiensi alokatif

Efisiensi alokatif atau efisiensi harga menunjukkan hubungan biaya dengan output. Bila petani mendapatkan keuntungan yang besar dari usahatannya, misalnya karena pengaruh harga, maka petani tersebut dapat dikatakan mengalokasikan faktor produksinya secara efisien harga. Cara seperti ini dapat ditempuh misalnya dengan membeli faktor produksi pada harga yang murah, menjual hasil pada harga yang relatif tinggi, dan sebagainya (Daniel, 2004: 123). Menurut Soekartawi (2003: 43), efisiensi alokatif terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P) tersebut. Jadi, efisiensi alokatif menunjukkan bagaimana kemampuan petani mencapai keuntungan maksimum pada jangka pendek.

Secara matematis, ditulis sebagai berikut:

$$NPM_x = P_x.$$

Dalam banyak kenyataan, NPM_x tidak selalu sama dengan P_x . Yang sering terjadi adalah sebagai berikut (Soekartawi, 2003: 43):

- a. $(NPM_x / P_x) > 1$; artinya menggunakan input X belum efisien, untuk mencapai efisien, input X perlu ditambah.
- b. $(NPM_x / P_x) < 1$; artinya menggunakan input X tidak efisien, untuk mencapai efisien, input X perlu dikurangi.

3. Efisiensi ekonomis

Secara implisit, dalam konsep efisiensi ekonomi, terkandung gagasan bahwa yang terbaik adalah yang paling hemat biaya. Dalam kalimat lain, pada setiap tingkatan output, suatu perusahaan akan memiliki proses produksi yang secara ekonomis efisien jika perusahaan itu memanfaatkan sumber daya yang biaya untuk setiap unit outputnya (berapapun total outputnya) paling murah/rendah, atau bisa juga

dikatakan, suatu proses produksi akan efisien secara ekonomis pada suatu tingkatan output apabila tidak ada proses lain yang dapat menghasilkan output serupa dengan biaya lebih murah (Miller dan Meiners, 2000: 262). Efisiensi ekonomis tercapai apabila efisiensi teknis dan efisiensi alokatif telah tercapai. Efisiensi ekonomi mengacu kepada kombinasi penggunaan input yang secara ekonomis mampu menghasilkan output tertentu dengan biaya yang seminimum mungkin pada tingkat harga input yang berlaku (Gaspersz, 2011: 249).

Daniel (2004: 123) mengatakan kalau petani meningkatkan hasilnya dengan menekan harga faktor produksi dan menjual hasilnya dengan harga yang tinggi, maka petani tersebut telah melakukan efisiensi teknis dan efisiensi harga yang bersamaan. Situasi yang demikian sering disebut dengan istilah efisiensi ekonomi. Dengan perkataan lain, petani melakukan efisiensi ekonomi sekaligus juga melakukan efisiensi teknis dan efisiensi harga. Dalam ilmu ekonomi, cara berpikir demikian sering disebut dengan pendekatan memaksimalkan keuntungan atau *profit maximation*. Di lain pihak, manakala petani dihadapkan pada keterbatasan biaya dalam melaksanakan usahatannya, maka mereka juga tetap mencoba bagaimana meningkatkan keuntungan dengan kendala biaya usahatani yang terbatas. Suatu tindakan yang dapat dilakukan adalah bagaimana memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan biaya produksi yang sekecil-kecilnya atau terbatas. Pendekatan seperti ini dikenal dengan istilah meminimumkan biaya atau *cost minimization*.

E. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam penulisan. Penelitian Mardika (2011) tentang analisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi usahatani kubis (*Brassica oleracea*) organik pada gapoktan Bersaudara di Nagari Koto Tinggi Kecamatan Baso Kabupaten Agam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengujian penggunaan faktor-faktor produksi usahatani kubis organik dipengaruhi oleh penggunaan bibit, pupuk organik, ramuan nabati, dan tenaga kerja. Penggunaan dari faktor-faktor produksi tersebut belum efisien, untuk mencapai efisiensi secara ekonomis maka

petani perlu melakukan penambahan pemakaian faktor produksi. Usahatani kubis organik mencapai efisien jika faktor produksi bibit ditambah menjadi 18 gram/ ha, faktor produksi pupuk organik ditambah menjadi 25 karung/ ha (1 karung = 25 Kg), faktor produksi ramuan nabati ditambah menjadi 40 desiliter/ha dan faktor produksi tenaga kerja ditambah mejadi 30 HOK/ ha. Pada kondisi ini produksi yang dihasilkan sebesar 59,175 kwintal/ ha denga keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 5.716.223,258/ ha.

Penelitian mengenai analisis efisiensi ekonomi usahatani kubis di Nagari Aie Angek Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar dilakukan oleh Amri pada tahun 2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi usahatani kubis yang berpengaruh nyata terhadap produksi kubis adalah penggunaan pupuk kandang dan tenaga kerja. Penggunaan dari faktor-faktor produksi tersebut belum efisien, untuk mencapai efisiensi secara ekonomis maka petani perlu melakukan penambahan pemakaian faktor produksi. Usahatani kubis mencapai efisien jika faktor produksi pupuk kandang ditambah menjadi 18 ton/ha/MT dan faktor produksi tenaga kerja ditambah menjadi 380 HKP/ha/MT. Pada kondisi ini produksi yang dihasilkan sebesar 138.300,63 kg/ha/MT dengan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 91.302.398,-/ha/MT.

Penelitian Rifqie (2008) tentang analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kubis (studi kasus di Desa Cimenyan, Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam keadaan normal, produksi usahatani kubis di Desa Cimenyan berada pada kondisi *constant return to scale*. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan dengan elastisitas positif adalah pupuk kandang (selang kepercayaan 90 persen) benih, pupuk kimia dan pestisida padat (selang kepercayaan 85 persen). Faktor-faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan dengan elastisitas negative adalah tenaga kerja (selang kepercayaan 85 persen) dan pestisida cair (selang kepercayaan 80 persen). Usahatani kubis di pertengahan musim hujanyang mengalami serangan hama dan penyakit pun berada pada kondisi *constant return to scale*. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh seccara signifikan dengan elastisitas positif adalah pupuk kandang

(selang kepercayaan 75 persen), pupuk kimia (selang kepercayaan 90 persen) dan pestisida padat (selang kepercayaan 95 persen). Faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan dengan elastisitas negatif adalah tingkat serangan hama dan penyakit (selang kepercayaan 90 persen). benih dan pestisida cair tidak berpengaruh secara signifikan (selang kepercayaan 75 persen).

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan Kabupaten Rejang Lebong merupakan penghasil sayuran terbesar di Provinsi Bengkulu (Lampiran 1). Kecamatan Selupu Rejang merupakan salah satu penghasil kubis terbesar di Kabupaten Rejang Lebong selain Kecamatan Bermani Ulu (Lampiran 3). Penelitian ini dilakukan pada Bulan Oktober – November 2014.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Menurut Nazir (2003: 56), metode survei adalah suatu metode dalam penelitian untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah. Metode ini membedah, menguliti dan mengenal masalah-masalah serta memperoleh pembenaran terhadap keadaan praktik-praktik yang sedang berlangsung.

Dengan metode ini memungkinkan untuk mendapatkan informasi mengenai topik yang akan diteliti yaitu mendeskripsikan efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi optimal untuk mencapai keuntungan maksimal dari usahatani kubis yang dilakukan.

C. Metode Pengambilan Sampel

Menurut Nazir (2003: 273), populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan. Teguh (2005: 125) juga menjelaskan populasi menunjukkan keadaan dan jumlah objek penelitian secara keseluruhan yang memiliki karakteristik tertentu. Populasi dari penelitian ini adalah petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong.

Metode penarikan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut Teguh (2005: 156), pada metode ini peneliti menghubungi dan melakukan pengumpulan datanya atas dasar strategi kecakapan atau pertimbangan pribadi semata. Penelitian dilakukan pada tingkat Kecamatan Selupu Rejang. Pada penelitian tidak diketahui pasti jumlah populasi petani kubis. Kemudian diambil tiga desa yang mempunyai produksi kubis terbesar di Kecamatan Selupu Rejang sebagai desa yang mewakili untuk pengambilan sampel. Karena antar desa memiliki karakteristik usahatani yang sama dan topografi yang sama maka tiga desa tersebut bisa mewakili. Kriteria petani yang akan dijadikan sampel adalah: (1) petani yang melakukan usahatani kubis secara monokultur ; (2) petani yang melakukan usahatani kubis secara non-organik, dan (3) petani yang telah menanam kubis pada Januari – Agustus 2014. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 30 orang petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Menurut Soekartawi (2003: 198), sampel yang berjumlah paling sedikit 30 sampel dibutuhkan untuk menghindari bias pada perhitungan dalam menganalisis data dan agar variasi tersebut dapat ditangkap pengaruhnya.

Pada awal penelitian, peneliti menanyakan sampel awal yang memenuhi kriteria kepada informan kunci yaitu penyuluh pertanian setempat sebagai langkah awal bagi peneliti untuk menemukan sampel. Kemudian peneliti mendatangi langsung petani tersebut dan memastikan apakah petani tersebut telah memenuhi kriteria. Petani yang akan dijadikan sampel jika memenuhi tiga kriteria yang telah dibuat. Pengambilan sampel dimulai dari Desa Sumber Bening karena menurut data yang diperoleh desa ini mempunyai produksi kubis terbesar pada tahun 2013 (Lampiran 5). Penarikan sampel berhenti sampai jumlah 30 sampel dan semuanya telah terpenuhi di Desa Sumber Bening.

D. Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari sampel dan informan kunci. Sampel adalah petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang yang telah memenuhi kriteria

sampel. Data diperoleh dari sampel dengan melakukan wawancara terstruktur menggunakan kuisisioner yang telah disiapkan sebelumnya. Menurut Nazir (2003: 203), kuisisioner adalah daftar pertanyaan dimana yang menulis isiannya adalah responden. Data primer yang diambil dari petani sampel meliputi karakteristik petani (nama, umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, mata pencaharian pokok, mata pencaharian sampingan, jumlah tanggungan, pengalaman berusahatani, luas lahan, status kepemilikan lahan) dan karakteristik usahatani kubis yang meliputi kultur teknis (persiapan lahan, persemaian, penanaman, penyulaman, pemupukan, penyiangan dan pendangiran, perlindungan tanaman serta panen), alokasi penggunaan masing-masing input produksi (benih, pupuk kandang, pupuk anorganik, insektisida, fungisida dan tenaga kerja) dan produksi kubis. Informan kunci adalah penyuluh di Kecamatan Selupu Rejang. Data diperoleh dari informan kunci dengan melakukan wawancara tidak terstruktur mengenai keterangan-keterangan yang berhubungan dengan penelitian.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi yang berhubungan dengan penelitian baik dalam bentuk tulisan atau dokumen. Dokumen diperoleh dengan mengadakan survei terhadap data yang telah tersedia dan menggali teori-teori yang telah berkembang dalam bidang ilmu yang berkepentingan. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang terkait dengan penelitian antara lain Dinas Pertanian Provinsi Bengkulu, Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu, dan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Air Duku Kecamatan Selupu Rejang serta literatur-literatur yang berkaitan dengan judul penelitian. Data sekunder yang diperoleh yaitu data mengenai produksi sayuran di Provinsi Bengkulu tahun 2013, produksi sayuran Kabupaten Rejang Lebong tahun 2011-2013, sentra produksi kubis di Kabupaten Rejang Lebong tahun 2011-2013, teknik budidaya kubis serta anjuran penggunaan faktor-faktor produksi kubis.

E. Variabel yang Diamati

Untuk tujuan pertama yaitu menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi pada usahatani kubis terhadap produksi kubis di daerah penelitian. maka variabel yang diamati adalah :

1. Benih yaitu jumlah benih yang digunakan dalam usahatani untuk satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam satuan gram/ha.
2. Pupuk kandang yaitu jumlah pupuk kandang yang digunakan petani untuk satu kali musim tanam dinyatakan dalam kg/ha.
3. Pupuk kimia yaitu jumlah pupuk kimia yang digunakan oleh petani untuk satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam satuan kg/ha
4. Insektisida yaitu jumlah insektisida yang digunakan oleh petani untuk satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam satuan ml/ha
5. Fungisida yaitu jumlah fungisida yang digunakan oleh petani untuk satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam satuan gram/ha
6. Tenaga kerja yaitu jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam satuan Hari Kerja Pria (HKP/ha) dengan anggapan satu hari kerja pria adalah delapan jam. Untuk tenaga kerja wanita dikonversikan ke dalam satuan HKP dimana 1 hari kerja wanita setara dengan 0,80 HKP. Selain itu 1 hari kerja anak setara dengan 0,5 HKP dan 1 hari kerja ternak/traktor setara dengan 2 HKP (Hernanto, 1989 *cit* Febriansyah, 2012: 40)
7. Produksi yaitu jumlah produksi kubis yang diperoleh petani dalam satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam kg/ha.

Untuk tujuan kedua yaitu meramalkan jumlah penggunaan faktor-faktor produksi yang optimal terhadap produksi untuk mencapai keuntungan maksimal dari usahatani kubis di daerah penelitian, variabel yang diamati hampir sama dengan variabel-variabel pada tujuan pertama. Namun pada tujuan kedua ini akan ditentukan nilai optimal dari penggunaan masing-masing variabel tersebut yang mampu meningkatkan produksi untuk mencapai keuntungan maksimal usahatani di daerah penelitian. Variabel-variabel tujuan kedua ini meliputi :

1. Jumlah dan harga masing-masing input (P_x).
2. Jumlah produksi kubis dalam satuan kg dan harga di tingkat petani dalam satuan rupiah (Rp).

F. Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahapan yang sangat penting dalam proses penelitian. Kegiatan ini menuntut waktu yang banyak dan kesungguhan peneliti dalam melakukan analisis dan interpretasi bukti-bukti yang telah dikumpulkan dan diolah. Pada bagian ini peneliti menggunakan kemampuan teori dan pengetahuan yang dimilikinya untuk membuktikan hipotesis dari fenomena yang ditelitinya.

Berdasarkan tujuan penelitian, maka analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk tujuan pertama, metode analisis data yang digunakan adalah analisis regresi fungsi produksi.
2. Untuk tujuan kedua, metode analisis data yang digunakan adalah analisis efisiensi ekonomi.

1. Analisis regresi fungsi produksi

Analisis data yang digunakan adalah kuantitatif dengan terlebih dahulu menentukan besarnya pengaruh masing-masing faktor produksi (input) terhadap produksi (output) menggunakan model fungsi produksi Cobb Douglas. Menurut Soekartawi (2003: 153-154), model fungsi produksi Cobb Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y), yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X.

Alasan pemilihan model fungsi produksi Cobb Douglass karena fungsi ini lebih banyak dipakai oleh ahli ekonomi dan peneliti dimana memiliki kelebihan yaitu : (1) penyelesaian fungsi Cobb Douglass relatif lebih mudah dibandingkan dengan

fungsi lain; (2) hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb Douglass akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus menunjukkan besaran elastisitas, dan (3) besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *return to scale* (Soekartawi, 2003: 165-166).

Menurut Soekartawi (2003: 154) secara matematik, model fungsi produksi Cobb-Douglas dapat ditulis dengan persamaan :

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n}e^u$$

Keterangan :

- Y : variabel yang dijelaskan
- X : variabel yang menjelaskan
- a.b : besaran yang akan diduga
- u : kesalahan (*disturbance term*)
- e : logaritma natural, $e = 2,718$

Untuk mempermudah perkiraan besaran pendugaan atas fungsi produksi Cobb Douglass di atas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara mengubah persamaan tersebut ke dalam bentuk logaritma natural yaitu :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + \mu$$

Dalam penelitian ini ada enam variabel bebas yang diamati yaitu benih, pupuk kandang, pupuk kimia, insektisida, fungisida dan tenaga kerja.

Bentuk dari logaritma naturalnya menjadi :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + \mu$$

Keterangan :

- Y : produksi kubis (kg/ha)
- X₁ : penggunaan benih (gram/ha)
- X₂ : penggunaan pupuk kandang (kg/ha)
- X₃ : penggunaan pupuk kimia (kg/ha)
- X₄ : penggunaan insektisida (ml/ha)
- X₅ : penggunaan fungisida (gram/ha)
- X₆ : penggunaan tenaga kerja (HKP)

- b_1 : koefisien pendugaan penggunaan benih
- b_2 : koefisien pendugaan penggunaan pupuk kandang
- b_3 : koefisien pendugaan penggunaan pupuk kimia
- b_4 : koefisien pendugaan penggunaan insektisida
- b_5 : koefisien pendugaan penggunaan fungisida
- b_6 : koefisien pendugaan penggunaan tenaga kerja
- μ : kesalahan (*disturbance term*)

Persamaan di atas diselesaikan dengan regresi berganda. Untuk memudahkan dalam analisis data maka data diolah dengan menggunakan komputer yaitu dengan memakai metode enter pada paket program SPSS (*Statistical Product for Social Science*). Model regresi linier berganda dapat disebut model yang baik jika model tersebut memenuhi asumsi normalitas dan terbebas dari penyimpangan asumsi klasik. Pengujian atas penyimpangan asumsi klasik dapat dilakukan antara lain 1) uji multikolinearitas 2) uji heteroskedastisitas 3) uji autokolerasi.

a. Uji normalitas

Uji normalitas ini dapat dilakukan dengan program SPSS. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah residual data dari model regresi linear memiliki distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah residual datanya berdistribusi normal. Jika residual data tidak terdistribusi normal maka kesimpulan statistik menjadi tidak valid atau bias. Ada dua cara untuk mendeteksi apakah residual data berdistribusi normal atau tidak : (1) Uji grafik normal P-Plot. Apabila pada grafik normal P-Plot tampak bahwa titik-titik menyebar berhimpit disekitar garis diagonal dan searah mengikuti garis diagonal maka disimpulkan bahwa residual data memiliki distribusi normal atau memenuhi asumsi klasik normalitas ; (2) uji one sample kolmogorov smirnov test. Jika didapat nilai signifikan $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal secara multivariat (Latan dan Temalagi, 2013 : 56-62).

b. Uji multikolinearitas

Multikolinearitas adalah gejala korelasi antar variabel independen (X), ditunjukkan dengan adanya korelasi yang signifikan antar variabel independen. Dalam praktik, istilah multikolinearitas menunjukkan situasi dimana dua variabel atau lebih bisa sangat berhubungan secara linear (Gujarati, 2007 : 77).

Uji multikolinearitas bertujuan untuk melihat apakah terjadi hubungan yang kuat antara variabel bebas dalam fungsi produksi. Untuk mendeteksi suatu model terbebas dari multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *Tolerance* dan VIF (*variance inflation factor*). Jika nilai *Tolerance* > 0.1 dan VIF < 10 maka tidak ada masalah multikolinearitas dalam model regresi (Latan dan Temalagi, 2013 : 63).

c. Uji heteroskedastisitas

Menurut Nachrowi dan Usman (2008 : 129), heteroskedastisitas adalah adanya varians data yang digunakan untuk membuat model regresi tidak konstan sehingga seakan-akan ada beberapa kelompok data yang mempunyai besaran *error* yang berbeda-beda dan bila diplotkan dengan nilai Y akan membentuk suatu pola. Cara mendeteksi adanya gejala heteroskedastisitas dengan metode grafik yaitu memeriksa pola residual variabel bebas terhadap variabel terikat. Jika titik-titik pada plot menyebar dan tidak membentuk pola tertentu yang teratur disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas. Namun, jika titik-titik pada plot membentuk pola yang sistematis maka telah terjadi heteroskedastisitas.

d. Uji autokorelasi

Uji autokorelasi adalah uji korelasi antara variabel itu sendiri, pada pengamatan yang berbeda waktu atau individu. Umumnya kasus autokorelasi banyak terjadi pada data *time series*. Model regresi yang baik seharusnya tidak menunjukkan autokorelasi (Nachrowi dan Usman, 2008: 135).

Menurut Nachrowi dan Usman (2008: 138), uji yang paling terkenal untuk mendeteksi autokorelasi yaitu uji Durbin- Watson (uji d). Untuk mendeteksi ada atau tidak autokorelasi, maka nilai Durbin Watson akan dibandingkan dengan DW tabel

dan nilai DW tersebut merupakan output yang dihasilkan dalam pengolahan data dengan menggunakan SPSS. Menurut Latan dan Temalagi (2013: 73), jika DW statistik $>$ DW tabel maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat *problem* autokorelasi.

Analisis regresi pada dasarnya merupakan suatu studi untuk mengetahui pengaruh satu variabel bebas atau lebih terhadap satu variabel terikat. Ada tiga hal yang perlu diperhatikan dalam analisis regresi, yaitu koefisien determinasi (R^2), signifikansi uji F dan signifikansi uji t (Latan dan Temalagi, 2013: 80-81).

a. Koefisien determinasi (R^2)

Untuk mengetahui kesesuaian atau ketepatan hubungan antara variabel bebas dan terikat dalam suatu persamaan regresi linier berganda dapat dilihat dari nilai koefisien kolerasinya (R^2). Nilai R^2 antara nol sampai dengan satu : $0 \leq R^2 \leq 1$. Jika $R^2 = 1$, berarti besarnya persentase sumbangan X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 , dan X_6 terhadap variasi (naik turunnya) Y secara bersama-sama adalah 100%. Jadi seluruh variasi disebabkan X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 , dan X_6 tidak ada variabel lain yang mempengaruhi Y. Semakin dekat R^2 dengan satu makin cocok garis regresi untuk meramalkan Y. Oleh karena itu R^2 digunakan sebagai satu kriteria untuk mengukur cocok tidaknya satu garis regresi untuk meramalkan variabel tak bebas Y (Firdaus, 2011: 78).

b. Uji signifikansi F (uji F)

Untuk mengetahui pengaruh beberapa faktor produksi yang digunakan secara serentak atau secara bersama-sama terhadap produksi, dapat digunakan uji F (pengujian regresi secara serentak).

Langkah-langkah untuk menguji hipotesis dengan distribusi F adalah sebagai berikut :

i. Menentukan formula hipotesis

$H_0 ; b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_7 = 0$, berarti tidak ada satupun faktor produksi yang diduga berpengaruh nyata terhadap produksi

$H_1 : b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq \dots \neq b_7 \neq 0$, berarti semua faktor produksi yang diduga berpengaruh nyata terhadap produksi

ii. Menentukan taraf nyata (α)

Taraf nyata (α) yang digunakan sebesar 1%, 5% dan 10%. Tapi taraf nyata yang biasa digunakan untuk ilmu sosial adalah 5%. Derajat bebas (df) dalam distribusi F ada dua, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{df numerator} &= \text{df}_n = \text{df}_1 = k-2 \\ \text{df denominator} &= \text{df}_d = \text{df}_2 = n-k-1 \end{aligned}$$

keterangan :

df = *degree of freedom* / derajat kebebasan

n = jumlah sampel

k = banyaknya koefisien regresi

iii. Menentukan kriteria pengujian

Dalam membandingkan nilai tabel distribusi F (F-tabel) dengan nilai F-hitung di dalam konsep ANOVA maka diperoleh kriteria sebagai berikut :

Jika F hitung \leq F tabel, maka H_0 diterima

Jika F hitung $>$ F tabel, maka H_0 ditolak

Dimana F hitung = F α ; k-2 ; n-k-1

iv. Menentukan nilai uji statistik dengan tabel Anova pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Uji Statistik dengan Tabel Anova

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung
Regresi	k-2	$\text{JKR} = b_1 (\sum x_1 y) + b_2 (\sum x_2 y)$	$\text{KTR} = \frac{\text{JKR}}{k-1}$	$\frac{\text{KTR}}{\text{KTS}}$
Sisa	n-k-1	$\text{JKS} = \text{JKT} - \text{JKR}$	$\text{KTS} = \frac{\text{JKS}}{n-k}$	KTS
Total	n-1	$\text{JKT} = \sum y^2$		

v. Membuat keputusan

Apabila H_0 diterima berarti semua faktor produksi secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap produksi. Sedangkan apabila H_0 ditolak berarti semua faktor produksi secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi. Untuk memperkuat perhitungan maka dihitung besarnya nilai koefisien determinasi (R^2), yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh keragaman produksi dapat diterangkan oleh variabel bebas yang terpilih.

c. Uji signifikansi t (uji t)

Uji koefisien regresi secara parsial (uji t) digunakan untuk mengetahui apakah secara parsial masing-masing faktor produksi secara individual mempengaruhi secara signifikan atau tidak terhadap produksi. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

i. Merumuskan formula hipotesis

$H_0 : \beta_i = 0$, berarti faktor produksi yang ke-i yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi

$H_1 : \beta_i \neq 0$, berarti faktor produksi yang ke-i yang digunakan berpengaruh nyata terhadap produksi

ii. Menentukan taraf taraf nyata (α)

Taraf nyata yang digunakan sebesar 5%, dengan :

$$df = n - k - 1$$

dimana :

$df = \text{degree of freedom}$ / derajat kebebasan

n = jumlah sampel

k = banyaknya koefisien regresi

iii. Menentukan kriteria pengujian

Setelah nilai t tabel diketahui, langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria dengan mengetahui daerah penolakan pada kurva distribusi (sebaran) t, kriteria berupa :

- Jika $-t(\alpha/2 ; n-k-1) \leq t \text{ hitung} \leq t(\alpha/2 ; n-k-1)$ maka H_0 diterima

- Jika $t \text{ hitung} > t (\alpha/2 ; n-k-1)$ atau $-t \text{ hitung} > -t (\alpha/2 ; n-k-1)$ maka H_0 ditolak
- iv. Membuat keputusan

Menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak. Apabila H_0 ditolak berarti faktor produksi yang digunakan secara individual berpengaruh nyata terhadap produksi. Sebaliknya, apabila H_0 diterima berarti faktor produksi yang digunakan tersebut secara individual tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.

Dari model fungsi Cobb – Douglas yang diperoleh, kita dapat melihat tingkat skala usaha pada usahatani kubis dengan menjumlahkan koefisien regresi pada persamaan fungsi Cobb – Douglas yang diperoleh. Ada tiga kemungkinan dari bentuk tingkat usaha yang bisa diperoleh :

- a. *Decreasing return to scale* , bila nilai koefisien regresi faktor produksi pada model fungsi Cobb – Douglas berjumlah kurang dari 1 ($\sum b_i < 1$) berarti proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi kubis.
- b. *Constant return to scale*, bila nilai koefisien regresi faktor produksi pada model fungsi Cobb – Douglas berjumlah sama dengan 1 ($\sum b_i = 1$) berarti penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi kubis yang diperoleh.
- c. *Increasing return to scale*, bila nilai koefisien regresi faktor produksi pada model fungsi Cobb – Douglas berjumlah besar dari 1 ($\sum b_i > 1$) berarti proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi kubis yang proporsinya lebih besar.

2. Analisis efisiensi ekonomi

Menurut Soekartawi (2003: 48), efisiensi dapat diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Efisiensi akan terjadi apabila Nilai Produk Marjinal (NPM_{xi}) untuk satu faktor produksi sama dengan harga faktor produk (P_{xi}) tersebut atau dapat dituliskan:

$$NPM_x = P_x$$

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

$$P_x$$

$$\frac{b.Y.P_y}{X} = P_x \text{ atau } \frac{b.Y.P_y}{X.P_x} = 1$$

$$X$$

$$X.P_x$$

keterangan :

B = koefisien regresi / elastisitas produksi

Y = produksi

P_y = harga produksi

X = jumlah faktor produksi

P_x = harga faktor produksi

Dalam banyak kenyataan, NPM_x tidak selalu sama dengan P_x, yang sering terjadi adalah

- NPM_{xi} / P_{xi} > 1, artinya penggunaan input x belum efisien. Untuk mencapai efisiensi, input x perlu ditambah.
- NPM_{xi} / P_{xi} < 1, artinya penggunaan input x tidak efisien. Untuk mencapai efisien input x perlu dikurangi.
- NPM_{xi} / p_{xi} = 1, artinya penggunaan input x sudah efisien

Untuk mencapai efisiensi, dimana NPM_{xi} = P_{xi}, maka perlu dihitung nilai optimum dari masing-masing faktor produksi. Menurut Soekartawi (2003: 44), penggunaan input yang optimum dapat dicari dengan melihat nilai tambahan dari satu-satuan pembinaan yang dihasilkan dan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\Delta Y . P_y = \Delta X . P_x ; \text{ atau}$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{P_x}{P_y} \rightarrow PM = \frac{P_x}{P_y} \dots \dots \dots (1)$$

Sementara itu,

$$\text{elastisitas produksi (bi)} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \times \frac{X}{Y}$$

$$bi = PM \times \frac{X}{Y} \rightarrow PM = \frac{bi \cdot Y}{X} \dots \dots \dots (2)$$

di mana:

Y	= output
X	= input
ΔY	= tambahan output
ΔX	= tambahan input
P_y	= harga output
P_x	= harga input
$\Delta Y/\Delta X$	= produk marginal (PM)
bi	= elastisitas produksi

Kemudian, persamaan (2) disubstitusikan ke persamaan (1), sehingga diperoleh persamaan baru berikut ini:

$$\frac{bi \cdot Y}{X} = \frac{P_x}{P_y} \dots \dots \dots (3)$$

Dari persamaan (3) di atas, maka didapat rumus penggunaan input yang optimum:

$$X = \frac{bi \cdot Y \cdot P_y}{P_x} \rightarrow X_i = \frac{bi \cdot Y \cdot P_y}{P_{xi}}$$

Di mana:

bi	= elastisitas produksi input i
X_i	= input i
P_{xi}	= harga input i

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Kecamatan Selupu Rejang

1. Kondisi geografis

Kecamatan Selupu Rejang adalah kawasan dataran tinggi dengan permukaan tanah yang bergelombang dan berbukit, serta berada pada ketinggian 800 m s/d 1400 m dari permukaan laut. Luas wilayah kurang lebih 15.972 Ha, luas areal tanam ±12.715 Ha (80 %) dan sisanya pemukiman, sungai, hutan lindung. Adapun batas-batas wilayah Kecamatan Selupu Rejang adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara dengan Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS)
- Sebelah Barat dengan Kecamatan Curup Timur
- Sebelah Timur dengan Kecamatan Sindang Kelinggi
- Sebelah Selatan dengan Kabupaten Kepahiang

Kecamatan Selupu Rejang terdiri dari 11 desa dan 3 kelurahan yaitu Kelurahan Air Duku, Desa Sumber Urip, Desa Karang Jaya, Desa Sumber Bening, Desa Sambirejo, Desa Kali Padang, Desa Air Putih Kali Bandung, Desa Suban Ayam, Desa Kampung Baru, Kelurahan Simpang Nangka, Kelurahan Cawang Baru, Desa Cawang Lama, Desa Kayu Manis, Desa Air Meles Atas, Desa Talang Lahat dan Desa Mojorejo. Kecamatan Selupu Rejang memiliki curah hujan yang cukup tinggi 290 mm dan kondisi tanah cukup subur sebagai dampak dari adanya gunung api. Suhu antara 18° – 22° C.

Di Indonesia, tanaman kubis tumbuh baik di daerah yang terletak antara 600 – 2000 m di atas permukaan air laut. Tanaman kubis bisa hidup di iklim yang dingin dan lembab. Keadaan semacam ini akan berpengaruh bagus terhadap pertumbuhan kubis. Tanaman kubis cocok dengan tanah lempung berpasir, subur, mengandung banyak humus dengan drainase dan airasi, serta kelembaban yang baik. Tanah semacam ini banyak dijumpai di daerah pegunungan (AAK, 1992: 99). Kecamatan Selupu Rejang merupakan daerah yang memiliki iklim dingin, kelembaban yang

tinggi, dan terletak di daerah pegunungan. Kondisi geografis ini sangat mendukung Kecamatan Selupu Rejang untuk ditanami kubis.

2. Kondisi demografis

Jumlah penduduk Kecamatan Selupu Rejang sampai dengan bulan Desember 2013 berjumlah 28.909 jiwa dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 14.730 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 14.179 jiwa.

Adapun jumlah penduduk Kecamatan Selupu Rejang menurut struktur usia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kependudukan Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2013

No.	Struktur Usia (Tahun)	Penduduk (Orang)		Jumlah (Orang)
		Laki-laki	Perempuan	
1	0 – 9	2.591	2.695	5.286
2	10 – 19	2.452	2.486	4.938
3	20 – 29	2.510	2.701	5.211
4	30 – 39	2.462	2.481	4.943
5	40 – 49	1.958	1.736	3.694
6	50 – 59	1.200	1.205	2.405
7	60 – 69	652	714	1.366
8	70 – 79	373	393	766
Jumlah				28.609

Sumber: Kantor Kecamatan Selupu Rejang, 2014

Dari data jumlah penduduk di atas, 65% penduduk Kecamatan Selupu Rejang bermata pencaharian sebagai petani dan 35% bermata pencaharian sebagai PNS, TNI, Polri, Buruh, Dagang dan Karyawan Swasta. Persentase usia penduduk di Kecamatan Selupu Rejang terbanyak pada umur 40 – 49 tahun. Usia ini tergolong pada usia produktif untuk melakukan kegiatan usahatani kubis. Menurut Simanjuntak (1998), pada kelompok umur 15-55 tahun kemampuan bekerja dan tingkat prestasi penduduk relatif besar karena masih dituntut untuk mencari nafkah.

3. Sarana dan prasarana pertanian

Sarana produksi pertanian meliputi faktor-faktor produksi yang dibutuhkan dalam melakukan usahatani kubis. Faktor-faktor produksi itu meliputi benih, pupuk

(pupuk kandang dan pupuk kimia), pestisida dan tenaga kerja. Sarana produksi masih tersedia pada daerah penelitian. Menurut informasi dari penyuluh pertanian setempat, harga sarana pertanian masih terjangkau oleh petani di Kecamatan Selupu Rejang. Harga sarana pertanian mahal ketika terjadi kelangkaan di Kecamatan Selupu Rejang. Jika terjadi kelangkaan, terkadang petani mencari sarana pertanian ke kecamatan lain. Masih mahal nya harga bibit, pupuk dan obat-obatan merupakan kendala yang dihadapi petani di dalam melaksanakan usahatannya.

Untuk memperoleh hasil sayuran yang berkualitas, petani di Kecamatan Selupu Rejang telah menerapkan pemakaian bibit unggul yang bermutu. Bibit/benih unggul adalah bibit/benih bermutu tinggi yang merupakan faktor penentu tinggi rendahnya produksi tanaman. Benih yang mereka gunakan di beli di kios-kios sarana produksi terdekat dengan harga yang bervariasi.

Pupuk yang digunakan oleh petani sampel terdiri dari pupuk kandang dan pupuk kimia. Pupuk kimia dapat diperoleh petani di kios-kios sarana produksi terdekat dengan harga yang berbeda untuk masing-masing pupuk kimia. Menurut informasi di lapangan, pupuk kimia pernah mengalami kelangkaan di Kecamatan Selupu Rejang pada tahun 2014. Hal ini menyebabkan harga pupuk kimia menjadi mahal, Pupuk kandang dapat diperoleh dari kelompok tani yang menyediakan pupuk kandang dan dari peternak-peternak yang ada di Kecamatan Selupu Rejang. Pupuk kandang yang digunakan oleh petani sampel yaitu pupuk kandang ayam.

Pestisida yang digunakan oleh petani sampel meliputi insektisida dan fungisida. Pestisida dapat dibeli oleh petani di kios-kios sarana produksi terdekat dengan harga yang bervariasi. Pestisida yang digunakan petani masih bisa disediakan oleh kios-kios terdekat. Menurut informasi di lapangan, selama tahun 2014 belum pernah terjadi kelangkaan pestisida.

Tenaga kerja yang digunakan meliputi tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Pada daerah penelitian, tenaga kerja luar keluarga banyak digunakan pada kegiatan penanaman, penyiangan dan pemanenan. Cara memperoleh tenaga dari luar keluarga meliputi gotong royong dan bantuan timbal balik, kerja pada petani bagi hasil dan kerja dengan upah uang.

Selain kios-kios pertanian, jalan juga merupakan prasarana yang perlu diperhatikan. Kecamatan Selupu Rejang merupakan daerah yang dilalui oleh jalan bebas hambatan *by pass* Lubuk Linggau – Curup – Bengkulu. Kondisi jalan cukup baik sehingga memudahkan dalam kegiatan pengangkutan dan pemasaran. Alat transportasi yang tersedia di Kecamatan Selupu Rejang umumnya ojek dan beberapa jenis angkutan sayuran. Selain itu, di daerah ini juga terdapat terminal agro yang sedang dalam pengembangan. Pemerintah Kabupaten Rejang Lebong juga sedang melakukan optimasi penyediaan air untuk kebutuhan irigasi dari PLTA Musi, pembangunan gudang penyimpanan dan tempat bongkar muat saprotan di Kecamatan Selupu Rejang, serta peningkatan sarana dan pengembangan fungsi balai benih hortikultura. Pada kecamatan ini tidak mempunyai pasar sebagai tempat menjual hasil produksi pertanian. Menurut informasi yang diperoleh dari penyuluh pertanian setempat, hasil produksi pertanian biasanya akan dijual ke pusat kota di Curup. Selain itu, hasil produksi pertanian juga akan dipasarkan ke kota Bengkulu, Lubuk Linggau, Prabu Mulih, Palembang, Jambi, Bangka Belitung, Lampung dan Jakarta.

B. Identitas Petani Sampel

Petani yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah petani yang mengusahakan kubis di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. Identitas petani sampel meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pengalaman berusahatani, pekerjaan pokok, pekerjaan sampingan, status kepemilikan lahan, dan jumlah tanggungan dalam keluarga.

1. Umur petani sampel

Tingkatan umur petani sampel dikelompokkan menjadi 2, yaitu umur 15-55 tahun dan umur > 55 tahun. Jumlah petani responden berdasarkan tingkatan umur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Identitas Sampel Berdasarkan Umur pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No.	Umur Responden (Tahun)	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
1	15-55	27	90
2	> 55	3	10
Jumlah		30	100

Pada Tabel 3 di atas terlihat bahwa persentase petani yang berumur antara 15 sampai 55 tahun adalah sebesar 90%, sedangkan petani yang berumur di atas 55 tahun adalah sebesar 10%. Hal ini menunjukkan bahwa petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang mayoritas adalah petani dengan usia produktif. Menurut Simanjuntak (1998), pada kelompok umur 15-55 tahun kemampuan bekerja dan tingkat prestasi penduduk relatif besar karena masih dituntut untuk mencari nafkah. Sedangkan menurut Mubyarto (1984: 105) anak-anak yang berumur 12 tahun misalnya sudah dapat merupakan tenaga kerja yang produktif bagi usahatani. Umur seseorang menentukan prestasi secara fisik maka semakin tua tenaga kerja akan semakin turun pula prestasinya. Namun, dalam hal tanggung jawab, semakin tua umur tenaga kerja tidak akan berpengaruh karena justru semakin berpengalaman (Suratiyah, 2008: 22-23). Menurut Hanifah (1986: 55), umur petani akan mempengaruhi kemampuan fisik bekerja dan cara berpikir. Petani yang berumur muda dan sehat mempunyai kemampuan fisik yang lebih besar daripada petani yang lebih tua. Petani yang berumur muda lebih cepat menerima hal-hal baru yang dianjurkan. Ini disebabkan karena petani muda lebih berani menanggung risiko. Namun petani muda biasanya masih kurang memiliki pengalaman. Untuk mengimbangi kekurangan ini biasanya ia lebih dinamis sehingga cepat memperoleh pengalaman-pengalaman baru yang berharga bagi perkembangan hidupnya di masa yang akan datang. Petani yang relatif lebih tua mempunyai kapasitas pengelolaan usahatani yang lebih matang dan memiliki banyak pengalaman yang pernah dilaluinya. Ia sangat berhati-hati dalam bertindak dan lebih cenderung pada hal-hal yang sifatnya tradisional.

Menurut hasil pengamatan pada daerah penelitian, terlihat bahwa petani yang berusia muda mempunyai kemampuan fisik yang lebih dibandingkan dengan petani yang berusia tua. Petani berusia muda aktif dalam mengikuti kegiatan penyuluhan

dari balai penyuluhan setempat. Hal ini menggambarkan bahwa petani muda mempunyai semangat yang tinggi untuk menerima inovasi yang diberi oleh penyuluh.

2. Tingkat pendidikan

Dilihat dari tingkat pendidikan, petani sampel memiliki latar belakang yang berbeda-beda. Mulai dari tidak tamat Sekolah Dasar (SD) sampai yang menamatkan pendidikan sampai ke perguruan tinggi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Identitas Sampel Berdasarkan Tingkat Pendidikan pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
1	Tidak Tamat SD	3	10
2	SD	8	26,67
3	SLTP	10	33,33
4	SLTA	8	26,67
5	Perguruan Tinggi	1	3,33
Jumlah		30	100

Dari data di atas diperoleh persentase tingkat pendidikan petani sampel adalah 10% tidak tamat SD, 26,67% SD, 33,33% SLTP, 26,67% SMA dan sisanya sebesar 3,33% mampu menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi. Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat pendidikan mayoritas petani sampel adalah tingkat pendidikan SLTP. Tingkat pendidikan ini akan mempengaruhi pola berpikir petani dalam mengelola usahataniya dan menerima inovasi-inovasi atau teknologi baru.

Menurut hasil wawancara dengan petani di Kecamatan Selupu Rejang, hal yang menyebabkan petani tidak melanjutkan pendidikan ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi disebabkan karena dari kecil mereka telah diajari cara bertani. Petani beranggapan telah mampu menghidupi ekonomi dengan bertani tanpa perlu bersekolah. Sedangkan untuk petani dengan usia lanjut, mereka tidak mampu melanjutkan sekolah karena jarak sekolah dari tempat tinggal jauh. Keadaan ekonomi dari petani rendah sehingga tidak mampu melanjutkan sekolah.

3. Luas lahan

Luas lahan merupakan potensi ekonomi yang dimiliki oleh petani. Semakin luas lahan yang diusahakan oleh petani, maka dimungkinkan produksi kubis semakin tinggi. Petani sampel dibedakan menjadi dua kelompok yaitu kelompok 1 dan kelompok 2. Kelompok 1 merupakan petani dengan luas lahan kurang dari 0,252 ha dan kelompok 2 yaitu petani dengan luas lahan yang lebih dari sama dengan 0,252 ha. Ukuran pembagian berdasarkan nilai pendekatan dari rata-rata luas lahan petani sampel yaitu sebesar 0,252 ha (Lampiran 8). Lahan terluas yang dimiliki petani sampel adalah 0,48 ha dan lahan tersempit 0,08 ha. Jumlah petani sampel berdasarkan luas lahan dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Identitas Sampel Berdasarkan Luas Lahan pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No.	Luas Lahan (ha)	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
1	< 0,252	21	70
2	≥ 0,252	9	30
Jumlah		30	100

Menurut (Suratiyah, 2008: 21), usahatani keluarga pada umumnya berlahan sempit yang biasanya disebut petani gurem karena penggunaan lahan kurang dari 0,5 ha. Pada daerah penelitian, luas lahan yang dimiliki petani sampel yaitu 0,008 – 0,48 ha. Luas lahan pada daerah penelitian kurang dari 0,5 ha sehingga luas lahan ini tergolong kepada lahan sempit.

Persentase petani dengan luas lahan kurang dari 0,252 ha yaitu sebesar 70% meliputi petani dengan luas lahan 0,08 ha sebanyak 1 orang, luas lahan 0,12 ha sebanyak 3 orang, luas lahan 0,16 ha sebanyak 6 orang, luas lahan 0,2 ha sebanyak 4 orang, dan luas lahan 0,24 ha sebanyak 7 orang. Persentase petani dengan luas lahan lebih besar sama dengan 0,252 ha yaitu sebesar 30% meliputi petani dengan lahan dengan luas 0,32 ha sebanyak 2 orang, 0,4 ha sebanyak 4 orang dan 0,48 ha sebanyak 3 orang. Menurut Hernanto (1989: 27), lahan usahatani yang sempit akan membatasi petani berbuat pada rencana yang lebih lapang. Lahan usahatani yang sempit akan menyebabkan rendahnya tingkat pendapatan petani. Satuan luas lahan yang

digunakan di Kecamatan Selupu Rejang adalah patok dimana satu patok sama dengan 400 m². Penentuan luas lahan di Kecamatan ini menggunakan balok kayu dengan ukuran 20 meter.

4. Pengalaman berusahatani

Tingkatan pengalaman berusahatani petani responden dikelompokkan menjadi 2, yaitu < 25 tahun dan \geq 25 tahun. Pengelompokkan ini berdasarkan data yang diperoleh di lapangan. Pengalaman berusahatani paling kecil selama 1,5 tahun dan paling besar selama 46 tahun (Lampiran 6). Jumlah petani sampel berdasarkan pengalaman berusahatani dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Identitas Sampel Berdasarkan Pengalaman Berusahatani pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No	Pengalaman Berusahatani (Tahun)	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
1	< 25	19	63,33
2	\geq 25	11	36,67
	Jumlah	30	100

Mengenai pengalaman usahatani, penyuluh pertanian setempat menyatakan bahwa lamanya berusahatani seorang petani belum tentu bisa dikatakan bahwa petani tersebut telah berpengalaman dan memiliki keterampilan dalam mengusahakan kubis. Hal ini disebabkan karena dalam melakukan budidaya kubis tidak memerlukan keterampilan khusus. Hal ini berbeda dengan pernyataan Suratiyah (2008: 22 – 23) yaitu semakin tua umur seorang petani maka akan mempunyai pengalaman yang banyak dalam usahatannya. Pengalaman merupakan salah satu faktor penentu kecakapan seseorang. Kecakapan seseorang akan menentukan kinerja seseorang. Seseorang yang lebih cakap tentu saja prestasinya lebih tinggi bila dibandingkan dengan yang kurang cakap.

Mayoritas pengalaman berusahatani petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang adalah kurang dari 20 tahun dengan persentase sebesar 63,33%, sedangkan persentase pengalaman berusahatani antara lebih besar sama dengan 25 tahun sebesar 36,67%. Pada Kecamatan Selupu Rejang, petani mempunyai pengalaman berusahatani yang

cukup lama. Hal ini disebabkan oleh petani telah belajar cara bertani dari usia muda. Mereka telah mulai bertani pada usia muda yaitu sekitar umur 10 tahun untuk membantu orang tua mereka.

5. Status kepemilikan lahan

Status kepemilikan lahan petani sampel dikelompokkan menjadi tiga yaitu, milik sendiri, sewa, dan garap. Jumlah petani sampel berdasarkan status kepemilikan lahan dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Identitas Sampel Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No.	Status Kepemilikan Lahan	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
1	Milik Sendiri	21	70
2	Sewa	3	10
3	Garap	6	20
Jumlah		30	100

Lahan yang digunakan untuk usahatani kubis di Kecamatan Selupu Rejang pada umumnya adalah lahan yang dimiliki oleh petani sendiri, di samping itu juga ada yang menyewa dan menggarap lahan milik orang lain. Persentase lahan yang digunakan petani dalam usahatani kubis adalah 70% lahan milik sendiri, 10% lahan sewa dan 20% lahan garapan. Menurut Hanifah (1986: 80-81), petani yang berusahatani di tanah miliknya sendiri memiliki kebebasan dalam mengolah tanah tersebut, dapat merencanakan dan menentukan cabang usaha di atas tanah tersebut, menggunakan teknologi dan cara budidaya yang paling dikuasai dan disenangi petani serta dapat menjadikan tanah tersebut sebagai agunan. Sedangkan petani yang berusahatani di tanah sakap dan sewa hanya mempunyai kewenangan seperti tanah milik di luar batas jangka waktu yang disepakati. Petani tidak mempunyai kewenangan untuk menjual dan menjaminkan tanah tersebut sebagai agunan.

Menurut hasil wawancara dengan petani, petani yang memiliki lahan sendiri dan sewa bisa membuat keputusan sendiri untuk menentukan tanaman apa yang akan ditanami. Selain itu petani juga bisa menentukan teknologi apa yang akan digunakan untuk mengolah lahan. Berbeda dengan petani sakap, mereka tidak bisa menetapkan

keputusan sendiri atas lahan yang diolah. Mereka hanya mengikuti keputusan yang dibuat oleh pemilik lahan.

6. Pekerjaan pokok dan sampingan

Petani sebagai pekerja ada yang mengorientasikan bertani sebagai pekerjaan pokok dan ada juga sebagai pekerjaan sampingan. Jumlah petani sampel berdasarkan orientasi pekerjaan bertani dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Identitas Sampel Berdasarkan Orientasi Pekerjaan Bertani pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No.	Orientasi Pekerjaan	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
1	Pekerjaan Pokok	29	96,67
2	Pekerjaan Sampingan	1	3,33
Jumlah		30	100

Petani yang menjadikan bertani sebagai pekerjaan pokoknya adalah petani dengan jam kerja yang lebih banyak dihabiskan untuk bertani dibandingkan dengan pekerjaan lainnya. Dari segi pekerjaan pokok dan sampingan, sebanyak 96,67% petani menjadikan bertani sebagai pekerjaan pokok, sedangkan 3,33% dari petani menjadikan bertani sebagai pekerjaan sampingan. Hal ini menggambarkan bahwa sebagian petani sampel di daerah penelitian mengandalkan dan menggantungkan hidupnya pada hasil pertanian untuk memenuhi kebutuhan keluarganya, sedangkan hanya sedikit yang menjadikan bertani sebagai pekerjaan sampingan untuk menambah pendapatan keluarga. Pada kuisioner yang disebar diperoleh informasi bahwa dari 30 orang petani sampel, hanya satu orang petani yang menjadikan bertani sebagai pekerjaan sampingan. Pekerjaan utama dari petani ini adalah wirausaha.

7. Jumlah tanggungan keluarga

Jumlah tanggungan keluarga akan berpengaruh terhadap motivasi dan kemampuan petani dalam mengelola usahatani. Besarnya jumlah tanggungan harus dipenuhi oleh petani sehingga mendorong petani untuk bekerja lebih keras lagi. Identitas petani sampel berdasarkan jumlah tanggungan dapat dilihat di Tabel 9 di bawah ini. Pengelompokan ini berdasarkan dari data yang diperoleh di lapangan.

Tabel 9. Identitas Sampel Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga pada Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No.	Jumlah Tanggungan Keluarga (Orang)	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
1	1 – 4	26	86,67
2	> 4	4	13,33
Jumlah		30	100

Jumlah tanggungan keluarga adalah anggota dalam keluarga yang kebutuhannya dipenuhi dari usahatani kubis. Anggota keluarga meliputi kepala keluarga, istri, anak, ataupun anggota keluarga lainnya yang kebutuhan hidupnya dipenuhi dari usahatani kubis. Berdasarkan hasil wawancara, 86,67% petani sampel memiliki jumlah tanggungan keluarga sebanyak 1 - 4 orang dan 3,33% petani sampel memiliki jumlah tanggungan keluarga lebih dari 4 orang.

C. Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang

1. Kultur teknis usahatani kubis

Pada usahatani kubis, aspek kultur teknis merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan. Aspek kultur teknis yang akan dibahas meliputi persiapan lahan, persemaian, penanaman, penyulaman, pemupukan, penyiangan, perlindungan tanaman dan panen.

a. Persiapan lahan

Agar tanaman dapat tumbuh dengan baik seperti yang dikehendaki, pengolahan tanah merupakan langkah awal dari tindakan agronomi sebelum bibit ditanam. Persiapan lahan pada daerah penelitian terdiri dari pembersihan rumput-rumput liar, penggemburan tanah, pembuatan bedengan dan pembuatan parit-parit dengan menggunakan cangkul. Persiapan lahan di Kecamatan Selupu Rejang biasanya menggunakan cangkul karena kondisi lahan pada daerah dataran tinggi dan terdapat bebatuan di lahan tersebut sehingga tidak memungkinkan bagi petani menggunakan traktor dan bajak. Pada daerah penelitian, persiapan lahan dilakukan sebanyak satu kali. Persiapan lahan dimulai dari pembersihan lahan dari rumput-

rumpuk liar yang tumbuh di sekitar lahan dan lahan dicangkul dengan kedalaman 25 - 30 cm sambil dilakukan penggemburan tanah. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan bedengan sebagai tempat tumbuhnya tanaman. Bersamaan dengan pembuatan bedengan, dibuat pula parit-parit untuk keperluan irigasi dan drainase. Selanjutnya tanah diberi pupuk kandang ayam yang merupakan pupuk dasar dan kemudian disusul dengan pupuk SP36 untuk menambah unsur hara. Tujuan pemberian pupuk kandang sebagai pupuk dasar yaitu untuk memperbaiki struktur tanah dan kehidupan organisme yang menguraikan bahan organik (humus) menjadi bahan yang tersedia bagi tanaman (Cahyono, 1995: 25). Ukuran bedengan yang dibuat disesuaikan dengan luas lahan yang tersedia. Ukuran yang umum digunakan untuk tanaman kubis pada Kecamatan Selupu Rejang adalah dengan lebar 90 - 160 cm dan tinggi sekitar 25 - 30 cm. Bedengan dibuat menghadap ke Utara - Selatan. Tujuannya supaya penyebaran cahaya matahari dapat merata ke seluruh tanaman. Untuk ukuran parit lebarnya adalah 30 - 40 cm dengan kedalaman 30 cm. Pembuatan bedengan dilakukan selama benih kubis dalam persemaian. Tenaga kerja yang digunakan pada proses persiapan lahan adalah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) dengan rata-rata penggunaan TKDK adalah sebesar 11,741 HKP/ha dan TKLK sebesar 33,479 (Lampiran 7).

b. Persemaian

Benih yang akan ditanam disemai terlebih dahulu dalam media persemaian yaitu bedengan. Tahap pertama yang dilakukan adalah membersihkan media persemaian dari rumput-rumput liar dengan menggunakan cangkul, menggemburkan lahan dan membuat bedengan persemaian dengan panjang sekitar 2 - 3 meter, lebar 100 - 120 cm dan tinggi sekitar 25 - 30 cm. Jarak barisan antar semaian sekitar 1 - 1,5 cm.

Rata-rata penggunaan benih oleh petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang adalah 261, 563 gram/ha (Lampiran 9). Benih siap dipindahkan ke lahan tanam pada umur 25 - 30 hari. Pada saat bibit telah berumur satu minggu di lahan penyemaian, hama dan penyakit menyerang bibit tersebut. Hama yang sering menyerang adalah

ulat *plutella* dan ulat tanah. Sedangkan penyakit yang sering menyerang yaitu akar bengkak (petani setempat menyebut akar gada) dan semai rebah. Dari informasi yang diperoleh, pada saat persemaian, kemungkinan tanaman kubis mati bisa mencapai 30%. Pada proses persemaian, tenaga kerja yang banyak digunakan berasal dari dalam keluarga, hal ini disebabkan oleh proses persemaian tidak memerlukan waktu yang lama. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) pada proses persemaian adalah sebesar 1,873 HKP/ha (Lampiran 7).

c. **Penanaman**

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 25 – 30 hari. Bibit dipindahkan dari bedengan persemaian ke lahan tanam. Bibit yang digunakan yaitu bibit yang telah mempunyai daun sebanyak 4 – 5 helai. Pindahan bibit dari persemaian ke lahan tanam akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, pindahan yang tidak hati-hati akan menyebabkan kerusakan akar serta menghambat pertumbuhan tanaman. Jarak tanam kubis yang digunakan petani di Kecamatan Selupu Rejang pada umumnya 20 x 20 cm dan 30 x 30 cm dengan pola tanam segi empat. Hal ini berbeda dengan yang dinyatakan oleh Sunarjono (2007: 52) bahwa jarak tanaman yang digunakan pada usahatani kubis yaitu 50 x 60 cm atau 60 x 60 cm. Pada saat penanaman, tanaman kubis juga diserang oleh hama dan penyakit. Hama yang menyerang tanaman kubis yaitu ulat *plutella* dan ulat tanah, sedangkan penyakit yang menyerang tanaman kubis yaitu bercak daun, akar bengkak dan busuk lunak. Rata-rata penggunaan tenaga kerja pada proses penanaman yaitu TKDK sebesar 17,390 HKP/ha dan TKLK sebesar 15,687 HKP/ha (Lampiran 7).

d. **Penyulaman**

Kegiatan penyulaman dilakukan bertujuan untuk mengganti tanaman kubis muda yang mati dengan tanaman kubis yang baru. Kegiatan penyulaman pada daerah penelitian dilakukan pada umur bibit satu minggu setelah tanam. Penyulaman biasanya dilakukan sebanyak satu kali selama satu kali musim tanam. Tenaga kerja yang biasanya dilakukan untuk kegiatan ini adalah tenaga kerja dalam keluarga

karena kegiatan penyulaman tidak begitu sulit dan tidak memerlukan banyak tenaga serta waktu yang banyak. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) untuk kegiatan ini adalah sebesar 2,672 HKP/ha (Lampiran 7).

e. **Pemupukan**

Pupuk yang diberikan pada tanaman kubis di Kecamatan Selupu Rejang terdiri dari dua jenis yaitu pupuk kandang dan pupuk kimia. Pupuk kandang berasal dari kotoran ayam. Pupuk kimia yang digunakan yaitu pupuk SP36, pupuk phonska, pupuk ZA, pupuk urea dan pupuk NPK. Pupuk kimia digunakan sebagai pupuk susulan. Pemupukan pertama dengan menggunakan pupuk kandang dan pupuk SP36 (ada beberapa petani juga menggunakan pupuk phonska) saat seminggu sebelum tanam. Kemudian dilakukan pemupukan kedua setelah tanaman berumur satu minggu setelah tanam.

Tata cara pemberian pupuk yaitu mula-mula dibuat alur pupuk di atas bedengan sedalam 5 cm secara melingkar di sekeliling tanaman sejauh 10 – 20 cm. Kemudian masukkan pupuk secara hati-hati ke dalam alur yang telah dibuat. Setelah itu tutup pupuk dengan tanah.

Tenaga kerja yang digunakan pada kegiatan pemupukan pada umumnya berasal dari tenaga kerja dalam keluarga (TKDK), Di samping itu petani juga menggunakan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) untuk kegiatan pemupukan sebesar 23,418 HKP/ha dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) sebesar 0,104 HKP/ha (Lampiran 7).

f. **Penyiangan**

Kegiatan penyiangan ditujukan untuk membersihkan rumput-rumput dan gulma lainnya yang dianggap dapat mengganggu kehidupan tanaman yang sedang dibudidayakan. Beberapa cara dapat dilakukan untuk penyiangan yaitu secara mekanis dan kimiawi. Pada Kecamatan Selupu Rejang, umumnya penyiangan dilakukan secara mekanis dengan menggunakan tangan atau dengan menggunakan parang. Secara mekanis pada prinsipnya adalah mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dan membuangnya sampai bersih.

Penyiangan dilakukan petani jika ada gulma atau tanaman pengganggu yang tumbuh di sekitar tanaman kubis. Penyiangan umumnya dilakukan sebanyak 1 – 3 kali tergantung dari pertumbuhan gulma di sekitar kubis. Penyiangan biasanya dilakukan mulai dari pagi sampai sore hari.

Tenaga kerja yang digunakan pada kegiatan penyiangan pada umumnya berasal dari tenaga kerja luar keluarga (TKLK), di samping itu petani juga menggunakan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) untuk kegiatan penyiangan sebesar 6,966 HKP/ha dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) sebesar 30,474 HKP/ha (Lampiran 7).

g. Perlindungan tanaman

Pada umumnya pada daerah penelitian, untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman menggunakan cara kimiawi dengan menyemprotkan pestisida pada tanaman kubis. Ada dua jenis pestisida yang digunakan petani kubis pada Kecamatan Selupu Rejang yaitu insektisida dan fungisida. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari. Penyemprotan biasanya dilakukan satu kali dalam seminggu. Jika tingkat serangan meningkat, penyemprotan bisa menjadi dua kali seminggu. Bahan semprotan dibuat dengan mencampurkan insektisida dan fungisida dalam 15 liter air. Dosis pestisida yang digunakan beragam antar petani.

Tenaga kerja yang biasanya dilakukan untuk kegiatan ini adalah tenaga kerja dalam keluarga karena kegiatan perlindungan tanaman tidak begitu sulit dan tidak memerlukan banyak tenaga serta waktu yang banyak. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) untuk kegiatan perlindungan tanaman sebesar 23,067 HKP/ha (Lampiran 7).

h. Panen

Kegiatan panen dilakukan pada saat kubis berumur 90 – 110 hari dengan kriteria krop telah keras bila dijentik dan warna daun tua hijau kebiru-biruan. Panen dilakukan dengan memotong bagian krop yang terletak di bagian bawah dengan alat bantu pisau yang tajam, setelah itu dilakukan pembuangan daun yang sudah tua.

Panen biasanya dilakukan pada pagi hari sampai menjelang sore hari. Kubis dikemas dalam karung dengan ukuran 65 – 90 kg. Kemungkinan tanaman kubis mati pada saat penelitian dilakukan bisa mencapai 20%. Kubis yang telah dipanen dibawa ke tempat pengumpulan. Waktu yang dibutuhkan untuk panen tergantung luas lahan yang dimiliki petani.

Tenaga kerja yang digunakan pada kegiatan panen pada umumnya berasal dari tenaga kerja luar keluarga (TKLK), di samping itu petani juga menggunakan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK). Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) untuk kegiatan panen sebesar 3,889 HKP/ha dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) sebesar 48,528 HKP/ha (Lampiran 7).

2. Sarana produksi

Aspek pengadaan sarana produksi yang akan dibahas yaitu faktor yang terkait dalam penggunaan sarana produksi usahatani kubis, antara lain:

a. Benih

Jenis varietas benih yang digunakan oleh petani adalah benih hibrida yang dibeli petani di kios-kios pertanian di sekitar daerah penelitian. Merk benih yang sering digunakan oleh petani yaitu grand 11, grand nova dan formula. Berat benih per bungkus adalah 15 gram dengan harga Rp 50.000 – Rp 60.000 / bungkus dan harga rata-rata benih sebesar Rp 3.666,667/gram (Lampiran 8). Rata-rata penggunaan benih oleh petani untuk satu kali musim tanam adalah 261,563 gram/ha (Lampiran 9). Jumlah penggunaan benih masih kurang dari jumlah yang dianjurkan yaitu sebesar 300- 400 gram/ha (Sunarjono, 2007: 68). Hal ini berbeda dengan yang dinyatakan oleh Rukmana (1994) *cit* Syahardi (2012: 7) yang menyatakan bahwa penggunaan benih untuk satu hektar lahan yaitu sebesar 150 kg/ha.

b. Pupuk

Pemupukan merupakan tindakan agronomi yang ditujukan untuk menambah dan mengembalikan keseimbangan zat-zat hara di dalam tanah yang telah hilang akibat erosi atau terbawa oleh air pengairan ataupun karena telah terpakai oleh

tanaman yang dibudidayakan. Ada dua jenis pupuk yang digunakan oleh petani sampel pada penelitian ini yaitu pupuk kandang dan pupuk kimia. Pupuk kandang yang digunakan oleh petani sampel adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang diperoleh dari peternak yang menjual pupuk kandang dengan berat 50 kg untuk satu karung. Rata-rata harga pupuk kandang ayam yang dibeli petani adalah Rp 17.000/karung (Rp 340/kg) (Lampiran 8). Pupuk kandang yang digunakan petani kubis rata-rata adalah 7.269,097 kg/ha (Lampiran 9). Jumlah tersebut masih kurang dari jumlah yang dianjurkan yaitu sebesar 15 ton/ha (15.000 kg/ha).

Pupuk kimia yang digunakan oleh petani kubis di lapangan beragam meliputi pupuk SP36, pupuk phonska, pupuk ZA, pupuk urea dan pupuk NPK. Rata-rata harga beli dan rata-rata jumlah penggunaan masing-masing pupuk kimia dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Rata-rata Harga Beli dan Penggunaan Pupuk Kimia pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No	Jenis Pupuk Kimia	Rata-rata Harga Beli (Rp/kg)	Rata-rata Penggunaan (kg/ha/mt)
1	SP36	1.913,333	383,333
2	Phonska	2.196,667	416,667
3	ZA	466,667	90,972
4	Urea	206,667	37,5
5	NPK	2.033,333	36,806
Jumlah		6.816,667	965,278

Rata-rata jumlah penggunaan masing-masing pupuk kimia masih tidak sesuai dengan anjuran. Menurut Sunarjono (2007: 69), saat tanaman berumur dua minggu di kebun, tanaman mulai diberi pupuk buatan. Pupuk buatan terdiri dari 100 kg urea dan 200 kg TSP (SP36) tiap hektar. Sementara menurut Rukmana (1994) *cit* Syahardi (2012: 8), jenis dan dosis pupuk yang digunakan terdiri atas N, P, K atau campuran urea 250 kg/ha atau setara dengan ZA 500 kg/ha, TSP 200 kg/ha, dan ZK atau KCl 200 kg/ha. Tiap tanaman kubis dipupuk sekitar 10-20 gram pupuk campuran setiap kali pemupukan. Rincian penggunaan masing-masing pupuk kimia per luas lahan petani dapat dilihat pada lampiran 10 dan per satuan hektar pada lampiran 13.

c. Pestisida

Penyemprotan pestisida dilakukan untuk mencegah tanaman kubis dari gangguan hama dan penyakit ataupun membasmi hama dan penyakit yang muncul pada tanaman kubis. Frekuensi penyemprotan pestisida tergantung dari tingkat serangan hama dan penyakit. Umumnya penyemprotan pestisida dilakukan 1-2 kali per minggu. Rata-rata harga beli dan rata-rata jumlah penggunaan masing-masing insektisida dapat dilihat pada Tabel 11 di bawah ini.

Tabel 11. Rata-rata Harga Beli dan Penggunaan Insektisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No	Insektisida	Rata-rata Harga Beli (Rp/ml)	Rata-rata Penggunaan (ml/ha/mt)
1	Sagripas	29,333	312,5
2	Provit-X	66,667	734,375
3	Endure	661,667	4.176,389
4	Nurel	11,667	66,667
5	Winder	20	344,444
6	Lipaton	17,333	125
7	Prevathon	284,667	5.406,597
8	Dursban	3	500
9	Curacron	19,333	400
10	Pistox	5,333	75
11	Demolish	30	333,333
	Jumlah	1149	12.474,306

Rata-rata harga beli dan rata-rata jumlah penggunaan masing-masing fungisida dapat dilihat pada Tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Rata-rata Harga Beli dan Penggunaan Fungisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

No	Fungisida	Rata-rata Harga Beli (Rp/gram)	Rata-rata Penggunaan (gram/ha/mt)
1	Antracole	39	1.959,167
2	Delsen	5,333	140,625
3	Bombower	6,667	135
4	Starmill	11,667	75
5	Victory	6,5	691,667
6	Dithane	30,5	3.161,458
7	Procure	2,667	300
8	Nebijin	1,167	233,333
9	Kozeb	2,333	233,333
10	Tripia	3,333	200
11	Zifflo	1,667	160
Jumlah		110,833	7.289,583

Untuk penggunaan insektisida dan fungisida tidak ada ketentuan baku dari literatur. Petani di Kecamatan Selupu Rejang melakukan penyemprotan dengan mencampurkan insektisida dan fungisida yang dilakukan pada pagi hari. Untuk melakukan penyemprotan tidak memerlukan waktu dan tenaga yang banyak. Rincian penggunaan masing-masing insektisida dan fungisida per luas lahan petani dapat dilihat pada lampiran 11 dan lampiran 12 sedangkan per satuan hektar pada lampiran 14 dan lampiran 15.

d. Tenaga kerja

Dalam usahatani kubis, tenaga kerja dibutuhkan dalam pengelolaan usahatani mulai dari persiapan lahan, persemaian, penanaman, penyulaman, pemupukan, penyiangan, dan perlindungan tanaman. Pada penelitian ini terdapat dua penggunaan tenaga kerja yaitu tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja dalam keluarga digunakan oleh petani dalam semua kegiatan usahatani. Tenaga kerja luar keluarga juga digunakan terutama untuk kegiatan pengolahan lahan, penanaman, penyiangan dan pemanenan. Penggunaan tenaga kerja dinyatakan dalam satuan Hari Kerja Pria (HKP) dengan anggapan satu hari kerja pria adalah 8 jam. Untuk tenaga kerja wanita dikonversikan ke dalam satuan HKP dimana 1 hari kerja

wanita setara dengan 0,80 HKP. Upah harian yang dibayarkan oleh petani kubis pada daerah penelitian yaitu Rp 60.000/HKP untuk tenaga kerja pria dan Rp 40.000/HKP untuk tenaga kerja wanita.

Tabel 13. Rata-rata Penggunaan Tenaga Kerja pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Hektar Tahun 2014

No	Kegiatan	TKDK (HKP)	TKLK (HKP)	Total (HKP)
1	Persiapan Lahan	11,741	33,479	45,22
2	Persemaian	1,873	0	1,873
3	Penanaman	17,390	15,687	33,077
4	Penyulaman	2,672	0	2,672
5	Pemupukan	23,418	0,104	23,522
6	Penyiangan	6,966	30,474	37,44
7	Perlindungan Tanaman	23,067	0	23,067
8	Panen	3,889	48,528	52,417
	Total	91,016	128,272	219,288

Dari Tabel 13 di atas dapat dilihat bahwa penggunaan tenaga kerja yang paling banyak, baik tenaga kerja dalam keluarga maupun tenaga kerja luar keluarga adalah pada kegiatan pemanenan. Rata-rata penggunaan tenaga kerja luar keluarga lebih besar dibandingkan tenaga kerja dalam keluarga. Hal ini disebabkan oleh kekurangan ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga. Tenaga kerja dalam keluarga yang digunakan untuk kegiatan usahatani adalah petani dan istri. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dari masing-masing sampel dapat dilihat pada Lampiran 7.

D. Analisis Fungsi Produksi

Jumlah produksi rata-rata kubis di daerah penelitian yaitu sebanyak 26.457,014 kg (26,457 ton) per hektar dengan penggunaan faktor produksi per hektar seperti penggunaan benih rata-rata sebanyak 261,563 gram, penggunaan pupuk kandang rata-rata sebanyak 7.269,097kg (7,269 ton), penggunaan pupuk kimia rata-rata sebanyak 965,278 kg, penggunaan insektisida rata-rata sebanyak 12.474,306 ml, penggunaan fungisida rata-rata sebanyak 7.289,583 gram dan penggunaan tenaga kerja rata-rata sebanyak 219,288 HKP. Jumlah penggunaan faktor produksi masing-masing petani sampel per luas lahan petani dapat dilihat pada Lampiran 8 dan per satuan hektar pada Lampiran 9.

Sebelum dianalisis, semua data baik variabel dependen (terikat) dan variabel independen (bebas) untuk masing-masing data petani sampel tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (Lampiran 16). Nilai-nilai yang telah ditransformasikan ke dalam logaritma natural tersebut dianalisis dengan Metode Enter pada program SPSS versi 15 (Lampiran 19). Dalam analisis tersebut diperoleh hasil pada Tabel 14 di bawah ini.

Tabel 14. Hasil Analisis Fungsi Produksi Cobb-Dougllass

Varjabel	Koef Regresi B	Std Error	Beta	T hit	Sig	Tolerance	VIF
(Constant)	2,810	1,256		2,237	0,035		
Benih (X1)	0,024	0,166	0,014	0,144	0,887	0,807	1,239
Pupuk Kandang (X2)	0,566	0,119	0,632	4,747	0,000	0,443	2,259
Pupuk Kimia (X3)	0,060	0,117	0,063	0,509	0,616	0,518	1,931
Insektisida (X4)	-0,038	0,125	-0,043	-0,301	0,766	0,379	2,639
Fungsida (X5)	0,079	0,130	0,091	0,607	0,550	0,350	2,854
Tenaga Kerja (X6)	0,271	0,117	0,287	2,319	0,030	0,512	1,952
F hitung	: 17,398						
R Square	: 0,819						
Adjusted R Square	: 0,772						
DW hit	: 1,966						

Dari hasil analisis dengan menggunakan Metode Enter pada program SPSS tersebut diperoleh persamaan fungsi produksi Cobb Douglas sebagai berikut :

$$\ln Y = 2,810 + 0,024 \ln X_1 + 0,566 \ln X_2 + 0,060 \ln X_3 - 0,038 \ln X_4 + 0,079 \ln X_5 + 0,271 \ln X_6$$

Dalam bentuk eksponensial fungsi produksi diatas menjadi :

$$Y = 16,61 X_1^{0,024} X_2^{0,566} X_3^{0,060} X_4^{-0,038} X_5^{0,079} X_6^{0,271}$$

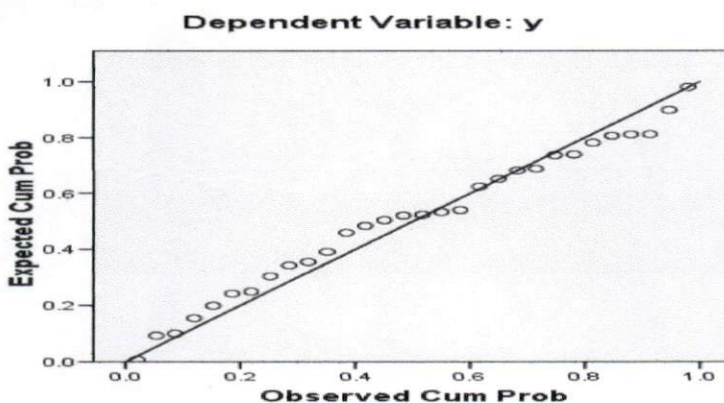
Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan program SPSS dalam mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kubis, diperoleh hasil bahwa dari enam variabel independen terdapat lima variabel yang nilai koefisien regresinya positif yaitu benih (X_1), pupuk kandang (X_2), pupuk kimia (X_3), fungisida (X_5) dan tenaga kerja (X_6). Artinya kelima variabel tersebut memberikan pengaruh positif terhadap produksi kubis. Untuk variabel independen yang lainnya yaitu fungisida (X_4) memberikan pengaruh negatif terhadap produksi kubis.

1. Pengujian normalitas dan penyimpangan asumsi klasik

Model regresi linier berganda dapat disebut model yang baik jika model tersebut memenuhi asumsi normalitas dan terbebas dari penyimpangan asumsi klasik. Pengujian atas penyimpangan asumsi klasik dapat dilakukan antara lain 1) uji multikolinearitas 2) uji heteroskedastisitas 3) uji autokolerasi.

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah residual data dari model regresi linear memiliki distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah residual datanya berdistribusi normal. Normalitas data dari produksi usahatani kubis dapat dilihat pada grafik Normal P-Plot sebagai berikut:



Gambar 1. Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Berdasarkan keterangan pada Gambar 1 di atas, bahwa terlihat titik-titik yang menyebar di sekitar garis diagonal serta penyebarannya mengikuti garis tersebut

tetapi titik-titik plot sedikit melebar dari garis diagonal. Untuk itu perlu dilakukan uji statistik One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test untuk memastikan apakah data yang digunakan sudah normal atau tidak.

Pada uji statistik One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test jika didapat nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal secara multivariate (Latan dan Temalagi, 2012: 57). Untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini sudah terdistribusi normal atau tidak dapat kita lihat pada tabel 15 di bawah ini.

Tabel 15. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters(a,b)	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.17929065
Most Extreme Differences	Absolute	.094
	Positive	.094
	Negative	-.088
Kolmogorov-Smirnov Z		.512
Asymp. Sig. (2-tailed)		.956

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Dari hasil uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test di atas diperoleh nilai Asym, Sig. (2-tailed) atau nilai signifikansi sebesar 0,956. Karena nilai $0,956 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

b. Uji penyimpangan asumsi klasik

Uji penyimpangan asumsi klasik terdiri dari uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi. Penjelasan untuk masing-masing uji dibahas pada poin berikutnya.

i. Uji multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk melihat apakah terjadi hubungan yang kuat antara variabel bebas dalam fungsi produksi. Untuk mendeteksi suatu model terbebas dari multikolinearitas dapat dilihat dari nilai Tolerance dan VIF (variance inflation factor). Jika nilai Tolerance > 0.1 dan VIF < 10 maka tidak ada masalah multikolinearitas dalam model regresi (Latan dan Temalagi, 2013: 63). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 16 di bawah ini.

Tabel 16. Nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF)

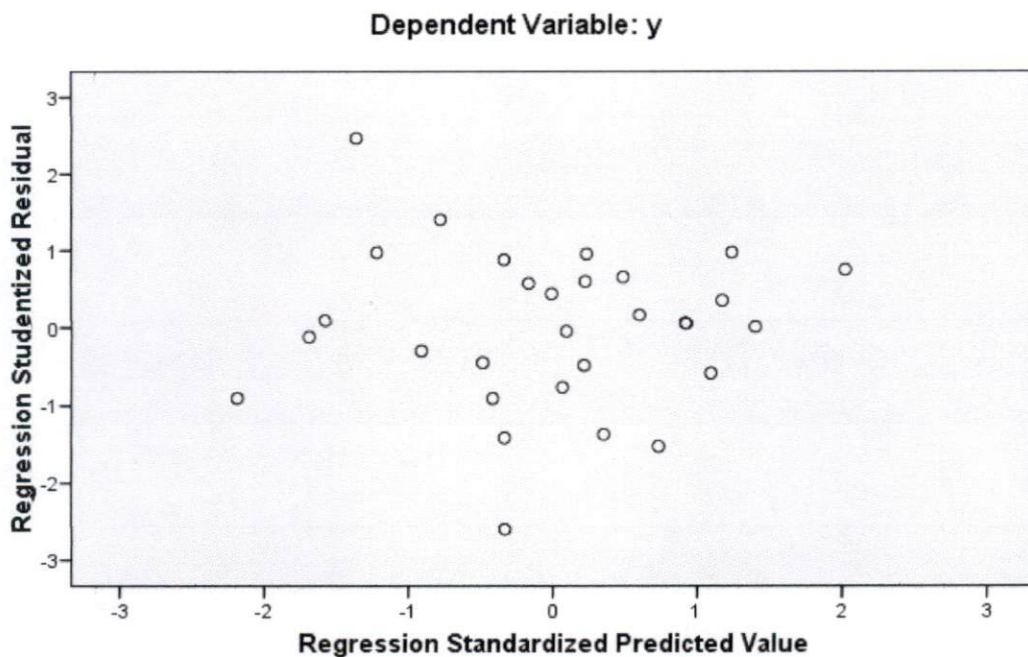
Variabel	Tolerance	VIF	Kesimpulan
Benih	0,807	1,239	Tidak terjadi Multikolinearitas
Pupuk Kandang	0,443	2,259	Tidak terjadi Multikolinearitas
Pupuk Kimia	0,518	1,931	Tidak terjadi Multikolinearitas
Insektisida	0,379	2,639	Tidak terjadi Multikolinearitas
Fungisida	0,350	2,854	Tidak terjadi Multikolinearitas
Tenaga Kerja	0,512	1,952	Tidak terjadi Multikolinearitas

Dari perbandingan nilai *tolerance* dan VIF di atas diperoleh bahwa nilai *tolerance* semua variabel bebas lebih dari 0,1 dan nilai VIF semua variabel bebas kurang dari 10. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas antara variabel bebas yaitu benih, pupuk kandang, pupuk kimia, insektisida, fungisida dan tenaga kerja.

ii. Uji heteroskedastisitas

Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi apakah model regresi terdapat ketidaksamaan varian dari satu observasi ke observasi lain. Jika varian tidak konstan atau berubah ubah disebut dengan heteroskedestitas. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedestitas. Cara mendeteksi adanya gejala heteroskedastisitas dengan metode grafik yaitu memeriksa pola residual variabel bebas terhadap variabel terikat. Jika titik-titik pada plot menyebar dan tidak membentuk pola tertentu yang teratur disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas. Namun, jika titik-titik pada plot membentuk pola yang sistematis maka telah terjadi heteroskedastisitas.

Berikut ini adalah gambar Scatterplot (Gambar 2) yang diuji menggunakan program SPSS 15.



Gambar 2. Scatterplot

Dari scatterplot di atas dapat dilihat bahwa titik-titiknya tidak membentuk pola yang jelas dan menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

iii. Uji autokorelasi

Uji autokorelasi adalah uji korelasi antara variabel itu sendiri, pada pengamatan yang berbeda waktu atau individu. Untuk mendeteksi ada atau tidak autokorelasi, maka nilai Durbin Watson akan dibandingkan dengan DW tabel dan Nilai DW tersebut merupakan output yang dihasilkan dalam pengolahan data dengan menggunakan SPSS. Menurut Latan dan Temalagi (2013: 73), jika $DW_{hitung} > DW_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat problem autokorelasi.

Dari hasil analisis regresi linier berganda diperoleh nilai DW hitung sebesar 1,966 (Tabel 14). Untuk nilai DW tabel pada signifikansi 5% dengan n (jumlah data) = 30 dan k (jumlah variabel bebas) = 6, maka diperoleh nilai DW sebesar 1,961.

Karena nilai DW hitung lebih besar dari nilai DW tabel $1.966 > 1,961$ maka dapat disimpulkan bahwa data tidak terdapat masalah autokorelasi.

2. Uji koefisien determinasi (r^2)

Uji koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui kesesuaian atau ketepatan hubungan antara variabel bebas dan terikat dalam suatu persamaan regresi linier berganda. Nilai R^2 antara nol sampai dengan satu : $0 \leq R^2 \leq 1$. Jika $R^2 = 1$, berarti besarnya persentase sumbangan X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 , dan X_6 terhadap variasi (naik turunnya) Y secara bersama-sama adalah 100%. Semakin nilai R^2 mendekati 1, maka semakin kuat variabel bebas memprediksi variabel terikat. Dari hasil analisis regresi pada Tabel 14 diketahui bahwa nilai R^2 sebesar 81,9%. Angka tersebut menunjukkan bahwa variasi hasil produksi usahatani kubis dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi yang dimasukkan dalam model, sedangkan sisanya 18,1% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa faktor-faktor produksi yang meliputi benih, pupuk kandang, pupuk kimia, insektisida, fungisida dan tenaga kerja mampu menerangkan pengaruhnya terhadap produksi kubis secara cukup baik terhadap model yang digunakan.

3. Pengujian statistik

a. Uji signifikansi F (uji F)

Untuk mengetahui pengaruh beberapa faktor produksi yang digunakan secara serentak atau secara bersama-sama terhadap produksi kubis, dapat digunakan uji F (pengujian regresi secara serentak). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji F pada tingkat alfa (α) 5%.

Dari hasil analisis diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 17,398 sedangkan nilai F_{tabel} sebesar 2,528 dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$) untuk $df1 = k = 6$ dan $df2 = n - k - 1 = 30 - 6 - 1 = 23$. Dari hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa nilai F_{hitung} ($17,398$) $>$ F_{tabel} ($2,528$) maka H_0 ditolak dimana variabel bebas yang digunakan dalam model secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi kubis.

Selain itu, tingkat signifikansi juga menunjukkan 0,000 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi (α) yaitu 5% (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel benih, pupuk kandang, pupuk kimia, insektisida, fungisida dan tenaga kerja secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel produksi kubis.

b. Uji signifikansi t (uji t)

Uji koefisien regresi secara parsial (uji t) digunakan untuk mengetahui apakah secara parsial masing-masing faktor produksi secara individual mempengaruhi secara signifikan atau tidak terhadap produksi. Pengujian dapat dengan melihat t hitung pada hasil olahan data SPSS dan t tabel pada signifikansi $0,05 : 2 = 0,025$ dengan derajat kebebasan $df = n - k - 1 = 30 - 6 - 1 = 23$ (diperoleh nilai t tabelnya sebesar 2,069).

Pengujian hipotesis penelitian dapat diterima atau ditolak dengan cara membandingkan nilai t hitung dengan t tabel. Jika $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima dan jika $-t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak. Untuk melihat perbandingan antara nilai t hitung dengan nilai t tabel dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Pengujian Koefisien Regresi Parsial (Uji-t)

Variabel Independen	t hitung	t tabel	Uji Hipotesis	Kesimpulan
Benih	0,144	2,069	t hit < t tabel	H_0 diterima
Pupuk Kandang	4,747	2,069	t hit > t tabel	H_0 ditolak
Pupuk Kimia	0,509	2,069	t hit < t tabel	H_0 diterima
Insektisida	-0,301	2,069	t hit < t tabel	H_0 diterima
Fungisida	0,607	2,069	t hit < t tabel	H_0 diterima
Tenaga Kerja	2,319	2,069	t hit > t tabel	H_0 ditolak

Dari perbandingan antara nilai t hitung dengan t tabel pada taraf alfa (α) 5% diketahui secara parsial hanya variabel pupuk kandang dan tenaga kerja yang berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Ini terbukti dari nilai t hitung pupuk kandang dan tenaga kerja lebih besar dari t tabel, Sedangkan variabel benih, pupuk kimia, insektisida, fungisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kubis. Hal ini terlihat dari nilai t hitung yang lebih kecil dari nilai t tabel. Secara khusus pengaruh masing-masing

faktor produksi terhadap jumlah produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang dibahas dalam bagian 4.

4. Pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi kubis

Latan dan Temalagi (2013: 80) menjelaskan bahwa koefisien determinasi yang diubah dalam bentuk persen menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel independen dalam menjelaskan variasi-variabel dependen. Koefisien determinasi dapat dilihat dari nilai *R Square* dari hasil olahan data melalui program SPSS 15. Pada data petani sampel diperoleh nilai *R Square* sebesar 0,819. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pengaruh variabel benih, pupuk kandang, pupuk kimia, insektisida, fungisida dan tenaga kerja sebesar 81,9 % , sedangkan sisanya sebesar 18,1% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model ini.

a. Pengaruh benih terhadap produksi kubis

Hasil perhitungan menunjukkan nilai *t* hitung dari benih sebesar 0,144 dan nilai *t* tabel sebesar 2,069. Nilai tersebut menunjukkan bahwa *t* hitung lebih kecil dari nilai *t* tabel sehingga H_0 diterima yang berarti setiap penambahan variabel benih tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi kubis atau setiap penambahan faktor produksi benih tidak akan memberikan kontribusi yang besar terhadap penambahan produksi kubis. Hal ini sama dengan yang dinyatakan pada hasil penelitian Syahardi (2012) yang menyatakan bahwa variabel benih tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kubis di Nagari Aie Angek (taraf nyata 5%), sedangkan menurut Rifqie (2008), benih akan berpengaruh signifikan terhadap produksi kubis di desa Cimenyan dengan selang kepercayaan 85% (taraf nyata 15%) pada keadaan normal. Pada pertengahan musim hujan, benih justru tidak berpengaruh secara signifikan pada selang kepercayaan 75% (taraf nyata 25%). Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Mardika (2011) yang menyatakan bahwa benih berpengaruh nyata terhadap produksi kubis organik di Nagari Koto Tinggi pada taraf nyata 5%. Pada lampiran 9 diketahui bahwa rata-rata penggunaan benih oleh petani sampel sebesar 261,563 gram/ha. Menurut Sunarjono (2007: 68), penggunaan benih masih kurang

karena seharusnya satu hektar lahan memerlukan benih sebanyak 300 – 400 gram. Benih berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Hal ini dapat dilihat pada koefisien regresi benih yang bernilai positif. Nilai koefisien regresi benih sebesar sebesar 0,024 menunjukkan bahwa penambahan jumlah benih 1% akan meningkatkan produksi rata-rata kubis sebesar 0,024% (dengan asumsi faktor yang lain dalam keadaan tetap).

b. Pengaruh pupuk kandang terhadap produksi kubis

Hasil perhitungan menunjukkan nilai t hitung dari pupuk kandang sebesar 4,747 dan nilai t tabel sebesar 2,069. Nilai tersebut menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari nilai t tabel sehingga H_0 ditolak yang berarti setiap penambahan variabel pupuk kandang berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi kubis atau setiap penambahan faktor produksi pupuk kandang akan memberikan kontribusi yang besar terhadap penambahan produksi kubis. Hal ini sama seperti yang dinyatakan pada hasil penelitian Syahardi (2012) bahwa pupuk kandang berpengaruh secara nyata terhadap produksi kubis di Nagari Aie Angek (taraf nyata 5%). Rifqie (2008) menyatakan bahwa pupuk kandang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kubis di Desa Cimenyan pada selang kepercayaan 90% (taraf nyata 10%) pada kondisi normal dan selang kepercayaan 75% (taraf nyata 25%) pada pertengahan musim hujan. Mardika (2011) menyatakan hal yang sama bahwa pupuk organik berpengaruh secara nyata pada produksi kubis organik di Nagari Koto Tinggi pada taraf nyata 5%. Pada Lampiran 9 diketahui bahwa rata-rata penggunaan pupuk kandang oleh petani sampel sebesar 7.269,097 kg/ha. Jumlah penggunaan pupuk kandang ini masih kurang dari jumlah yang dianjurkan oleh literatur yaitu sebesar 15 ton/ha (15.000 kg/ha). Pupuk kandang berpengaruh signifikan. Pupuk kandang berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Hal ini dapat dilihat pada koefisien regresi pupuk kandang yang bernilai positif, Nilai koefisien regresi variabel pupuk kandang adalah sebesar 0,566, artinya setiap penambahan 1% pupuk kandang akan meningkatkan produksi rata-rata kubis sebesar 0,566% (dengan asumsi faktor yang lain dalam keadaan tetap).

c. Pengaruh pupuk kimia terhadap produksi kubis

Hasil perhitungan menunjukkan nilai t hitung dari pupuk kimia sebesar 0,509 dan nilai t tabel sebesar 2,069. Nilai tersebut menunjukkan bahwa t hitung lebih kecil dari nilai t tabel sehingga H_0 diterima yang berarti setiap penambahan variabel pupuk kimia tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi kubis atau setiap penambahan faktor produksi pupuk kimia tidak akan memberikan kontribusi yang besar terhadap penambahan produksi kubis. Hal ini sama dengan yang dinyatakan pada hasil penelitian Syahardi (2012) yang menyatakan bahwa variabel pupuk kimia (pupuk NPK dan pupuk KCl) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kubis di Nagari Aie Angek (taraf nyata 5%), sedangkan menurut Rifqie (2008), pupuk kimia akan berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kubis di Desa Cimenyan dengan selang kepercayaan 85% (taraf nyata 15%) pada keadaan normal dan selang kepercayaan 90% (taraf nyata 10%) pada pertengahan musim hujan. Ditemukan data di lapangan bahwa rata-rata penggunaan pupuk kimia adalah 965,278 kg/ha (Lampiran 8). Rata-rata penggunaan pupuk kimia melebihi dari jumlah penggunaan pupuk kimia menurut literatur. Menurut Sunarjono (2007: 69), untuk usahatani kubis dianjurkan untuk memberi pupuk urea 300 kg/ha, pupuk TSP 200 kg/ha dan 100 kg/ha pupuk KCl. Sementara menurut (Rukmana, 1994 *cit* Syahardi, 2012: 8), jenis dan dosis pupuk yang digunakan terdiri atas N, P, K atau campuran urea 250 kg/ha atau setara dengan ZA 500 kg/ha, TSP 200 kg/ha, dan ZK atau KCl 200 kg/ha. Tiap tanaman kubis dipupuk sekitar 10-20 gram pupuk campuran setiap kali pemupukan. Pupuk kimia berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Hal ini dapat dilihat pada koefisien regresi pupuk kimia yang bernilai positif. Nilai koefisien regresi pupuk kimia sebesar 0,060 menunjukkan bahwa penambahan jumlah benih 1% akan meningkatkan produksi rata-rata kubis sebesar 0,060% (dengan asumsi faktor yang lain dalam keadaan tetap).

d. Pengaruh insektisida terhadap produksi kubis

Hasil perhitungan menunjukkan nilai t hitung dari insektisida sebesar -0,301 dan nilai t tabel sebesar 2,069. Nilai tersebut menunjukkan bahwa t hitung lebih kecil

dari nilai t tabel sehingga H_0 diterima yang berarti setiap penambahan variabel insektisida tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi kubis atau setiap penambahan faktor produksi insektisida tidak akan memberikan kontribusi yang besar terhadap penambahan produksi kubis. Hal ini sama dengan yang dinyatakan pada hasil penelitian Syahardi (2012) yang menyatakan bahwa variabel insektisida prevathon tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kubis di Nagari Aie Angek (taraf nyata 5%), sedangkan menurut Rifqie (2008), pestisida cair akan berpengaruh signifikan terhadap produksi kubis di desa Cimenyan pada selang kepercayaan 80% (taraf nyata 20%) pada keadaan normal. Pada pertengahan musim hujan, pestisida cair justru tidak berpengaruh secara signifikan pada selang kepercayaan 75% (taraf nyata 25%). Menurut informasi dari penjual saprodi pertanian di Kecamatan Selupu Rejang, dosis penggunaan insektisida untuk 15 liter air adalah sebanyak 5 ml, hal ini berbeda dengan dosis yang digunakan oleh petani sampel. Petani sampel rata-rata menggunakan insektisida sebanyak 40 – 50 ml / tengki (15 liter air). Hal ini menunjukkan bahwa dosis penggunaan insektisida telah melebihi dari dosis yang dianjurkan. Insektisida berpengaruh negatif terhadap peningkatan produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Hal ini dapat dilihat pada koefisien regresi insektisida yang bernilai negatif. Nilai koefisien regresi insektisida sebesar -0,038 menunjukkan bahwa penambahan jumlah benih 1% akan menurunkan produksi rata-rata kubis sebesar 0,038% (dengan asumsi faktor yang lain dalam keadaan tetap).

e. Pengaruh fungisida terhadap produksi kubis

Hasil perhitungan menunjukkan nilai t hitung dari fungisida sebesar 0,607 dan nilai t tabel sebesar 2,069. Nilai tersebut menunjukkan bahwa t hitung lebih kecil dari nilai t tabel sehingga H_0 diterima yang berarti setiap penambahan variabel fungisida tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi kubis atau setiap penambahan faktor produksi fungisida tidak akan memberikan kontribusi yang besar terhadap penambahan produksi kubis. Hal ini sama dengan yang dinyatakan pada hasil penelitian Syahardi (2012) yang menyatakan bahwa variabel fungisida antarcole tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kubis di Nagari Aie Angek (taraf nyata

5%), sedangkan menurut Rifqie (2008), pestisida padat akan berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kubis di Desa Cimenyan dengan selang kepercayaan 85% (taraf nyata 15%) pada keadaan normal dan selang kepercayaan 95% (taraf nyata 5%) pada pertengahan musim hujan. Menurut informasi dari penjual saprodi pertanian di Kecamatan Selupu Rejang, dosis penggunaan fungisida untuk 15 liter air adalah sebanyak 5 gram, hal ini berbeda dengan dosis yang digunakan oleh petani sampel. Petani sampel rata-rata menggunakan insektisida sebanyak 1-3 gram / tengki (15 liter air). Hal ini menunjukkan bahwa dosis penggunaan fungisida kurang dari dosis yang dianjurkan. Fungisida berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Hal ini dapat dilihat pada koefisien regresi fungisida yang bernilai positif. Nilai koefisien regresi fungisida sebesar 0,079 menunjukkan bahwa penambahan jumlah benih 1% akan meningkatkan produksi rata-rata kubis sebesar 0,079% (dengan asumsi faktor yang lain dalam keadaan tetap).

f. Pengaruh tenaga kerja terhadap produksi kubis

Hasil perhitungan menunjukkan nilai t hitung dari tenaga kerja sebesar 2,319 dan nilai t tabel sebesar 2,069. Nilai tersebut menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari nilai t tabel sehingga H_0 ditolak yang berarti setiap penambahan variabel tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi kubis atau setiap penambahan faktor produksi tenaga kerja akan memberikan kontribusi yang besar terhadap penambahan produksi kubis. Hal ini sama seperti yang dinyatakan pada hasil penelitian Syahardi (2012) bahwa tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap produksi kubis di Nagari Aie Angek (taraf nyata 5%). Rifqie (2008) menyatakan bahwa tenaga kerja berpengaruh secara signifikan terhadap produksi kubis di Desa Cimenyan pada selang kepercayaan 85% (taraf nyata 15%) pada kondisi normal dan pada pertengahan musim hujan. Mardika (2011) menyatakan hal yang sama bahwa tenaga kerja berpengaruh secara nyata pada produksi kubis organik di Nagari Koto Tinggi pada taraf nyata 5%. Pada lampiran 9 diketahui bahwa rata-rata penggunaan tenaga kerja oleh petani sebanyak 219,288 HKP/ha, sedangkan menurut Rukmana (1994) *cit* Syahardi (2012: 51) kebutuhan tenaga kerja pada

usahatani kubis untuk sekali musim tanam adalah sebanyak 380 HKP/ha. Jumlah penggunaan tenaga kerja pada usahatani kubis di daerah penelitian masih kurang dari anjuran yang disebutkan dalam literatur. Tenaga kerja berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Hal ini dapat dilihat pada koefisien regresi tenaga kerja yang bernilai positif. Nilai koefisien regresi variabel tenaga kerja adalah sebesar 0,271, artinya setiap penambahan 1% tenaga kerja akan meningkatkan produksi rata-rata kubis sebesar 0,271% (dengan asumsi faktor yang lain dalam keadaan tetap).

5. Skala usaha (*return to scale*)

Dari model fungsi Cobb – Douglas yang diperoleh, kita dapat melihat tingkat skala usaha pada usahatani kubis dengan menjumlahkan koefisien regresi pada persamaan fungsi Cobb – Douglas yang diperoleh, sehingga dapat diketahui apakah dalam keadaan skala produk yang naik, turun, ataupun konstan. Dari hasil regresi diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 18. Tingkat Skala Produksi Terhadap Hasil

Koefisien	Elastisitas / Koefisien Regresi
Benih	0,024
Pupuk Kandang	0,566
Pupuk Kimia	0,060
Insektisida	-0,038
Fungsida	0,079
Tenaga kerja	0,271
Jumlah	0,962 < 1

Hasil perhitungan pada Tabel 18 menunjukkan bahwa skala usaha pada usahatani kubis pada daerah penelitian sebesar 0,962 (kecil dari satu), ini berarti bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi. Dari skala usaha tersebut diketahui bahwa jika petani kubis di daerah penelitian melakukan penambahan faktor produksi dalam jumlah tertentu akan menambah produksi kubis, tapi tidak sebanyak faktor produksi yang ditambahnya

tersebut atau dapat dikatakan bahwa setiap penambahan input 1% akan meningkatkan produksi kurang dari 1 % dan sering disebut dengan “*Decreasing Return To Scale*”.

E. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor Produksi

Uji efisiensi ekonomi digunakan untuk melihat apakah penggunaan input atau faktor pada usahatani kubis sudah efisien atau belum. Efisiensi merupakan upaya penggunaan input sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Usahatani telah mencapai efisiensi ekonomi jika perbandingan antara nilai produk marginal (NPM_{xi}) dan harga faktor produksi (P_{xi}) yang bersangkutan sama dengan satu. Hasil perhitungan rasio NPM_{xi} dan P_{xi} dapat dilihat pada Tabel 19 di bawah ini:

Tabel 19. Rasio NPM_{xi} dan P_{xi} Masing-masing Faktor produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

Variabel	Koef. Reg	Rata-Rata Input	Y	P_y	P_x	NPM_{xi}/P_{xi}
Benih	0,024	261,563	26.457,014	2.510	3.666,667	1,662
Pupuk kandang	0,566	7.269,097	26.457,014	2.510	340	15,208
Pupuk Kimia	0,060	965,278	26.457,014	2.510	6.816,667	0,606
Insektisida	-0,038	12.474,306	26.457,014	2.510	1.149	0,176
Fungisida	0,079	7.289,583	26.457,014	2.510	110,833	6,493
Tenaga Kerja	0,271	219,288	26.457,014	2.510	50.000	1,641

Dari Tabel 19 terlihat bahwa rasio NPM_{xi} dan P_{xi} untuk benih, pupuk kandang, fungisida dan tenaga kerja bernilai > 1 sedangkan pupuk kimia dan insektisida bernilai < 1 , artinya penggunaan masing-masing faktor produksi belum efisien. Agar efisien faktor produksi benih, pupuk kandang, fungisida dan tenaga kerja perlu ditambah, sedangkan faktor produksi pupuk kimia dan insektisida perlu dikurang. Perhitungan rasio NPM_{xi} dan P_{xi} dapat dilihat pada Lampiran 17.

Untuk mencapai efisiensi maka perlu dicari penggunaan optimum masing-masing faktor produksi. Jika diperoleh rasio NPM_{xi} dan P_{xi} sama dengan satu, maka

usahatani tersebut telah mencapai efisiensi ekonomi. Hasil analisis penggunaan faktor-faktor produksi yang optimum dapat dilihat pada Tabel 20 di bawah ini.

Tabel 20. Hasil Analisis Penggunaan Faktor Produksi Optimum pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

Variabel	Koef. Reg	Input optimum	Y	P_y	P_x	NPM_{Xi}/P_{Xi}
Benih	0,024	434,665	26.457,014	2.510	3.666,667	1
Pupuk Kandang	0,566	110.548,3	26.457,014	2.510	340	1
Pupuk Kimia	0,060	584,512	26.457,014	2.510	6.816,667	1
Insektisida	-0,038	2.196,231	26.457,014	2.510	1.149	1
Fungisida	0,079	47.333,929	26.457,014	2.510	110,833	1
Tenaga Kerja	0,271	359,926	26.457,014	2.510	50.000	1

Efisiensi dapat tercapai saat petani menggunakan faktor produksi yaitu benih sebesar 434,665 kg/ha, pupuk kandang sebesar 110.548,3 kg/ha, pupuk kimia sebesar 584,512 kg/ha, insektisida sebesar 2.196,231 ml/ha, fungisida sebesar 47.333,929 gram/ha dan tenaga kerja sebesar 359,926 HKP/ha. Perhitungan penggunaan faktor-faktor produksi optimum dapat dilihat pada Lampiran 18.

Jumlah penggunaan benih yang optimum sebesar 434,665 kg/ha, pupuk kandang sebesar 110.548,3 kg/ha dan pupuk kimia sebesar 584,512 kg/ha sangat sulit diterapkan langsung oleh petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang. Menurut Sunarjono (2007: 68 - 69) jumlah penggunaan benih yaitu sebesar 300 - 400 gram/ha dan jumlah penggunaan pupuk kandang sebesar 15 ton/ha (15.000 kg/ha). Saat tanam berumur dua minggu di kebun, tanaman mulai diberi pupuk buatan. Pupuk buatan terdiri dari 100 kg urea dan 200 kg TSP (SP36) tiap hektar. Jumlah benih, pupuk kandang dan pupuk kimia optimum diatas jauh melebihi jumlah yang dianjurkan.

Jumlah optimum tenaga kerja sebesar 359,926 HKP/ha telah mendekati jumlah yang dianjurkan. Menurut Rukmana (1994) *cit* Syahardi (2012: 51) kebutuhan tenaga kerja pada usahatani kubis untuk sekali musim tanam adalah sebanyak 380 HKP/ha. Sedangkan jumlah optimum insektisida sebesar 2.196,231 ml/ha dan

fungisida sebesar 47.333,929 gram/ha dimana jumlah penggunaan insektisida dan fungisida untuk usahatani kubis tidak ada ketentuan baku berapa jumlah yang dibutuhkan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dalam fungsi produksi Cobb-Douglas terdapat beberapa kelemahan (Soekartawi, 2003:171-172) dalam teori tersebut, diantaranya:

1. Spesifikasi variabel yang kurang tepat, hal ini menyebabkan nilai elastisitas produksi yang diperoleh negatif atau nilainya terlalu besar atau kecil. Spesifikasi ini akan menimbulkan terjadinya multikolinearitas pada variabel bebas
2. Kesalahan pengukuran variabel. Hal ini terjadi bila data kurang valid sehingga menyebabkan besaran elastisitas produksi yang terlalu besar atau kecil
3. Bias terhadap variabel manajemen. Faktor manajemen merupakan faktor penting untuk meningkatkan produksi karena berhubungan langsung dengan penggunaan variabel independen yang lain seperti manajemen penggunaan faktor produksi yang akan mendorong besaran elastisitas teknik dari fungsi produksi ke arah atas. Karena variabel manajemen erat hubungannya dengan proses pengambilan keputusan dalam mengalokasikan variabel masukan-hasil, maka melupakan variabel ini dalam fungsi pendugaan akan menghasilkan hasil dugaan yang bias.
4. Multikolinearitas. Walaupun pada umumnya telah diusahakan agar besaran korelasi antara variabel independen diusahakan tidak terlalu tinggi, namun dalam praktek masalah kolinearitas ini sulit dihindarkan.

Walaupun teori ini memiliki beberapa kelemahan, akan tetapi teori ini merupakan salah satu teori yang relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi lain. Sebab, fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditransformasikan ke bentuk linear dengan cara melogaritmakan dan kemudian menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus menunjukkan besaran elastisitas produksi dari setiap input yang digunakan. Selain itu, jumlah besaran elastisitas menunjukkan tingkat besaran skala usaha yang

berguna untuk mengetahui apakah suatu kegiatan usaha tersebut mengikuti kaidah skala usaha menaik, tetap, atau menurun bagi petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang efisiensi ekonomi pada usahatani kubis di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman kubis adalah pupuk kandang dan tenaga kerja, berdasarkan hasil analisis regresi dengan nilai R^2 sebesar 0,819. Persentase sumbangan pengaruh variabel benih, pupuk kandang, pupuk kima, insektisida, fungisida dan tenaga kerja terhadap produksi kubis sebesar 81,9% sedangkan sisanya 18,1% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model ini. Skala usaha pada usahatani kubis di daerah penelitian berada pada *decreasing return to scale*, artinya penambahan faktor-faktor produksi kubis melebihi proporsi penambahan produksi kubis yang ditandai dengan jumlah koefisien regresi sebesar 0,962.
2. Petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang belum mencapai kombinasi yang memberikan efisiensi ekonomi dalam menggunakan faktor-faktor produksi. Optimasi penggunaan faktor produksi yang dapat dilakukan meliputi benih sebesar 434,665 gram/ha, pupuk kandang sebesar 110.548,3 kg/ha, pupuk kimia sebesar 584,512 kg/ha, insektisida sebesar 2.196,231 ml/ha, fungisida sebesar 47.333,929 gram/ha dan tenaga kerja sebesar 359,926 HKP/ha.

B. Saran

Agar meningkatkan produksi secara intensif maka diperlukan upaya peningkatan keterampilan petani melalui penyuluhan, pendampingan, dan bantuan input produksi. Petani kubis di Kecamatan Selupu Rejang memerlukan penyuluhan tentang teknik budidaya kubis yang sesuai dengan kondisi alam dan kondisi sosial ekonomi di kecamatan tersebut. Hal ini dikarenakan petani kubis belum dapat

mengalokasikan faktor-faktor produksi secara efisien. Penyuluhan tersebut dapat berupa optimalisasi penggunaan input produksi dan pengendalian hama dan penyakit secara terpadu (PHT).

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1992. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Yogyakarta: Kanisius.
- Agung, I Gusti Ngurah, Pasay, N.Haidy A., Sugiharso. 1994. *Teori Ekonomi Mikro: Suatu Analisis Produksi Terapan*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Anggota IKAPI. 2003. *Bercocok Tanam Sayuran*. Semarang: CV. Aneka Ilmu.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. 2014. *Kabupaten Rejang Lebong dalam Angka 2013*. Bengkulu.
- . 2014. *Provinsi Bengkulu dalam Angka 2014*. Bengkulu.
- Cahyono, Bambang. 1995. *Cara Meningkatkan Budidaya Kubis*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Daniel, Moehar. 2004. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Dinas Pertanian Provinsi Bengkulu. 2014. *Data Sentra Produksi Kubis di Kabupaten Rejang Lebong*. Bengkulu.
- Falatehan, A. Faroby dan Ade Suryani Rifqie. 2008. *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Kubis di Desa Cimenyan Kabupaten Bandung*. *Jurnal Agribisnis dan Ekonomi Pertanian* (Volume 2. No 2 – Desember 2008). Departemen Ekonomi dan Sumberdaya Lingkungan. Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB.
- Febriansyah, Dian. 2012. *Analisis Usahatani Terung di Kecamatan Kuranji Kota Padang*. [Skripsi]. Padang: Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Firdaus, Muhammad. 2010. *Manajemen Agribisnis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gaspersz, Vincent. 2011. *Ekonomi Manajerial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Gujarati, Damodar N. 2007. *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Erlangga.
- Hanifah, Mulia. 1986. *Ilmu Usahatani*. Padang: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Hernanto, F. 1989. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Krisnandhi, S. dan Bahrin Samad. 1987. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian : Syarat-syarat Pokok Pembangunan dan Modernisasi*. Jakarta: CV Yasaguna.
- Latan, Hengki dan Selva Temalagi. 2013. *Analisis Multivariate : Teknis dan Aplikasi Menggunakan Program IBM SPSS 20.0*. Bandung: Alfabeta.
- Mardika, Tatik Sri. 2011. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Kubis Organik pada Gapoktan Bersaudara di Nagari Koto Tinggi*

- Kecamatan Baso Kabupaten Agam*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Miller, R. Leroy dan Roger E. Meiners. 2000. *Teori Ekonomi Intermediate*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Mubyarto. 1984. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.
- Nachrowi, Nachrowi Djalal dan Hardius Usman. 2008. *Penggunaan Teknik Ekonometri*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Nazir, Moh. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nuraeni, Ida dan Herman Hidayat. 1994. *Manajemen Usahatani*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Prawirokusumo, Soeharto. 2009. *Ilmu Usahatani*. Yogyakarta: BPFE- Yogyakarta.
- Rahim, ABD. dan DRD. Hastuti. 2008. *Ekonomika Pertanian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukmana, Rahmat. 1994. *Kubis Budidaya dan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi, Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cob-Douglass*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Soekartawi. 2010. *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sunarjono, Hendro. 2007. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Depok: Penebar Swadaya.
- Suratiyah, Ken. 2008. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syahardi, Amri. 2012. *Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Kubis di Nagari Aie Angek Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar*. [Skripsi]. Padang: Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Teguh, Muhammad. 2005. *Metode Penelitian Ekonomi : Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Warsana. 2007. *Analisis Efisiensi dan Keuntungan Usahatani Jagung (Studi di Kecamatan Randublatung Kabupaten Blora)*. [Tesis]. Semarang. Prodi Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Universitas Diponegoro.

Lampiran 1. Data Produksi Sayuran di Provinsi Bengkulu Tahun 2013

No	Kabupaten	Luas Panen (Hektar)	Produksi (ton)
1	Bengkulu Selatan	337	23,941
2	Rejang Lebong	17197	2,922,640
3	Bengkulu Utara	1,329	24,687
4	Kaur	1,461	52,930
5	Seluma	485	8,613
6	Muko-muko	1,394	122,498
7	Lebong	197	5,647
8	Kepahiang	1,858	328,189
9	Bengkulu Tengah	954	21,216
10	Kota Bengkulu	785	45,933

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu Tahun 2014

Lampiran 2. Data Produksi Sayuran Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2010-2012
(Tkuintal)

Nama Sayuran	Tahun 2011 (kuintal)	Tahun 2012 (kuintal)	Tahun 2013 (kuintal)
Kentang	6,3119	9,0852	106.470
Kubis	803,141	742,166	959.053
Cabai	172,590	146,667	265.299
Terung	361,065	334,938	413.663
Tomat	259,907	121,700	183.411
Ketimun	138,785	92,742	103.248
Sawi	253,636	263,701	312.490
Bawang Daun	258,216	139,590	215.145
Bawang Merah	15,092	6,810	6930
Wortel	293,899	259,497	313.835
Kangkung	36,718	41,061	35.996
Bayam	6,894	7,557	7100

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu Tahun 2013

Lampiran 3. Sentra Produksi Kubis di Kabupaten Rejang Lebong tahun 2011-2013
(Kuintal)

Kecamatan	Tahun 2013 (kuintal)	Tahun 2012 (kuintal)	Tahun 2011 (kuintal)
Bermani Ulu	163,680	116,972	133,589
Selupu Rejang	127,596	54,455	112,974

Sumber : Dinas Pertanian Provinsi Bengkulu tahun 2014

Lampiran 4. Rata-rata Harga Produsen Kubis di Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2012

No	Bulan	Harga (Rp/kg)
1	Januari	-
2	Februari	-
3	Maret	-
4	Aril	-
5	Mei	-
6	Juni	-
7	Juli	-
8	Agustus	-
9	September	2.123
10	Oktober	2.120
11	November	1.820
12	Desember	2.500

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu Tahun 2014

Lampiran 5. Desa Penghasil Kubis Terbesar di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2013

Desa	Jumlah Produksi (ton)
Sumber Bening	1.620
Karang Jaya	1.350
Sumber Urip	1.296

Sumber : BPP Air Duku Kecamatan Selupu Rejang

Lampiran 6. Identitas Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

Sampel	Nama	Umur (th)	Jenis Kelamin	Pendidikan	Pekerjaan Utama	Pekerjaan Sampingan	Luas Lahan (ha)	Status Kepemilikan Lahan	Pengalaman Berusahatani (th)	Jumlah Tanggungan (org)
1	Kalam	57	L	SD	Petani		0.16	Sendiri	34	3
2	Tria	23	L	SMP	Petani		0.32	Sendiri	5	2
3	Wagianto	39	L	SMP	Petani	Pedagang	0.16	Sendiri	22	3
4	Agus Saman	33	L	SMP	Petani		0.4	Sendiri	13	3
5	Surip	50	L	SMP	Petani	Peternak	0.24	Sendiri	31	3
6	Sapfi	50	L	SD	Petani		0.24	Sendiri	29	3
7	Matra	18	L	SMA	Wirasaha	Petani	0.16	Sendiri	1.5	0
8	Budirnan	57	L	SD	Petani	Pedagang	0.2	Sendiri	37	4
9	Aris	25	L	SMP	Petani		0.32	Sewa	5	2
10	Supardi	35	L	SMP	Petani		0.16	Sewa	21	2
11	Midi	65	L		Petani		0.24	Sendiri	42	5
12	Nur Ali	51	L	SMA	Petani		0.48	Sendiri	30	3
13	Usmawan	44	L	SD	Petani	Buruh	0.08	Garap	24	3
14	Sambudi	45	L	SMA	Petani	Peternak	0.48	Garap	23	3
15	Widodo	34	L	SMP	Petani		0.2	Sendiri	15	2
16	Adi	35	L	SMP	Petani	Ojek	0.16	Sendiri	15	3
17	Anton	40	L	SD	Petani		0.12	Garap	21	3
18	Beni	46	L	SMA	Petani		0.4	Garap	23	3
19	Tukijan	36	L	SMP	Petani		0.4	Sewa	21	2
20	Yuni	34	P	S1	Petani		0.48	Sendiri	7	2
21	Supini	38	P	SMA	Petani		0.2	Sendiri	14	2
22	Rusmiati	44	P	SD	Petani		0.24	Sendiri	34	3
23	Sunarno	53	L	SD	Petani	Peternak	0.2	Sendiri	46	3
24	Nur Aini	50	P	SD	Petani		0.24	Sendiri	34	3
25	Efendi	32	L	SMP	Petani	Ojek	0.16	Sendiri	8	3
26	Herman	44	L	SMP	Petani	Kepala Dusun	0.12	Sendiri	18	4
27	Marjono	50	L	SMP	Petani		0.12	Sendiri	38	4
28	Sugarto	34	L	SMA	Petani		0.24	Sendiri	20	3
29	Wagyo	46	L	SMA	Petani		0.4	Garap	25	3
30	Erdi	35	L	SMA	Petani		0.24	Garap	14	2

Lampiran 7. Rata-rata Penggunaan Tenaga Kerja dalam Satuan Hari Kerja pria (HKP) pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Hektar Tahun 2014

Sampel	Persiapan Lahan		Persemaian		Penanaman		Penyulaman		Pemupukan		Penyiangan		Perlindungan Tanaman			Panen		Total		Total
	DK	LK	DK	LK	DK	LK	DK	LK	DK	LK	DK	LK	DK	LK	DK	LK	DK	LK		
1	0	37.5	1.613	0	9.688	10	3.519	0	42.5	0	0	26.669	41.019	0	0	0	100	98.338	174.169	272.506
2	21.875	0	1.563	0	3.125	3.334	4.688	0	9.375	0	0.781	0	23.438	0	0	0	15.625	64.844	18.959	83.803
3	67.813	65.625	1.563	0	6.669	11.669	1.563	0	30.525	0	12.919	13.331	9.375	0	0	0	18.75	130.425	109.375	239.8
4	2.5	30	0.313	0	2.5	16	0.938	0	10.335	0	7.5	32	15	0	0	0	30	39.085	108	147.085
5	8.613	0	0.263	0	34.446	0	1.563	0	9.688	0	26.667	0	6.25	0	0	0	50	87.488	50	137.488
6	29.167	0	2.083	0	17.221	0	3.125	0	16.946	0	31.113	0	31.25	0	0	0	31.25	130.904	31.25	162.154
7	12.5	37.5	1.563	0	18.75	18.75	6.25	0	9.375	0	6.25	13.331	18.75	0	0	0	62.5	73.438	132.081	205.519
8	0	78.75	2.585	0	10.665	42.665	0	0	36.65	0	0	32	25	0	0	0	40	74.9	193.415	268.315
9	2.344	43.75	3.228	0	38.75	0	4.688	0	25.834	0	26.666	0	39.844	0	0	0	109.375	141.353	153.125	294.478
10	25	0	0.781	0	26.25	0	3.519	0	19.169	0	12.919	0	37.5	0	0	0	37.5	125.138	37.5	162.638
11	8.333	58.333	1.563	0	17.221	17.779	2.083	0	60.275	0	0	71.108	14.583	0	0	0	116.667	104.058	263.888	367.945
12	0	12.5	2.692	0	0	13.333	1.302	0	15	0	0	17.777	7.292	0	0	0	33.333	26.285	76.944	103.229
13	12.5	87.5	3.225	0	13.338	93.338	1.563	0	71.05	0	0	160	37.5	0	0	0	37.5	139.175	378.338	517.513
14	0	58.333	1.042	0	0	14.583	1.042	0	4.167	0	4.167	0	6.25	0	0	0	52.083	16.667	125	141.667
15	10.335	80	3.225	0	10.335	85.335	2.5	0	41.335	0	0	149.335	35	0	0	0	100	102.73	414.67	517.4
16	25	0	0.781	0	26.25	12.5	3.125	0	7.813	0	0	20	18.75	0	0	0	37.5	81.719	70	151.719
17	8.333	25	4.167	0	60.275	0	2.083	0	4.167	0	0	0	12.5	0	0	0	50	91.525	75	166.525
18	5	35	1.25	0	5	30	1.25	0	22.5	0	17.5	0	30	0	0	0	35	82.5	100	182.5
19	2.5	30	1.25	0	2.5	12.5	1.875	0	5.938	0	2.5	16	15	0	0	0	43.75	31.563	102.25	133.813
20	2.083	31.25	2.223	0	0	20.833	2.083	0	8.613	0	0	22.223	25	0	0	0	31.25	40.002	105.556	145.558
21	0	30	3.125	0	0	26.665	10.335	0	15.67	0	0	42.665	26.25	0	0	0	60	55.38	159.33	214.71
22	58.333	0	2.083	0	12.779	0	0.554	0	21.392	0	0	26.667	25	0	0	0	37.5	120.142	64.167	184.308
23	22.5	0	2.5	0	0	21.335	1.25	0	41.335	0	0	40	30	0	0	0	100	97.585	161.335	258.92
24	16.667	0	0.833	0	4.446	0	1.113	0	8.892	0	25.833	0	29.167	0	0	0	18.75	86.95	18.75	105.7
25	0	25	0.781	0	0	20	3.125	0	9.375	3.125	0	53.331	18.75	0	0	0	56.25	32.031	157.706	189.738
26	0	66.667	1.567	0	34.442	0	2.083	0	60.275	0	0	71.108	14.583	0	116.667	0	229.617	137.775	367.392	
27	8.333	25	2.083	0	51.667	0	3.125	0	40.908	0	8.333	17.775	37.5	0	0	0	50	151.95	92.775	244.725
28	0	83.333	2.604	0	60.279	0	0	0	34.442	0	0	35.554	20.833	0	0	0	31.25	118.158	150.138	268.296
29	2.5	30	1.563	0	20.668	0	0.938	0	5	0	25.833	0	15.625	0	0	0	20	72.125	50	122.125
30	0	33.333	2.083	0	34.446	0	8.888	0	13.996	0	0	53.333	25	0	0	0	50	84.413	136.667	221.079
JML	352.229	1004.374	56.195	0	521.71	470.619	80.17	0	702.54	3.125	208.981	914.207	692.009	0	116.667	1455.833	2730.488	3848.163	6578.648	
RT2	11.741	33.479	1.873	0	17.390	15.687	2.672	0	23.418	0.104	6.966	30.474	23.067	0	3.889	48.528	91.016	128.272	219.288	

Lampiran 8. Jumlah Penggunaan Faktor Produksi dan Produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani tahun 2014

Sampel	Luas Lahan (ha)	X1 Benih (gram)	PX1 Harga Benih (Rp)	X2 Pupuk Kandang (Kg)	PY2 Harga Pupuk Kandang (Rp)	X3 Pupuk Kimia (Kg)	PX3 Harga Pupuk Kimia (Rp)	X4 Insektisida (ml)	PX4 Harga Insektisida (Rp)	X5 Fungisida (gram)	PX5 Harga Fungisida (Rp)	X6 Tenaga Kerja (HKP)	PX6 Harga Tenaga Kerja (Rp)	Y Produksi (Kg)	PY Harga Produksi (Rp)
1	0,16	30	3666,667	2000	340	175	6700	1500	880	900	130	43,601	50000	6500	2500
2	0,32	75	4000	2400	340	250	4600	2250	1000	1350	160	26,817	50000	6000	3500
3	0,16	45	3666,667	1200	340	225	7000	1320	2100	360	130	38,368	50000	3900	2000
4	0,4	75	3333,333	1750	340	300	12600	2700	1800	1620	200	58,834	50000	6500	2000
5	0,24	75	3333,333	500	340	150	11600	1800	2320	540	350	32,997	50000	2210	2800
6	0,24	60	3666,667	1800	340	125	13000	2400	520	2400	130	38,917	50000	5200	1500
7	0,16	45	3333,333	875	340	100	5100	1200	520	720	120	32,883	50000	2100	3000
8	0,2	75	3666,667	2000	340	300	6700	4000	520	1600	70	53,663	50000	7000	3000
9	0,32	90	4000	4000	340	250	7000	4250	600	2550	85	94,233	50000	14940	2000
10	0,16	45	3666,667	500	340	50	9000	2400	1000	1440	80	26,022	50000	3500	2500
11	0,24	75	3666,667	3000	340	200	3300	2800	2100	1680	35	88,307	50000	10000	2000
12	0,48	105	3333,333	1500	340	300	5400	8400	1500	5040	120	49,55	50000	6500	3000
13	0,08	15	3666,667	500	340	90	14900	2400	1150	1440	100	41,401	50000	2100	3500
14	0,48	75	3666,667	3000	340	400	5300	6000	760	3600	140	68	50000	12000	2500
15	0,2	60	4000	3125	340	300	7300	1600	950	960	50	103,48	50000	12000	2500
16	0,16	30	4000	1000	340	100	3000	1800	1800	1080	60	24,275	50000	2625	3500
17	0,12	45	3666,667	1000	340	100	5300	1200	2220	720	65	19,983	50000	3800	3500
18	0,4	75	3333,333	2500	340	600	6400	1800	680	1080	130	73	50000	10080	3000
19	0,4	75	3666,667	1500	340	300	2500	2400	640	1440	130	53,525	50000	7300	1500
20	0,48	150	4000	3750	340	450	5100	7200	750	4320	80	69,868	50000	12000	2000
21	0,2	60	3666,667	1500	340	200	5000	4200	520	2520	130	42,942	50000	4300	2500
22	0,24	60	3333,333	1000	340	200	4600	5400	1600	1800	85	44,234	50000	5600	2000
23	0,2	45	4000	2000	340	300	5100	3000	520	1800	85	51,784	50000	7000	1500
24	0,24	75	3666,667	750	340	100	2500	4480	780	1680	70	25,368	50000	3000	2500
25	0,16	60	4000	1000	340	200	5800	2100	1700	1260	95	30,358	50000	4200	2500
26	0,12	45	3666,667	1125	340	200	4800	1400	1700	840	90	44,087	50000	4000	2000
27	0,12	30	3666,667	750	340	250	6600	900	500	720	100	29,367	50000	3500	3000
28	0,24	45	3666,667	1950	340	110	18200	880	1650	2400	130	64,391	50000	7500	2000
29	0,4	90	3666,667	2500	340	300	7600	6000	1600	3600	85	48,85	50000	7000	3000
30	0,24	60	3333,333	2000	340	250	2500	3600	90	2760	90	53,059	50000	8000	2500
Jumlah	7,56	1890	110000	52475	10200	6875	204500	91380	34470	53620	3325	1472,164	1500000	190355	75300
Rata-rata	0,252	63	3666,667	1749,167	340	229,167	6816,667	3046	1149	1787,333	110,833	49,072	50000	6345,167	2510

Lampiran 9. Jumlah Penggunaan Faktor Produksi dan Produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar tahun 2014

Sampel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
	Benih (gram)	Pupuk Kandang (Kg)	Pupuk Kimia (Kg)	Insektisida (ml)	Fungisida (gram)	Tenaga Kerja (HKP)	Produksi (Kg)
1	187.5	12500	1093.75	9375	5625	272.506	40625
2	234.375	7500	781.25	7031.25	4218.75	83.803	18750
3	281.25	7500	1406.25	8250	2250	239.8	24375
4	187.5	4375	750	6750	4050	147.085	16250
5	312.5	2083.333	625	7500	2250	137.488	9208.333
6	250	7500	520.833	10000	10000	162.154	21666.667
7	281.25	5468.75	625	7500	4500	205.519	13125
8	375	10000	1500	20000	8000	268.315	35000
9	281.25	12500	781.25	13281.25	7968.75	294.478	46687.5
10	281.25	3125	312.5	15000	9000	162.638	21875
11	312.5	12500	833.333	11666.667	7000	367.945	41666.667
12	218.75	3125	625	17500	10500	103.229	13541.667
13	187.5	6250	1125	30000	18000	517.513	26250
14	156.25	6250	833.334	12500	7500	141.667	25000
15	300	15625	1500	8000	4800	517.4	60000
16	187.5	6250	625	11250	6750	151.719	16406.25
17	375	8333.333	833.334	10000	6000	166.525	31666.667
18	187.5	6250	1500	4500	2700	182.5	25200
19	187.5	3750	750	6000	3600	133.813	18250
20	312.5	7812.5	937.5	15000	9000	145.558	25000
21	300	7500	1000	21000	12600	214.71	21500
22	250	4166.667	833.333	22500	7500	184.308	23333.333
23	225	10000	1500	15000	9000	258.92	35000
24	312.5	3125	416.667	18666.667	7000	105.7	12500
25	375	6250	1250	13125	7875	189.738	26250
26	375	9375	1666.667	11666.667	7000	367.392	33333.333
27	250	6250	2083.333	7500	6000	244.725	29166.667
28	187.5	8125	458.333	3666.667	10000	268.296	31250
29	225	6250	750	15000	9000	122.125	17500
30	250	8333.333	1041.667	15000	9000	221.079	33333.333
Jumlah	7846.875	218072.917	28958.334	374229.167	218687.5	6578.648	793710.417
Rata-rata	261.563	7269.097	965.278	12474.306	7289.583	219.288	26457.014

Lampiran 10. Rincian Penggunaan Pupuk Kimia pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani Tahun 2014

Sampel	Pupuk SP36					Pupuk Phoska					Pupuk Urea					Pupuk NPK					Pupuk Za					Jumlah Pupuk Kimia (Kg)	Harga/kg Pupuk Kimia (Rp)		
	Jumlah	Ukuran	Total	Harga /Sak	Harga/Kg	Jumlah	Ukuran	Total	Harga/Sak	Harga/Kg	Jumlah	Ukuran	Total	Harga/Sak	Harga/Kg	Jumlah	Ukuran	Total	Harga/Sak	Harga/Kg	Jumlah	Ukuran	Total	Harga/Sak	Harga/Kg				
	(Sak)	(Kg)	(Kg)			(Sak)	(Kg)	(Kg)			(Sak)	(Kg)	(Kg)			(Sak)	(Kg)	(Kg)			(Sak)	(Kg)	(Kg)						
1	1.5	50	75	115000	2300	1	50	50	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	50	90000	1800	175	6700	
2	3	50	150	120000	2400	0	0	0	0	0	2	50	100	110000	2200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	4600
3	2	50	100	120000	2400	1.5	50	75	130000	2600	1	50	50	100000	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	7000
4	4	50	200	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	100	500000	10000	0	0	0	0	0	0	0	300	12600
5	2	50	100	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	50	450000	9000	0	0	0	0	0	0	0	150	11600
6	0	0	0	0	0	2	50	100	150000	3000	0	0	0	0	0	0.5	50	25	500000	10000	0	0	0	0	0	0	0	125	13000
7	1	50	50	95000	1900	1	50	50	160000	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	5100
8	2	50	100	115000	2300	2	50	100	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	100	90000	1800	300	6700	
9	2	50	100	110000	2200	1	50	50	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	100	110000	2200	250	7000	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	50	450000	9000	0	0	0	0	0	0	0	50	9000
11	0	0	0	0	0	4	50	200	165000	3300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	3300	
12	3	50	150	130000	2600	3	50	150	140000	2800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	5400	
13	1	50	50	115000	2300	0.5	50	25	130000	2600	0	0	0	0	0	0.3	50	15	500000	10000	0	0	0	0	0	0	0	90	14900
14	2	50	100	115000	2300	6	50	300	150000	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	5300	
15	2	50	100	125000	2500	2	50	100	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	100	110000	2200	300	7300	
16	0	0	0	0	0	2	50	100	150000	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	3000	
17	1	50	50	130000	2600	1	50	50	135000	2700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	5300	
18	4	50	200	130000	2600	0	0	0	0	0	4	50	200	100000	2000	0	0	0	0	0	0	4	50	200	90000	1800	600	6400	
19	0	0	0	0	0	6	50	300	125000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	2500	
20	4	50	200	125000	2500	5	50	250	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	5100	
21	2	50	100	120000	2400	2	50	100	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	5000	
22	2	50	100	105000	2100	2	50	100	125000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	4600	
23	2	50	100	125000	2500	4	50	200	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	5100	
24	2	50	100	125000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2500	
25	2	50	100	110000	2200	2	50	100	180000	3600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	5800	
26	1.5	50	75	110000	2200	2.5	50	125	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	4800	
27	3	50	150	120000	2400	1	50	50	125000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	50	85000	1700	250	6600	
28	1	50	50	125000	2500	1	50	50	135000	2700	0	0	0	0	0	0.2	50	10	650000	13000	0	0	0	0	0	0	110	18290	
29	3	50	150	125000	2500	1.5	50	75	130000	2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	50	75	125000	2500	300	7600	
30	0	0	0	0	0	5	50	250	125000	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	2500	
Jumlah	53	1200	2650	2870000	57400	59	1200	2950	3295000	65900	7	150	350	310000	6200	5	300	250	3050000	61000	13.5	350	675	700000	14000	6875	204500		
Rata2	1.767	40.000	88.333	95666.667	1913.333	1.967	40	98.333	109833.333	2196.667	0.233	5	11.667	10333.333	206.667	0.167	10	8.333	101666.667	2033.333	0.45	11.667	22.5	23333.333	466.667	229.167	6816.667		

Lampiran 11. Rincian Penggunaan Insektisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani Tahun 2014

Sampel	Sagripas				Provit-X				Enduro				Nurel				Winder				Lipaton			
	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml
1	250	1500	220000	880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	100	2250	100000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	50	600	90000	1800	0	0	0	0	250	720	75000	300	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2700	90000	1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	50	900	90000	1800	0	0	0	0	0	0	0	0	250	900	130000	520
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	50	2400	50000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1400	90000	1800	0	0	0	0	250	1400	75000	300	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	100	8400	150000	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2400	115000	1150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1800	90000	1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	50	600	95000	1900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2100	85000	1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1400	85000	1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	50	400	65000	1300	100	480	35000	350	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	100	6000	160000	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	250	1500	220000	880	150	4650	150000	2000	750	28700	1205000	19850	100	480	35000	350	500	2120	150000	600	250	900	130000	520
Rata2	8.333	50	7333.333	29.333	5	155	5000	66.6667	25	956.667	40166.6667	661.667	3.333	16	1166.667	11.6667	16.6667	70.6667	5000	20	8.333	30	4333.333	17.3333

Lampiran 11. Lanjutan

Prevathon				Dursban				Curacron				Pistox				Demolish				Jumlah	Harga/ml	
Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Ukuran (ml)	Total (ml)	Harga/botol	Harga/ml	Insektisida (ml)	Insektisida (Rp)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	880
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2250	1000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1320	2100
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2700	1800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1800	2320
250	2400	130000	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	520
250	1200	130000	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	520
250	4000	130000	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	520
250	4250	150000	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4250	600
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	1000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2800	2100
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8400	1500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	1150
250	6000	190000	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6000	760
100	1600	95000	950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	950
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1800	1800
0	0	0	0	0	0	0	0	250	600	80000	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	2220
250	900	130000	520	0	0	0	0	0	0	0	0	250	900	40000	160	0	0	0	0	0	1800	680
250	2400	160000	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	640
100	7200	75000	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7200	750
250	4200	130000	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	520
100	3000	70000	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2400	90000	900	5400	1600	
250	3000	130000	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	520
250	2800	130000	520	0	0	0	0	250	1680	65000	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4480	780
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2100	1700
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1400	1700
250	900	125000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	880	1650
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6000	1600
0	0	0	0	500	3600	45000	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3600	90
3050	43850	1775000	8540	500	3600	45000	90	500	2280	145000	580	250	900	40000	160	100	2400	90000	900	91380	34470	
101.667	1461.667	59166.667	284.667	16.667	120	1500	3	16.6667	76	4833.333	19.333	8.333	30	1333.333	5.333	3.333	80	3000	30	3046	1149	

Lampiran 12. Rincian Penggunaan Fungisida pada Petani Sampel Usahatan Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Luas Lahan Petani Tahun 2014

Sampel	Antracole				Delsen				Bombower				Starmill				Victory				Dithane				
	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	
1	500	900	65000	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	500	1350	80000	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	500	360	65000	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	250	1620	50000	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	540	35000	350	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	500	2400	65000	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	500	720	60000	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1600	70000	70	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	2550	85000	85	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	5040	120000	120	
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1440	50000	100	
14	1000	3600	140000	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1080	60000	60	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	720	65000	65	0	0	0	0	
18	500	1080	65000	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	500	1440	65000	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	4320	80000	80
21	500	2520	65000	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1800	85000	85
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1800	85000	85
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1260	95000	95
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	840	90000	90
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	500	2400	65000	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	3600	85000	85
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	2160	90000	90
Jumlah	5000	15420	655000	1170	500	1350	80000	160	250	1620	50000	200	100	540	35000	350	3000	3400	195000	195	9500	24810	865000	915	
Rata2	166.667	514	21833.333	39	16.6667	45	2666.667	5.333	8.333	54	1666.667	6.667	3.333	18	1166.667	11.667	100	113.333	6500	6.5	316.667	827	28833.333	30.5	

Lampiran 12. Lanjutan

Procure				Nebjin				Kozeb				Tripia				Ziffo				Jumlah	Harga/gram	
Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Ukuran (gram)	Total (gram)	Harga/bungkus	Harga/gram	Fungsida (gram)	Fungsida (Rp)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	130
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1350	160
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	130
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1620	200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	540	350
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	130
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	120
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	70
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2550	85
1000	1440	80000	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1440	80
0	0	0	0	2000	1680	70000	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1680	35
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5040	120
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1440	100
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3600	140
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	960	25000	50	0	960	50
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	60
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	65
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	130
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1440	130
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4320	80
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2520	130
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1800	85
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1800	85
0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1680	70000	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1680	70
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1260	95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	840	90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	720	25000	100	0	0	0	0	0	720	100
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	130
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3600	85
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160	90
1000	1440	80000	80	2000	1680	70000	35	1000	1680	70000	70	250	720	25000	100	500	960	25000	50	53620	3325	
33.3333	48	2666.667	2.667	66.667	56	2333.333	1.167	33.3333	56	2333.333	2.333	8.333	24	833.333	3.333	16.6667	32	833.333	1.667	1787.333	110.833	

Lampiran 13. Rincian Penggunaan Pupuk Kimia pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar Tahun 2014

Sampel	Pupuk SP36 (kg)	Pupuk Phonska (kg)	Pupuk ZA (kg)	Pupuk Urea (kg)	Pupuk NPK (kg)	Total
1	468.75	312.5	312.5	0	0	1093.75
2	468.75	0	0	312.5	0	781.25
3	625	468.75	0	312.5	0	1406.25
4	500	0	0	0	250	750
5	416.667	0	0	0	208.333	625.000
6	0	416.667	0	0	104.167	520.833
7	312.5	312.5	0	0	0	625
8	500	500	500	0	0	1500
9	312.5	156.25	312.5	0	0	781.25
10	0	0	0	0	312.5	312.5
11	0	833.333	0	0	0	833.333
12	312.5	312.5	0	0	0	625
13	625	312.5	0	0	187.5	1125
14	208.333	625	0	0	0	833.333
15	500	500	500	0	0	1500
16	0	625	0	0	0	625
17	416.667	416.667	0	0	0	833.334
18	500	0	500	500	0	1500
19	0	750	0	0	0	750
20	416.667	520.833	0	0	0	937.500
21	500	500	0	0	0	1000
22	416.667	416.667	0	0	0	833.334
23	500	1000	0	0	0	1500
24	416.667	0	0	0	0	416.667
25	625	625	0	0	0	1250
26	625	1041.667	0	0	0	1666.667
27	1250	416.667	416.667	0	0	2083.333
28	208.333	208.333	0	0	41.667	458.333
29	375	187.5	187.5	0	0	750
30	0	1041.667	0	0	0	1041.667
Jumlah	11500.001	12500	2729.166667	1125	1104.16667	28958.3343
Rata2	383.333	416.667	90.972	37.500	36.806	965.278

Lampiran 14. Rincian Penggunaan Insektisida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar Tahun 2014

Sampel	Sagripas (ml)	Provit-X (ml)	Endure (ml)	Nurel (ml)	Winder (ml)	Lipaton (ml)	Prevathon (ml)	Dursban (ml)	Curacron (ml)	Pistox (ml)	Demolish (ml)	Total
1	9375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9375
2	0	7031.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7031.25
3	0	0	3750	0	4500	0	0	0	0	0	0	8250
4	0	0	6750	0	0	0	0	0	0	0	0	6750
5	0	0	3750	0	0	3750	0	0	0	0	0	7500
6	0	0	0	0	0	0	10000	0	0	0	0	10000
7	0	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	7500
8	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	20000
9	0	0	0	0	0	0	13281.25	0	0	0	0	13281.25
10	0	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15000
11	0	0	5833.333	0	5833.3333	0	0	0	0	0	0	11666.6667
12	0	0	17500	0	0	0	0	0	0	0	0	17500
13	0	0	30000	0	0	0	0	0	0	0	0	30000
14	0	0	0	0	0	0	12500	0	0	0	0	12500
15	0	0	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	8000
16	0	0	11250	0	0	0	0	0	0	0	0	11250
17	0	0	5000	0	0	0	0	0	5000	0	0	10000
18	0	0	0	0	0	0	2250	0	0	2250	0	4500
19	0	0	0	0	0	0	6000	0	0	0	0	6000
20	0	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	15000
21	0	0	0	0	0	0	21000	0	0	0	0	21000
22	0	0	0	0	0	0	12500	0	0	0	10000	22500
23	0	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	15000
24	0	0	13125	0	0	0	11666.6667	0	7000	0	0	18666.6667
25	0	0	11666.6667	0	0	0	0	0	0	0	0	11666.6667
26	0	0	1666.6667	2000	0	0	7500	0	0	0	0	7500
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	1666.6667	2000	0	0	0	0	0	0	0	3666.6667
29	0	0	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	15000
30	0	0	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	15000
Jumlah	9375	22031.25	125291.667	2000	10333.333	3750	162197.917	15000	12000	2250	10000	374229.167
Rata2	312.5	734.375	4176.389	66.667	344.444	125	5406.597	500	400	75	333.333	12474.3056

Lampiran 15. Rincian Penggunaan Fungsida pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang per Satuan Hektar Tahun 2014

Sampel	Antacole (gram)	Delsen (gram)	Bombower (gram)	Starmill (gram)	Victory (gram)	Dithane (gram)	Procure (gram)	Nebijn (gram)	Kozeb (gram)	Tripia (gram)	Ziflo (gram)	Total
1	5625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5625
2	0	4218.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4218.75
3	2250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2250
4	0	0	4050	0	0	0	0	0	0	0	0	4050
5	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	0	0	2250
6	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000
7	4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4500
8	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	8000
9	0	0	0	0	0	7968.75	0	0	0	0	0	7968.75
10	0	0	0	0	0	0	9000	0	0	0	0	9000
11	0	0	0	0	0	0	0	7000	0	0	0	7000
12	0	0	0	0	0	10500	0	0	0	0	0	10500
13	0	0	0	0	0	18000	0	0	0	0	0	18000
14	7500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7500
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4800	4800
16	0	0	0	0	6750	0	0	0	0	0	0	6750
17	0	0	0	0	6000	0	0	0	0	0	0	6000
18	2700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2700
19	3600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3600
20	0	0	0	0	0	9000	0	0	0	0	0	9000
21	12600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12600
22	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
23	0	0	0	0	0	9000	0	0	0	0	0	9000
24	0	0	0	0	0	0	0	0	7000	0	0	7000
25	0	0	0	0	0	7875	0	0	0	0	0	7875
26	0	0	0	0	0	7000	0	0	0	0	0	7000
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6000	0	6000
28	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000
29	0	0	0	0	0	9000	0	0	0	0	0	9000
30	0	0	0	0	0	9000	0	0	0	0	0	9000
Jumlah	58775	4218.75	4050	2250	20750	94843.75	9000	7000	7000	6000	6000	218687.50
Rata2	1959.167	140.625	135	75	691.667	3161.458	300	233.333	233.333	200	200	7289.583

Lampiran 16. Nilai Logaritma Natural dari Jumlah Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

ln Y	ln X1	ln X2	ln X3	ln X4	ln X5	ln X6
10.612	5.234	9.433	6.997	9.146	8.635	5.608
9.839	5.457	8.923	6.661	8.858	8.347	4.428
10.101	5.639	8.923	7.249	9.018	7.719	5.480
9.696	5.234	8.384	6.620	8.817	8.306	4.991
9.128	5.745	7.642	6.438	8.923	7.719	4.924
9.984	5.521	8.923	6.255	9.210	9.210	5.089
9.482	5.639	8.607	6.438	8.923	8.412	5.326
10.463	5.927	9.210	7.313	9.903	8.987	5.592
10.751	5.639	9.433	6.661	9.494	8.983	5.685
9.993	5.639	8.047	5.745	9.616	9.105	5.092
10.637	5.745	9.433	6.725	9.364	8.854	5.908
9.514	5.388	8.047	6.438	9.770	9.259	4.637
10.175	5.234	8.740	7.026	10.309	9.798	6.249
10.127	5.051	8.740	6.725	9.433	8.923	4.953
11.002	5.704	9.657	7.313	8.987	8.476	6.249
9.705	5.234	8.740	6.438	9.328	8.817	5.022
10.363	5.927	9.028	6.725	9.210	8.700	5.115
10.135	5.234	8.740	7.313	8.412	7.901	5.207
9.812	5.234	8.230	6.620	8.700	8.189	4.896
10.127	5.745	8.963	6.843	9.616	9.105	4.981
9.976	5.704	8.923	6.908	9.952	9.441	5.369
10.058	5.521	8.335	6.725	10.021	8.923	5.217
10.463	5.416	9.210	7.313	9.616	9.105	5.557
9.433	5.745	8.047	6.032	9.834	8.854	4.661
10.175	5.927	8.740	7.131	9.482	8.971	5.246
10.414	5.927	9.146	7.419	9.364	8.854	5.906
10.281	5.521	8.740	7.642	8.923	8.700	5.500
10.350	5.234	9.003	6.128	8.207	9.210	5.592
9.770	5.416	8.740	6.620	9.616	9.105	4.805
10.414	5.521	9.028	6.949	9.616	9.105	5.399

Lampiran 17. Perhitungan rasio NPM_{xi} dan P_{xi} pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu Rejang Tahun 2014

Variabel	Koef. Reg	Rata-Rata Input	Y	P_y	P_x	NPM_{xi}/P_{xi}
Benih	0,024	261,563	26.457,014	2.510	3.666,667	1,662
Pupuk kandang	0,566	7.269,097	26.457,014	2.510	340	15,208
Pupuk Kimia	0,060	965,278	26.457,014	2.510	6.816,667	0,606
Insektisida	-0,038	12.474,306	26.457,014	2.510	1.149	0,176
Fungisida	0,079	7.289,583	26.457,014	2.510	110,833	6,493
Tenaga Kerja	0,271	219,288	26.457,014	2.510	50.000	1,641

➤ Benih (X_1)

$$\begin{aligned} \bar{X}_1 &= 261,563 \text{ kg} \\ P_{x1} &= \text{Rp } 3.666,667 \\ b_1 &= 0,024 \\ \bar{Y} &= 26.457,014 \text{ kg} \\ P_y &= \text{Rp } 2.510 \end{aligned}$$

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1 \rightarrow \frac{b_i \times \bar{Y} \times P_y}{\bar{X}_i \times P_{xi}} = 1$$

$$\frac{NPM \text{ benih}}{P \text{ benih}} = 1 \rightarrow \frac{b_1 \times \bar{Y} \times P_y}{\bar{X}_1 \times P_{x1}} = 1$$

$$\frac{0,024 \times 26.457,014 \times 2.510}{261,563 \times 3.666,667} = 1,662 > 1$$

Keterangan:

- b_i = elastisitas produksi i
- Y = produksi
- P_y = harga produksi
- X_i = jumlah input i
- P_{xi} = harga input i
- NPM_{xi} = Nilai produk marginal input

Lampiran 18. Perhitungan Penggunaan Input Optimum pada Petani Sampel Usahatani Kubis di Kecamatan Selupu rejang Tahun 2014

Variabel	Koef. Reg	Input optimum	Y	P _y	P _x	NPM _{X_i} /P _{x_i}
Benih	0,024	434,665	26.457,014	2.510	3.666,667	1
Pupuk Kandang	0,566	110.548,3	26.457,014	2.510	340	1
Pupuk Kimia	0,060	584,512	26.457,014	2.510	6.816,667	1
Insektisida	-0,038	2.196,231	26.457,014	2.510	1.149	1
Fungisida	0,079	47.333,929	26.457,014	2.510	110,833	1
Tenaga Kerja	0,271	359,926	26.457,014	2.510	50.000	1

➤ Benih (X₁)

$$P_{x1} = \text{Rp } 3.666,667$$

$$b_1 = 0,024$$

$$\bar{Y} = 26.457,014 \text{ kg}$$

$$P_y = \text{Rp } 2.510$$

$$X_{1\text{optimum}} = \frac{b_1 \times \bar{Y} \times P_y}{P_{x1}}$$

$$X_{1\text{optimum}} = \frac{b_1 \times \bar{Y} \times P_y}{P_{x1}}$$

$$X_{1\text{optimum}} = \frac{0,024 \times 26.457,014 \times 2.510}{3.666,667} = 434,665 \text{ kg}$$

Maka rasio NPMx dengan Px setelah diperoleh nilai input optimum,

$$\frac{NPM \text{ benih}}{P \text{ benih}} = 1 \rightarrow \frac{\beta_1 \times \bar{Y} \times P_y}{\bar{X}_{1\text{optimum}} \times P_{x1}} = 1$$

$$\frac{0,024 \times 26,457,014 \times 2.510}{434,665 \times 3.666,667} = 1$$

Lampiran 19. Hasil Analisis Regresi dengan Menggunakan Metode Enter pada Program SPSS Versi 15.0

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.905 ^a	.819	.772	.201323	1.966

a. Predictors: (Constant), Tenaga kerja, Insektisida, Benih, Pupuk Kimia, Pupuk Kandang, Fungisida

b. Dependent Variable: Produksi

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.231	6	.705	17.398	.000(a)
	Residual	.932	23	.041		
	Total	5.163	29			

a. Predictors: (Constant), Tenaga kerja, Insektisida, Benih, Pupuk Kimia, Pupuk Kandang, Fungisida

b. Dependent Variable: y

Coefficients(a)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	2.810	1.256		2.237	.035		
Benih	.024	.166	.014	.144	.887	.807	1.239
Pupuk Kandang	.566	.119	.632	4.747	.000	.443	2.259
Pupuk kimia	.060	.117	.063	.509	.616	.518	1.931
Insektisida	-.038	.125	-.043	-.301	.766	.379	2.639
Fungisida	.079	.130	.091	.607	.550	.350	2.854
Tenaga Kerja	.271	.117	.287	2.319	.030	.512	1.952

a. Dependent Variable: y