

**ANALISIS OPTIMASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI
PADA USAHATANI UBI KAYU (*Manihot utilissima*)
(Studi Kasus : Desa Sinemba, Kecamatan Tanjung Morawa, Kab.
Deli Serdang)**

SKRIPSI

OLEH :

**AHMAD AL HABIBILLAH
NPM : 1304300148
PROGRAM STUDI : AGRIBISNIS**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

**ANALISIS OPTIMASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA
USAHATANI UBI KAYU (*Manihot utilissima*)
(Studi Kasus : Desa Sinemba, Kecamatan Tanjung Morawa, Kab. Deli
Serdang)**

SKRIPSI

Oleh :

**AHMAD AL HABIBILLAH
1304300148
AGRIBISNIS**

**Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing

**Desi Novita, S.P, MSi
Ketua**

**NurSamsi, S.P,M.M
Anggota**

**Disahkan Oleh :
Dekan**

Ir. Asritanarni Munar, M.P

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Ahmad Al Habibillah

NPM : 1304300148

Judul Skripsi : "ANALISIS OPTIMASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI UBI KAYU(STUDI KASUS: DESA SINEMBAH, KECAMATAN TANJUNG MORAWA, KABUPATEN DELI SERDANG)"

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata di temukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan.....

Yang menyatakan

.....

RINGKASAN

Ahmad Al Habibillah (1304300148) dengan judul Skripsi “Analisis Optimasi Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani Ubi Kayu (*Manihot utilissima*)” Studi Kasus : (Desa Senembah Kec Tanjung Morawa, Kab Deli Serdang). Ketua komisi pembimbing Ibu Desi Novita, S.P. M,Si dan anggota komisi pembimbing Bapak NurSamsi, S.P.,M.Si. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor produksi (luas lahan, bibit, Tenaga kerja, pupuk, pestisida) terhadap produksi usahatani Ubi kayu. (2) Untuk mengetahui seberapa besar tingkat elastisitas penggunaan input produksi pada usahatani ubi kayu di Desa Senembah, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. (3) Untuk mengetahui tingkat Optimasi penggunaan input produksi pada usahatani ubi kayu di Desa Senembah, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang yang diusahakan.

Penelitian ini di lakukan di Desa Senembah, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. Metode analisis data yang digunakan untuk masalah pertama (1) adalah metode analisis Cobb-Douglas. Untuk masalah kedua (2) digunakan analisis tabulasi sederhana dengan menghitung nilai elastisitas setiap input produksi. Untuk masalah ketiga (3) digunakan analisis NPM/Px.

Hasil analisis data diperoleh hasil sebagai berikut, untuk rumusan masalah pertama (1) diperoleh hasil bahwasanya penggunaan faktor produksi (luas lahan, bibit, tenaga kerja,pupuk, pestisida) berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usahatani ubi kayu, sedangkan secara parsial hanya luas lahan yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani ubi kayu. Untuk rumusan masalah kedua (2) diperoleh hasil bahwa tingkat elastisitas penggunaan input produksi berada pada posisi *Increasing return*. Untuk rumusan masalah ketiga (3) diperoleh hasil,bahwa optimasi penggunaan input produksi luas lahan berda pada posisi *Increasing return*, sedangkan tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida berada pada posisi *Decreasing return*.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, pertama (1) diuji secara serempak variabe luas lahan, bibit, tenaga kerja,pupuk, pestisida berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usahatani ubi kayu dengan nilai F hitung $167,324 > F_{tabel} 2,64$. Secara uji parsial hanya luas lahan yangberpengaruh nyata terhadap produksi usahatani ubikayu dengan nilai T hitung $3,573 > \text{nilai T tabel } 2,064$ dan signifikan $0,002 < 0,005$, sedangkan tenaga kerja bibit, pupuk, pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi kayu hal ini dapat dilihat dari nilai signifikan, nilai sig tenaga kerja $0,785 > 0,005$,bibit $0,815 > 0,005$, pupuk $0,90 > 0,005$, pestisida $0,235 > 0,005$. Kedua (2) tingkat elastisitas penggunaan input produksi berada pada posisi *Increasing return* dengan nilai elastisitas $1,027 > 1$. Ketiga (3) nilai optimasi penggunaan luas lahan adalah $1,962 > 1$, optimasi penggunaan tenaga kerja $0,265 < 1$, optimasi penggunaan bibit $0,339 < 1$. Optimasi penggunaan Pupuk $0,072 < 1$, optimasi penggunaan pestisida $3,132$

RIWAYAT HIDUP

Ahmad Al Habibillah, lahir di LP Tempurung pada tanggal 18 Nopember 1994 dari pasangan Bapak P. Simamora dan Ibu Ratna Sari. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2007, menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 09 Empat Koto.
2. Tahun 2010, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kinali.
3. Tahun 2013, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Suwasta Tunas Mekar Lumban Ratus.
4. Tahun 2013, diterima di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jurusan Agribisnis.
5. Tahun 2016, mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Unit Marihat Pematang Siantar.
6. Tahun 2017, melakukan Penelitian Skripsi dengan judul “Analisis Optimasi Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani Ubi kayu (*Manihot utilissima*) Studikusus Desa Senmbah, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah turut memberikan sumbangsinya dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu :

1. Teristimewa ucapan tulus dan bakti penulis kepada orang tua, serta seluruh keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Ibu Desi Novita S.P. M,Si selaku Dosen Ketua Pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat yang membangun kepada penulis.
3. NurSamsi, SP. MM, selaku Anggota Komisi Pembimbing yang membantu peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Muhammad Thamrin S.P. M.Si selaku Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh jajaran Staf biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kepala Desa Senembah, Kecamatan Tanjung Moraw Kabupaten Deli Serdang, beserta stafnya yang telah bersedia memberikan waktu dan kesempatan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

9. Seluruh petani Desa Senembah, Kecamatan TanjungMorawa Kabupaten Deli Serdang, yang telah bersedia memberikan waktu dan kesempatan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
10. Seluruh sahabat penulis yang telah banyak memberikan bantuan baik berupa moril maupun dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan karunianya atas kebaikan hati bapak/ ibu sertarekan-rekan sekalian dan hasil penelitian ini dapat berguna khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Medan, September 2017

penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad Salallahu 'Alaihi Wasallam. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun judul Skripsi yang akan dibahas oleh penulis adalah “ANALISIS OPTIMASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI UBI KAYU (Studi Kasus : Desa Sinemba, Kecamatan Tanjung Morawa, Kab. Deli Serdang)”

Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bertujuan untuk penyempurnaan Skripsi ini kearah yang lebih baik. Semoga kita semua dalam lindungan allah subahana Walata'ala.

Medan, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Perumusan Masalah.....	7
Tujuan Penelitian.....	7
Kegunaan Penelitian.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	9
Landasan Teori.....	9
Kerangka Pemikiran.....	19
Hipotesis penelitian.....	22
METODE PENELITIAN	23
Metode Penelitian.....	23
Metode Penentuan Daerah Penelitian	23
Metode Penarikan Sampel.....	22

Metode Pengumpulan Data.....	23
Metode Analisis Data.....	23
Defenisi dan Batasan Operasional.....	27
DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN.....	31
Letak dan Luas Geografis.....	31
Keadaan Penduduk.....	31
Sarana dan Prasarana Umum.....	34
Karakteristik Petani Sampel.....	35
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
Pengaruh Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani Ubi..	38
Tingkat Elastisitas Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani ubi kayu.....	43
Analisis Optimasi Penggunaan Input Produksi.....	44
Kesimpulan dan saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data luas Panen, Produksi dan rata-rata produksi ubi kayu Sumatera Utara Tahun 2010-2014.....	4
2	Data Produksi Ubi Kayu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2010 – 2014.....	5
3	Distribusi Penduduk Desa Senembah Baru Berdasarkan Jenis Kelamin.....	31
4	Distribusi Penduduk Desa Senembah Berdasarkan Usia Tahun 2016.....	32
5	Distribusi Penduduk Desa Senembah Berdasarkan Jenis Pekerjaan.....	33
6	Sarana dan Prasarana Desa Batang Onang Baru.....	34
7	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....	35
8	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Usia.....	36
9	Jumlah Luas Lahan Responden.....	36
10	Hasil Analisis Regresi Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Pestisida.....	38
11	Nilai Koefisiensi Determinasi Berdasarkan Analisis Regresi Berganda.....	40
12	Nilai Hasil Uji – F Berdasarkan Analisis Regresi.....	40
13	Koefisien Regresi Pengaruh Penggunaan Faktor- Faktor Produksi Terhadap Produksi Usahatani Ubi kayu.....	41
14	Hasil Analisis Regresi Nilai Elastisitas Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Pestisida.....	44
15	Ratio Nilai Produk Marginal Dengan Harga Input Produksi.....	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1	Skema Kerangka Pemikiran.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Karakteristik Responden.....	52
2	Biaya Sewa Lahan/ Tahun.....	53
3	Rincian Penggunaan Tenaga	54
4	Kerja.....	56
5	Rincian Penggunaan	57
6	Bibit.....	58
7	Rincian Penggunaan Pestisida.....	60
8	Rincian Penggunaan	61
9	Pupuk.....	62
	Variabel	
	Penelitian.....	
	Variabel Penelitian yang Telah	
	diLogaritma.....	
	Hasil Olah Data	
	SPSS.....	

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia negara yang terletak di daerah tropis, kaya akan tanaman penghasil karbohidrat baik yang berasal dari biji-bijian seperti beras, jagung, dan lain sebagainya yang berasal dari umbi-umbian seperti ubi kayu, ubi jalar, talas, garut, ganyong, dan sebagainya. Selain itu berasal dari pati seperti aren, sagu dan sebagainya (Alamsyah, I. 2007).

Produksi komoditas pertanian merupakan hasil proses dari lahan pertanian dalam arti luas berupa komoditas pertanian (pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan) dengan berbagai pengaruh faktor-faktor produksi. Produksi hasil komoditas pertanian (*on-farm*) sering disebut korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan komoditas pertanian (Rahim, 2008).

Usahatani adalah suatu kegiatan mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan, tenaga kerja, dan modal sehingga memberikan manfaat sebaik-2 baiknya. Usahatani merupakan cara-cara petani menentukan, mengorganisasikan, dan mengkoordinasikan, penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Suratiah, 2006).

Berhasil tidaknya usahatani ditentukan oleh manajemen yang baik, dimana faktor alam, sarana produksi merupakan serangkaian dari modal dan tenaga kerja yang digunakan dalam pelaksanaan usahatani sangat menentukan hasil produksi yang diperoleh. Maka usahatani yang baik merupakan proses kegiatan usaha yang

memiliki strukturisasi yang dinamis dan mantap melalui manajemen yang teratur pula (Adiwilaga, 1982).

Namun dalam pengadaan input produksi tersebut, petani masih mengalami berbagai macam masalah, tingginya harga input produksi seperti pupuk, benih, dan obat-obatan merupakan masalah besar bagi mereka yang rata-rata memiliki skala usahatani yang kecil. Belum lagi masalah ketersediaan serta pemalsuan input produksi (pemalsuan pupuk, obat-obatan, dan benih). Serta kebijakan pemerintah yang kurang memihak kepada petani dengan mencabut subsidi pupuk sehingga harga pupuk meningkat, dan kenaikan harga pupuk akan menimbulkan kenaikan harga input produksi dan berakibat penderitaan kepada petani dan akan menghambat terjadinya ketahanan pangan nasional (Loekman S, 1998).

Optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisien dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu : a. efisiensi teknis yaitu jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum. b. efisiensi harga/alokatif yaitu jika nilai dari produk marjinal sama dengan harga faktor produksi. c. efisiensi ekonomi yaitu jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. (Soekartawi, 2001)

Ubi kayu (*Manihot Esculenta* Crantz) merupakan salah satu bahan pangan yang utama, tidak saja di Indonesia tetapi juga di dunia. Di Indonesia, ubi kayu merupakan bahan makanan pokok yang ke tiga setelah padi-padian dan jagung. Sedangkan untuk konsumsi penduduk dunia, khususnya penduduk negara-negara tropis, tiap tahun diproduksi sekitar 300 juta ton ubi kayu. Potensi ubi kayu

sebagai bahan pangan yang penting di dunia ditunjukkan dengan fakta bahwa tiap tahun, 300 juta ton ubi-ubian dihasilkan di dunia dan dijadikan bahan makanan sepertiga penduduk di negara-negara tropis. Disamping itu, sekitar 45% dari total produksi ubi-ubian dunia langsung dikonsumsi oleh produsen sebagai sumber kalori di beberapa negara. Pada masa mendatang, kebutuhan produksi ubi kayu dunia diperkirakan terus meningkat. Untuk mencapai kebutuhan produksi ubi kayu nasional diperlukan program (Rukmana, 1997).

Ubi kayu saat ini sudah digarap sebagai komoditas agroindustri, seperti produk tepung tapioka, industri fermentasi, dan berbagai industri makanan. Pasar potensial tepung tapioca antara lain Jepang dan Amerika Serikat. Tiap tahun negara tersebut mengimpor lebih kurang 1 juta ton produk tepung, terdiri atas 750.000 ton tepung tapioka dan 250.000 ton tepung lainnya. Disamping tepung tapioka, ternyata produk gablek, chips, dan pelet juga berpeluang untuk diekspor. Tahun 1988 – 1990 impor gablek dunia relative stabil, yakni masing – masing sebanyak 10,44 juta ton, 11,95 juta ton, dan 10,20 juta ton. Negara pengimpor gablek diantaranya adalah MEE, Cina, Jepang, Korea, Amerika Serikat dan Rusia. Indonesia sudah memanfaatkan peluang ekspor gablek ke pasar internasional, tetapi volume ekspornya masih rendah, yaitu sekitar 1,0 – 1,2 juta ton/tahun (Rama P, 2007).

Permasalahan umum pada pertanaman ubi kayu adalah produktivitas dan pendapatan yang rendah. Rendahnya produktivitas disebabkan oleh belum diterapkannya teknologi budidaya ubi kayu dengan benar seperti belum dilakukan pemupukan baik pupuk an-organik maupun organik (pupuk kandang) (Tjitrosoepomo, G. 2011).

Tabel 1. Data luas Panen, Produksi dan rata-rata produksi ubi kayu Sumatera Utara Tahun 2010-2014

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata Produksi (kw/ha)
2010	32 402	905 571	279,48
2011	37 929	1 091 711	287,83
2012	38 749	1 171 520	302,34
2013	47 141	1 518 221	322,06
2014	42 062	1 383 346	328,88

Sumber : BPS Sumatera Provinsi Utara 2015

Dari tabel diatas dapat dilihat luas panen dan produksi ubi kayu di Sumatera Utara selalu mengalami peningkatan dari tahun 2010 – tahun 2013. Sedangkan pada tahun 2014 luas panen dan produksi mengalami penurunan yang hal ini bisa diakibat oleh faktor alih fungsi lahan pertanian. Jumlah luas panen dan produksi tertinggi terdapat pada tahun 2013 yakni sebesar 47.141 Ha dengan hasil produksi 1.518.221 ton. Sedangkan untuk luas lahan panen dan produksi terendah terdapat pada tahun 2010 yakni luas panen sebesar 32.402 Ha dengan asil produksi 905.571 ton.

Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu sentara produksi ubi kayu terbesar di Sumatera Utara. Pada tahun 2014 data Badan Pusat Statistik Sumatera Utara mencatat bahwa Deli Serdang merupakan merupakan produsen ubi kayu terbesar nomor tiga di Sumatera Utara dengan hasil produksi 178.790 ton sedangkan diurutan pertama kabupaten Serdang Bedagai dengan hasil produksi 474.990 ton dan diurutan kedua kabupaten Simalungun dengan hasil produksi 380 .701 ton.

Tabel 2. Data Produksi Ubi Kayu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2010 – 2014

Tahun	Ubi Kayu (Ton)
2010	78 734
2011	116 834
2012	121 396
2013	253 301
2014	178 790

Sumber: *BPS Provinsi Sumatera Utara 2015*

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa produksi ubi kayu di Kabupaten Deli Serdang dari tahun 2010-2013 terus mengalami kenaikan. Peningkatan produksi ubi kayu dari tahun 2010-2013 di sebabkan oleh ikut sertanya penambahan input produksi, terutama penambahan luas lahan tanam ubi kayu di Kabupaten Deli Serdang, sehingga menyebabkan peningkatan produksi ubi kayu dari tahun ketahun. Sedangkan penurunan produksi ubi kayu pada tahun 2014 disebabkan oleh adanya penurunan luas lahan. Hal ini bisa disebabkan oleh adanya alih fungsi lahan pertanian.

Meskipun luas panen, produksi dan rata-rata produksi tanaman ubi kayu di Kabupaten Deli Serdang terus meningkat, perlu juga dilakukan penelitian mengenai optimasi penggunaan input produksi pada usahatani ubi kayu di Kabupaten Deli Serdang apakah sudah optimal atau belum. Hal ini bertujuan agar produktivitas dari usah tani dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan.

Pada usahatani ubi kayu ini, input produksi yang digunakan antara lain adalah luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, dan pestisida / obat-obatan. Lahan untuk pertumbuhan yang baik pada ini memerlukan tanah yang subur dan bertekstur gembur serta banyak mengandung bahan organik. Pemilihan benih yang baik juga akan mempengaruhi produksi karena benih yang baik akan lebih tahan terhadap penyakit dan hasilnya juga akan lebih baik.

Desa Sinemba kecamatan Tanjung Morawa merupakan salah satu desa yang terletak dikawasan Kabupaten Deli Serdang. Masyarakat yang tinggal di desa Sinemba banyak yang berprofesi sebagai petani. Salah satu komoditi yang di usahakan di desa Sinemba adalah ubi kayu. Peningkatan produksi ubi kayu akan dapat tercapai apabila penggunaan input-input produksi telah digunakan secara optimal. Namun bagaiman tingkat optimasi penggunaan input produksi pada ushatani ubi kayu di desa Sinemba belum diketahui. Oleh karena itu penulis mersa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ANALISIS OPTIMASI PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI PADA USAHATANI UBIKAYU DI DESA SINEMBAH KEC TANJUNG MORAWA”

Perumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan yang diuraikan di atas, penulis merumuskan beberapa permasalahan sabagai arah terhadap penelitian yang dilakukan. Adapun permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan input produksi (bibit, luas lahan, pupuk, pestisida/obat-obatan dan tenaga kerja) terhadap hasil produksi ubi kayu di daerah penelitian ?
2. Bagaimana tingkat elastisitas penggunaan input produksi di daerah penelitian?
3. Bagaimana tingkat Optimasi penggunaan input produksi di daerah penelitian ?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan tersebut maka tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan input produksi (bibit, luas lahan, pupuk, pestisida/obat-obatan dan tenaga kerja) terhadap tingkat produksi usahatani di daerah penelitian.
2. Untuk mengetahui bagaimana tingkat elastisitas penggunaan input produksi di daerah penelitian.
3. Untuk mengetahui tingkat optmasi penggunaan input produksi di daerah penelitian.

Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan tersebut, maka kegunaan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan dan informasi bagi pihak-pihak yang melakukan usaha tani ubi kayu dalam mengembangkan usahanya.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis dalam hal menyangkut pengaruh penggunaan faktor produksi terhadap produksi usaha tani ubi kayu.
3. Sebagai bahan dan informasi serta refrensi bagi pembaca dan penelitian berikutnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Landasan Teori

Ubi kayu

Ubi kayu atau singkong merupakan salah satu sumber karbohidrat yang berasal dari umbi. Ubi kayu atau ketela pohon merupakan tanaman perdu. Ubi kayu berasal dari benua Amerika, tepatnya dari Brasil. Penyebarannya hampir ke seluruh dunia, antara lain Afrika, Madagaskar, India, dan Tiongkok. Ubi kayu berkembang di negara – negara yang terkenal dengan wilayah pertaniannya (Purwono, 2009).

Penyebaran tanaman ubi kayu di Nusantara, terjadi pada sekitar tahun 1914 – 1918, yaitu saat terjadi kekurangan atau sulit pangan. Tanaman ubi kayu dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki ketinggian sampai dengan 2.500 m dari permukaan laut. Demikian pesatnya tanaman ubi kayu berkembang di daerah tropis, sehingga ubi kayu dijadikan sebagai bahan makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung. Pada daerah yang kekurangan pangan tanaman ini merupakan makanan pengganti (substitusi) serta dapat pula dijadikan sebagai sumber karbohidrat utama. Adapun sentra produksi ubi kayu di Nusantara adalah Jawa, Lampung, dan NTT. Umumnya tanaman ini dibudidayakan oleh manusia terutama adalah untuk diambil umbinya, sehingga segala upaya yang selama ini dilakukan adalah untuk mempertinggi hasil umbinya (Sunarto, 2002).

Ubi kayu memiliki banyak nama daerah, diantaranya adalah ketela pohon, singkong, ubi jenderal, ubi inggris, telo puhung, kasape, bodin, telo jenderal (Jawa), sampeu, huwi dangdeur, huwi jenderal (Sunda), kasbek (Ambon), dan ubi

prancis (padang). Dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan, kedudukan tanaman ubi kayu diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom: *Plantae*

Divisi :*Spermatophyte*

Subdivisi:*Angiospermae*

Kelas:*Dicotyledonae*

Ordo:*Euphorbiales*

Family:*Euphorbiaceae*

Genus:*Manihot*

Spesies:*Manihot utilissima*(Zainuddin, 1994)

Batang tanaman ubi kayu berkayu, beruas – ruas, dan panjang, yang ketinggiannya dapat mencapai 3 meter atau lebih. Warna batang bervariasi, tergantung kulit luar, tetapi batang yang masih muda umumnya berwarna hijau dan setelah tua menjadi keputih – putihan, kelabu, hijau kelabu, atau coklat kelabu. Empulur batang berwarna putih, lunak, dan strukturnya empuk seperti gabus. Daun ubi kayu mempunyai susunan berurat menjari dengan canggap 5-9 helai. Daun ubi kayu biasanya mengandung racun asam sianida atau asam biru, terutama daun yang masih muda (pucuk).¹ Tanaman ubi kayu dapat beradaptasi luas di daerah beriklim panas (tropis). Daerah penyebaran tanaman ubi kayu di dunia berada pada kisaran 300 lintang utara, 300 lintang selatan di dataran rendah sampai di dataran tinggi 2.500 meter di atas permukaan laut. Yang bercurah hujan antara 500 mm – 2.500 mm/tahun (Semangun, 1993)

Di Indonesia tanaman ubi kayu tumbuh dan berproduksi di dataran rendah sampai dataran tinggi, yakni antara 10 m – 1.500 di atas permukaan laut

(dpl). Daerah yang paling ideal untuk mendapatkan produksi yang optimal adalah daerah dataran rendah yang berketinggian antara 10m – 700 dpl. Makin tinggi daerah penanaman dari permukaan laut, akan semakin lambat pertumbuhan tanaman ubi kayu sehingga umur panennya makin lama (panjang) (Tjitrosoepomo, G. 2011).

Ubi kayu jenis tanaman yang dapat tumbuh di sembarang tempat. Apalagi di kawasan tropis dengan penyinaran penuh sepanjang tahun seperti di Indonesia, tanaman ubi kayu pasti menguntungkan. Pada daerah dimana tidak cocok lagi untuk menanam padi dan kedele, ubi kayu masih dapat tumbuh dan menghasilkan. Itulah kelebihan yang di peroleh dari tanaman ubi kayu (Sudarmono, 1990).

Berdasarkan deskripsi varietas singkong, maka penggolongan jenisnya dapat dibedakan menjadi 2 macam : a. Jenis ubi kayu manis, yaitu jenis ubi kayu yang dapat dikonsumsi langsung. Contoh varietasnya : gading, adira 1, mangi, betawi, mentega, randu, lanting, dan kaliki. b. Jenis ubi kayu pahit, yaitu jenis ubi kayu untuk diolah atau bila akan dikonsumsi harus melalui proses. Contoh varietasnya : karet, bogor, SPP, dan adira 2 (Rukmana, 1997).

Usaha Tani

Menurut Mosher (1981) usahatani pada dasarnya adalah tanah. Usahatani dapat diartikan sebagai suatu cara hidup (*a way of life*). Pada saat sekarang, pada umumnya jenis usahatani termasuk ke dalam perusahaan (*the farm business*). Setiap petani pada hakikatnya menjalankan perusahaan pertanian di atas usahatannya. Itu merupakan bisnis, karena tujuan setiap petani bersifat ekonomis,

memproduksi hasil-hasil untuk dijual ke pasar atau untuk dikonsumsi sendiri oleh keluarganya.

Ilmu usahatani diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif apabila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki (yang dikuasai) sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (output) yang melebihi masukan (input) (Soekartawi, 1995).

Beberapa faktor produksi yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi meliputi; luas lahan yang dimiliki, jumlah benih yang digunakan, jumlah tenaga kerja yang digunakan, banyaknya pupuk yang digunakan, banyaknya pestisida yang digunakan, keadaan pengairan, tingkat pengetahuan dan keterampilan, tingkat kesuburan tanah, iklim atau musim, modal yang tersedia. (Soekartawi, 2002)

Analisis Optimasi

Optimasi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya. Kegiatan usaha bertujuan memperoleh keuntungan dengan pendapatan bersih yang maksimum. Pendapatan bersih merupakan hasil selisih dari *total revenue* (TR) dan *total cost* (TC). Pelaku usaha harus mengetahui berapa input-input produksi yang harus digunakan. Misalkan harga input-input produksi diketahui dengan bantuan fungsi produksi kombinasi-kombinasi input produksi optimum maka perbandingan harga

input-input produksi haruslah sama dengan nilai produk marginal untuk setiap input yang digunakan.

Optimasi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila pengusaha mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 1994) :

$$NPM = P_x$$

$$\frac{bY P_y}{X} = P_x$$

Atau

$$bY P_y / X P_x = 1$$

Dimana :

P_x = Harga faktor produksi X

Menurut Soekartawi (1994), dalam kenyataan yang sebenarnya persamaan nilainya tidak sama dengan 1, yang sering kali terjadi adalah :

Optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisien dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu :

- Efisiensi teknis yaitu jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum.
- Efisiensi harga/alokatif yaitu jika nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi.

- Efisiensi ekonomi yaitu jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. (Soekartawi, 1994).
- Efisiensi alokatif (efisiensi harga)

Efisien harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya produksi dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marginal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya. (Nicholson, 2002) mengatakan bahwa efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input (NPM_{xi}) dengan harga inputnya (P_{xi}) sama dengan 1

Elastisitas input produksi

Elastisitas dalam ilmu ekonomi menerangkan seberapa besar sensitivitas perubahan suatu variabel akibat adanya perubahan variabel lainnya. Aplikasi elastisitas kedalam model ekonomi dapat dijelaskan sebagai persentase perubahan atas suatu variabel yang diakibatkan adanya perubahan variabel lain sebesar satu persen. Pada pengertian ini berlaku asumsi bahwa variabel-variabel lain dianggap tetap atau *ceteris paribus*. Penerapan konsep elastisitas dalam teori produksi diperoleh berdasarkan aplikasi fungsi produksi. Besarnya nilai elastisitas menyatakan ukuran sensitivitas dari variabel output terhadap adanya perubahan pada variabel input dalam suatu fungsi produksi. Dalam hal ini berlaku konsep *ceteris paribus*. konsep elastisitas berkaitan dengan perubahan jumlah input atau faktor produksi.

Pengaruh penggunaan faktor produksi dapat dinyatakan dalam tiga alternatif sebagai berikut :

1. Decreasing return to scale artinya bahwa proporsi dari penambahan faktor produksi melebihi proporsi pertambahan produksi.
2. Constant return to scale artinya bahwa penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
3. Increasing return to scale artinya bahwa proporsi dari penambahan faktor produksi akan menghasilkan pertambahan produksi yang lebih besar (Soekartawi, 2003).

Produksi

Produksi adalah hasil akhir dari suatu proses produksi adalah produk atau output. Produk atau produksi dalam bidang pertanian atau lainnya dapat bervariasi yang antara lain disebabkan karena perbedaan kualitas. Hal ini dapat di mengerti 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. Karena nilai produksi dari produk-produk pertanian tersebut kadang-kadang tidak mencerminkan nilai sebenarnya, maka sering nilai produksi tersebut diukur harga bayarannya (Soekartawi, 1995).

Produksi pertanian terjadi karena adanya perpaduan antara faktor produksi alam, tenaga kerja, modal, yang dikelola oleh petani (manusia). Didalam meningkatkan produksi dan produktivitas usaha tani di Indonesia dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani. Dalam pengusahaan usahatannya petani selalu berusaha menggunakan sumberdaya alam yang tersedia ditambah dengan faktor produksi luar sehingga tercapainya aktivitas yang dijalankan dalam memaksimalkan pendapatan petani (Kasmir dan Jakfar, 2012).

produksi menggambarkan tentang keterkaitan diantara faktor-faktor produksi dengan tingkat produksi yang diciptakan. produksi dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input, dan jumlah produksi disebut output. Dalam pengelolaan sumberdaya produksi, aspek penting yang dimasukkan dalam klasifikasi sumberdaya pertanian adalah aspek alam (tanah), modal dan tenaga kerja, selain itu juga aspek manajemen. Pengusahaan pertanian selain dikembangkan pada luas lahan pertanian tertentu. Pentingnya faktor produksi tanah bukan saja dilihat dari luas atau sempitnya lahan, tetapi juga macam penggunaan tanah (tanah sawah, tegalan) dan topografi (tanah dataran pantai, dataran rendah, dan atau dataran tinggi). Dalam proses produksi terdapat tiga tipe reaksi produksi atas input (faktor produksi) (Soekartawi, 1990).

Input produksi

Soekartawi (2001), mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman dan ternak agar tanaman dan ternak tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan korbanan produksi. Faktor produksi memang sangat menentukan besar-kecilnya produksi yang diperoleh. Faktor produksi lahan, modal untuk membeli benih, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja dan aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting. Hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output) biasanya disebut dengan fungsi produksi atau faktor relationship.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dibedakan menjadi dua kelompok (Soekartawi, 1990), antara lain :

1. Faktor biologi, antara lain: lahan pertanian dengan macam dan tingkat kesuburannya, bibit dengan berbagai macam varietas, pupuk, obat-obatan, gulma, dan sebagainya.
2. Faktor-faktor sosial ekonomi, seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, resiko, dan ketidakpastian, kelembagaan, tersedianya kredit dan sebagainya.

Luas lahan

Input produksi tanah merupakan kedudukan yang paling penting. Luas penguasaan lahan pertanian merupakan suatu yang sangat penting dalam proses produksi ataupun usaha pertanian. Dalam usahatani pemilikan dan penguasaan lahan sempit sudah kurang efisien dibandingkan lahan yang lebih luas. Semakin sempit luas lahan usaha, maka semakin tidak efisien usahatani yang dilakukan. Kecuali bila suatu usahatani dijalankan dengan tertib dengan manajemen yang baik serta teknologi yang tepat.

Tingkat efisiensi sebenarnya terletak pada penerapan teknologi yang tampak dari produktivitas yang dihasilkan. Produktivitas tanah merupakan jumlah hasil total yang diperoleh dari pengusahaan sebidang tanah dalam periode tertentu. Produktivitas tanah ini akan memberikan gambaran efisiensi dari penggunaan tanah pada suatu wilayah (Djojosumarto, 2008).

Tenaga Kerja

Tenaga adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja jika ada permintaan kerja. Tenaga kerja usaha tani dapat dibedakan atas tenaga kerja pria, tenaga kerja wanita dan tenaga kerja anak-anak. Tenaga kerja usaha tani dapat diperoleh dari tenaga kerja dalam keluarga dan

tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja luar keluarga diperoleh dengan mengeluarkan upah. Tenaga kerja upah ini umumnya terdapat pada usaha tani dalam skala luas. Kebutuhan akan tenaga kerja meliputi seluruh proses produksi. Penentuan penggunaan tenaga kerja meliputi keterampilan dan keahlian yang dimiliki tenaga kerja. Semakin banyak penggunaan tenaga kerja yang terampil dan berkualitas diharapkan semakin tinggi produksi usaha tani yang dicapai.

Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan. Dalam usahatani sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri. Tenaga kerja keluarga ini merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak perlu dinilai dengan uang tetapi terkadang juga membutuhkan tenaga kerja tambahan misalnya dalam penggarapan tanah baik dalam bentuk pekerjaan ternak maupun tenaga kerja langsung sehingga besar kecilnya upah tenaga kerja ditentukan oleh jenis kelamin. Upah tenaga kerja pria umumnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan upah tenaga kerja wanita. Upah tenaga kerja ternak umumnya lebih tinggi daripada upah tenaga kerja manusia (Mubyarto, 1995).

Pupuk

Tujuan dari pemupukan lahan pada prinsipnya adalah sebagai persediaan unsur hara untuk produksi makanan alami, serta untuk perbaikan dan pemeliharaan keutuhan kondisi tanah dalam hal struktur, derajat keasaman, dan lain-lain. Pupuk bagi lahan pertanian harus mengandung jenis nutrisi yang tepat, yaitu nutrisi yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman yang akan ditambahkan

di dalam lahan pertanian. Pada umumnya adalah nutrisi yang menjadi faktor pembatas seperti fosfor dan nitrogen (Semuru dkk, 1985).

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu memproduksi dengan baik. Material pupuk merupakan bahan organik maupun non organik (material) pupuk berbeda dari suplemen, mengandung bahan baku yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara suplemen seperti hormon tumbuhan membantu kelancaran metabolisme. Meskipun demikian, kedalaman pupuk khususnya pupuk buatan dapat ditambahkan sejumlah material suplemen.

Bibit

Bibit merupakan salah satu input produksi yang menentukan keberhasilan dalam kegiatan usahatani. Bibit yang berkualitas unggul, bermutu, serta tahan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti serangan hama dan penyakit merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam penentuan penggunaan benih tanaman yang akan ditanam

Pestisida

Pestisida atau obat-obatan adalah semua zat kimia atau bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk, mengendalikan atau mencegah hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian tanaman atau hasil-hasil pertanian dan perikanan, mengendalikan rerumputan (gulma), mengatur atau merangsang pertumbuhan yang tidak diinginkan, mengendalikan atau mencegah hama-hama air, mengendalikan atau mencegah binatang-binatang yang dapat

menyebabkan penyakit pada manusia, binatang dan tumbuhan yang perlu dilindungi, dan penggunaannya pada tanah dan air (Defi Darmawan, 2015)

Pestisida adalah substansi (zat) kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama. Berdasarkan asal katanya pestisida berasal dari bahasa Inggris yaitu *pest* berarti hama dan *cida* berarti pembunuh. Yang dimaksud hama bagi petani sangat luas yaitu: tungau, tumbuhan pengganggu, penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi (jamur), bakteri dan virus, nematoda (cacing yang merusak akar), siput, tikus, burung dan hewan lain yang dianggap merugikan. Pestisida yang digunakan di bidang pertanian secara spesifik sering disebut produk perlindungan tanaman (*crop protection products*) untuk membedakannya dari produk-produk yang digunakan di bidang lain (Djojoseumarto, 2008).

Kerangka Pemikiran

produksi merupakan suatu kegiatan yang mengubah *input* menjadi *output*. Kegiatan produksi tersebut di dalam ekonomi biasa dinyatakan dalam fungsi produksi, di mana fungsi produksi ini menunjukkan jumlah maksimum output yang dihasilkan dari pemakaian sejumlah *input* dengan teknologi tertentu.

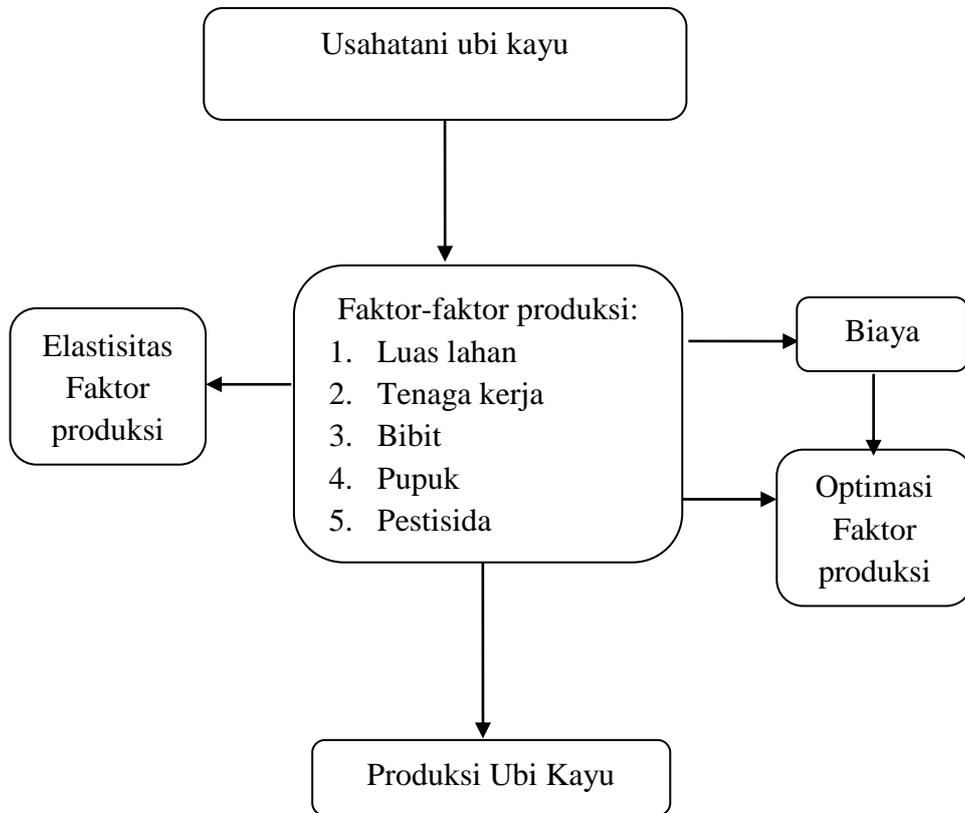
Input produksi sering pula disebut dengan pengorbanan yang dilakukan dalam proses produksi. Karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi.

Elastisitas dalam ilmu ekonomi menerangkan seberapa besar sensitivitas perubahan suatu variabel akibat adanya perubahan pada variabel lain. Aplikasi elastisitas ke dalam model ekonomi dapat dijelaskan sebagai persentase

perubahan atas suatu variabel yang diakibatkan adanya perubahan pada variabel lain.

Optimalisasi penggunaa input produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Optimasi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya.

Berdasarkan keterangan diatas secara sitematis kerangka pemikiran dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

→ = Menunjukkan pengaruh

Gambar 1. Skema Krangka Pemikiran

Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini adalah

Diduga ada pengaruh penggunaan input produksi (luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk, dan obat-obatan/pestisida) terhadap usaha tani ubi kayu

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*study case*). Dalam studi kasus, penelitian yang akan diteliti lebih terarah atau pada sifat tertentu dan tidak berlaku umum. Menurut Hanafie (2010), metode ini dibatasi oleh kasus, lokasi, tempat, serta waktu tertentu dan tidak bisa disimpulkan pada daerah tertentu atau kasus lain.

Metode Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di desa Sinemba Kecamatan Tanjung Morawa dengan para petani ubi kayu sebagai populasi penelitian. Metode pengambilan lokasi tersebut adalah dengan cara *purposive* dengan alasan karena daerah ini merupakan salah satu tempat yang potensial bagi pengembangan usaha tani ubi kayu.

Metode Penarikan Sampel

Populasi dalam pengambilan sampel ini adalah seluruh petani ubi kayu yang berjumlah 120 KK (kepala keluarga) yang berada di desa Sinemba Kecamatan Tanjung Morawa. Metode penentuan sampel di desa Sinemba dilakukan secara metode acak sederhana (Simple random sampling) yaitu pengambilan sampel dari populasi dilakukan dengan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 sampel. Karena menurut Roscoe ukuran sampel sebanyak 30 sudah dianggap layak dalam penelitian (Sugiyono, 2010).

Metode Dngumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data skunder. Data primer merupakan hasil wawancara langsung kepada petani responden dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah dipersiapkan. Data sekunder merupakan data pelengkap yang diperoleh dari instansi atau lembaga terkait yang berhubungan dengan penelitian.

Metode Analisis Data

Rumusan masalah (1) dianalisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas. Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel tingkat produksi dihubungkan dengan variabel bibit, luas lahan, tenaga kerja, pupuk, dan obat-obatan dengan menggunakan rumus :

$$Y = aX^{\beta}$$

$$Y = aX_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot X_3^{\beta_3} \cdot X_4^{\beta_4} \cdot X_5^{\beta_5} \cdot e$$

Untuk memudahkan pendugaan persamaan diatas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, sehingga menjadi

$$\text{Log } Y = \text{log } a + \beta_1 \text{log} X_1 + \beta_2 \text{log} X_2 + \beta_3 \text{log} X_3 + \beta_4 \text{log} X_4 + \beta_5 \text{log} X_5 + e$$

Keterangan :

Y = Produksi usahatani ubi kayu satu priode panen (Kg)

a = konstanta

X1 = Luas lahan yang digunakan dalam satu kali produksi (Ha)

X2 = Jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali produksi (HK)

X3 = Bibit yang digunakan dalam satu kali produksi (batang)

X4 = Pupuk yang digunakan dalam satu kali produksi (Kg)

X5 = jumlah pestisida yang digunakan dalam satu kali produksi (liter)

e = eror

$\beta_1 \dots \beta_5$ = Nilai elastisitas

Untuk menguji variabel tersebut apakah berpengaruh secara serempak maka digunakan rumus uji F, yaitu dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{jk_{reg}/k - 1}{jk \frac{sis}{n} - 1}$$

Keterangan :

Jk reg = Jumlah kuadrat regresi

Jk sisa = Jumlah variabel

n = Jumlah sampel

k = Jumlah variabel

1 = Bilangan Konstanta

Dengan kriteria keputusan:

H_0 = Tidak ada pengaruh penggunaan variabel faktor produksi (jumlah bibit, luas lahan, tenaga kerja, pestisida dan pupuk) terhadap jumlah produksi usahatani ubi kayu.

H_1 = Ada pengaruh penggunaan variabel faktor produksi (jumlah bibit, luas lahan, tenaga kerja, pestisida dan pupuk) terhadap jumlah produksi usahatani ubi kayu.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ = maka H_0 ditolak H_1 diterima taraf kepercayaan 95%

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ = maka H_0 diterima H_1 ditolak taraf kepercayaan 95%

Untuk menguji keempat variabel tersebut berpengaruh secara parsial terhadap tingkat produksi tambak ikan nila digunakan uji t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{se(b_i)}$$

Dimana :

b_i = Koefisien regresi

Se = Simpangan Baku (standard deviasi)

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak H_1 diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima H_1 diterima

untuk menjawab rumusan masalah kedua (2) menghitung tingkat elastisitas input produksi dianalisis dengan menggunakan rumus :

$$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 = 1, >1, <1$$

Dimana :

β_1 = Nilai elastisitas luas lahan

β_2 = Nilai elastisitas tenaga kerja

β_3 = Nilai elastisitas bibit

β_4 = Nilai elastisitas pupuk

β_5 = Nilai elastisitas pestisida/ obat-obatan

Dengan kriteria :

$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 = 1$, maka penggunaan input produksi konstan return.

$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 > 1$, maka penggunaan input produksi increasing return.

$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 < 1$, maka penggunaan input produksi decreasing return.

Untuk menganalisis rumusan masalah ke tiga (3) Perhitungan penentuan tingkat optimasi input produksi yang digunakan pada usahatani ubi kayu dari perhitungan efisiensi harga. Menurut Soekartawi (1999) efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input

(NPM_{x1}) dengan harga inputnya (v_i) sama dengan 1. Kondisi ini menghendaki NMP_x sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$NPM = \frac{bi.Y.P_y}{X.P_x}$$

Dimana:

bi = Elastisitas produksi

y = Produk rata-rata

X_i = Input produksi

P_y = Hargaproduksi

$$\text{Tingkat optimasi} = \frac{NPM_{xi}}{P_{Xi}} \dots\dots\dots(6)$$

Jika $\frac{NPM_{xi}}{P_{Xi}} = 1$ maka penggunaan input produksi sudah optimal

Jika $\frac{NPM_{xi}}{P_{Xi}} < 1$ maka penggunaan input produksi sudah tidak optimal dan harus dikurangi.

Jika $\frac{NPM_{xi}}{P_{Xi}} > 1$ maka penggunaan input produksi belum optimal dan harus ditambahkan.

Defenisi dan Batasan Operasional

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan dan kesalah pahaman dalam pembahasan hasil penelitian, maka digunakan beberapa defenisi dan batasan sebagai berikut :

Definisi

1. Elastisitas dalam ilmu ekonomi menerangkan seberapa besar sensitivitas perubahan suatu variabel akibat adanya perubahan variabel lainnya.
2. Optimalisasi penggunaa input produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Optimasi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya.
3. Pestisida atau obat-obatan suatu benda yang memiliki kandungan zat kimia yang berfungsi untuk mencegah atau mengendalikan hama, gulma dan penyakit yang menyerang ubi kayu. Pestisida dihitung dengan satuan liter (L).

Batasan

1. Petani yang menjadi sampel adalah petani yang mengusahakan usahatani ubi kayu
2. Pengaruh penggunaan input produksi terhadap produksi yang akan dilihat pada kegiatan usahatani ubi kayu adalah luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida atau obat-obatan .
3. Luaslahan merupakanluas lahan yang digunakanuntuk usahatani ubi kayu, dimana luas lahan ini dihitung per Ha..

4. Tenaga kerja adalah seluruh orang yang bekerja dalam proses produksi usahatani ubi kayu dalam hitungan HKO, dengan waktu kerja delapan jam per hari.
5. Bibit merupakan seluruh jumlah bibit yang digunakan dalam proses usahatani ubi kayu, dimana jumlah bibit dihitung per batang.
6. Pupuk adalah seluruh pupuk yang diberikan untuk memicu pertumbuhan ubi kayu agar memperoleh hasil produksi yang maksimal. Dimana jumlah pupuk yang diberikan dihitung per Kg.
7. Produksi usahatani merupakan hasil dari usahatani ubikayu dalam satuan Kg.
8. Biaya produksi merupakan biaya yang dikeluarkan petani untuk usahatani ubi kayu selama proses produksi berlangsung sampai siap untuk dipanen.

DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN

Letak dan Luas Daerah

Pemilihan lokasi merupakan hal yang sangat penting dalam pelaksanaan sebuah penelitian. Daerah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian haruslah memiliki kondisi yang sesuai dengan variabel penelitian. Misalnya penelitian dengan fokus bidang pertanian tidak relevan jika dilaksanakan di daerah kawasan industri, akan tetapi lebih sesuai jika dilaksanakan di daerah pedesaan.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini dilaksanakan di Desa Senembah. Desa Senembah merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Penduduk Desa Senembah banyak yang berprofesi sebagai petani. Tanaman yang paling banyak di usahakan oleh petani di Desa Senembah adalah ubi kayu dan jagung.

Desa Medan Senembah merupakan Desa di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang yang mempunyai batasan – batasan wilayah yaitu sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Desa Limau Manis dan Ujung Serdang
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Desa Telaga Sari dan Desa Bandar Labuhan
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Desa Tadukan Raga Kecamatan STM Hilir
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kecamatan Patumbak

Desa Senembah berada di titik koordinat : 2° 57' - 3° 16' LU dan 98° 33' - 99° 27' BT. Luas wilayah Desa Senembah adalah ± 356 Hektar, dengan jumlah penduduk sebanyak 7.559 jiwa. Umumnya tanah yang digunakan oleh masyarakat

di Desa Senembah adalah sebagian besar digunakan untuk berladang, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Luas Penggunaan Tanah di Desa Senembah

No	Jenis Pekerjaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Pemukiman	327,26	91,92
2	Perkantoran	0,04	0,011
3	Persawahan	4,5	1,26
4	Perkebunan	12	3,37
5	Wakaf	2,2	0,61
6	Lain-Lain	10	2,80
7	Total	356	100

Sumber: Kantor Kepala Desa Senembah 2016

Keadaan Penduduk

a. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Penduduk Desa Senembah berjumlah sebanyak 764 jiwa yang terdiri dari 143 Kepala Keluarga. Berdasarkan jenis kelamin jumlah penduduk Desa Senembah terdiri dari jumlah laki-laki sebanyak 357 jiwa dan perempuan sebanyak 407 jiwa. Untuk lebih jelasnya data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Distribusi Penduduk Desa Senembah Baru Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Laki-laki	3794	50,19
2	Perempuan	3765	49,81
	Jumlah	7559	100

Sumber: Data Kantor Kepala Desa Senembah 2016

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah penduduk jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding dengan jenis kelamin perempuan, dengan selisih persentase jumlah penduduk sebesar 0,38%.

b. Jumlah Penduduk Berdasarkan Usia

Penduduk yang berdomisili di Desa Senembah terdiri dari berbagai rentang usia. Berikut adalah jumlah penduduk Desa Senembah ditinjau berdasarkan usia.

Tabel 5. Distribusi Penduduk Desa Senembah Berdasarkan Usia Tahun 2016.

No	Rentang Usia (Tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	0-15	1982	26,11%
2	16-35	3037	40,01%
3	36-60	2009	26,47%
4	>60	570	7,51%
Jumlah		7589	100

Sumber: Data Kantor Kepala Desa Senembah 2016

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa usia penduduk Desa Senembah berada pada rentang usia 16-35 tahun, yaitu sebanyak 3037 jiwa atau 40,01% dari keseluruhan jumlah penduduk. Rentang usia tersebut merupakan usia produktif dimana setiap individu memiliki orientasi untuk bekerja guna mencukupi kebutuhan ekonomi. Sedangkan penduduk dengan usia lanjut berjumlah sebanyak 570 jiwa atau 7,51% dari keseluruhan jumlah penduduk.

c. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Penduduk Desa Senembah mayoritas bekerja sebagai buruh. Meskipun demikian masih terdapat beberapa penduduk lainnya yang memiliki profesi berbeda. Untuk lebih jelasnya jumlah penduduk dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis pekerjaannya, sebagai berikut.

Tabel 6. Distribusi Penduduk Desa Senembah Berdasarkan Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Petani	504	14,99
2	PNS/TNI/Polri	336	9,99
3	Buruh	2018	60,03
4	Pengangguran	504	19,99
Jumlah		3362	100

Sumber: Data Kantor Kepala Desa Senembah 2016

Sarana dan Prasarana Umum

Setiap desa memiliki sarana dan prasarana yang berebeda-beda antara satu sama lain. Sarana yang ada disesuaikan dengan kebutuhan topografi setiap desa. Tingkat perkembangan sebuah desa dapat diukur dengan kondisi sarana dan prasarana yang ada. Karena keberadaan sarana dan prasarana tersebut laju pertumbuhan sebuah desa, baik dari sektor perekonomian maupun sektor-sektor lainnya.

Desa Senembah memiliki beberapa sarana dan prasarana. Keadaan sarana dan prasarana di Senembah akan mempengaruhi perkembangan dan kemajuan masyarakat Desa Senembah. Semakin baik sarana dan prasarana pendukung maka akan mempercepat laju pembangunan Desa Senembah baik di tingkat lokal

maupun regional. Keadaan sarana dan prasarana di Desa Senembah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Sarana dan Prasarana Desa Senembah

No	Jenis Saran dan Prasarana Desa	Jumlah (Unit)
1	Perumahan penduduk	1690
	Tempat Ibadah	
	Mesjid	4
	Musollah	6
	Greja	12
3	Sarana Pendidikan	
	PAUD	3
	TK	3
	SD/ sederajat	6
	SMP/ sederajat	3
	SMA/ sederajat	2
4	Sarana Kesehatan	
	Puskesmas Pembantu dan Posyandu	1
5	Sarana Umum	
	Kantor Kepala Desa	1
	TPU	3
8	Sarana Komunikasi	
	Sinyal Telepon Seluler	

Sumber: Data Kantor Kepala Desa Senembah 2016

Karakteristik Sampel

Sampel merupakan komponen yang paling penting dalam sebuah penelitian. Karakteristik sampel harus sesuai dengan tujuan penulisan sebuah penelitian. Sesuai dengan judul maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah para petani ubi kayu dengan jumlah 30 orang responden yang terdapat di Desa Senembah, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Dari keseluruhan sampel yang berjumlah 30 Orang ditentukan secara acak. Berdasarkan wawancara penulis dapat diketahui bahwa luas lahan usahatani ubi kayu dari keseluruhan sampel adalah 20,16 Ha.

Karakteristik sampel penelitian dibedakan berdasarkan jenis kelamin, usia, Luas Lahan. Penulis akan menjabarkan keseluruhan karakteristik sampel penelitian tersebut satu persatu.

a. Jenis Kelamin

Karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan. Untuk lebih jelasnya datanya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Laki-Laki	25	83,3
2	Perempuan	5	16,7
Jumlah		30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui jumlah sampel penelitian jenis kelamin laki-laki sebanyak 25 orang. Sedangkan untuk jumlah sampel penelitian jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang.

b. Usia

Karakteristik sampel penelitian berdasarkan rentang usia dapat dibedakan seperti yang terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Usia

No	Rentang Usia (Tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	25-40	9	30
2	41-56	16	53,3
3	> 57	5	16,7
Jumlah		30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan data yang ada pada tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah sampel penelitian yang terbanyak berada pada rentang usia 41-56 tahun, yakni 16 orang atau 53,3% dari keseluruhan jumlah sampel

c. Luas Lahan

Karakteristik sampel berdasarkan Luas lahan ubi kayu yang dimiliki dapat dibedakan seperti yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 10. Jumlah Luas Lahan Responden

No	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	0,3-0,69	18	60
2	0,7-1	10	33,33
3	>1	2	6,67
Jumlah		30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan data yang ada pada tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah sampel penelitian yang terbanyak memiliki Luas lahan ubi kayu 0,3-0,69 Ha, yakni 18 orang atau 60 % dari keseluruhan jumlah sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian di lapangan dapat diketahui bahwa produksi yang dihasilkan oleh petani ubi kayu di Desa Senembahberbada-beda, disebabkan karena tingkat kemampuan para petani yang berbeda-beda. Hal ini juga dipengaruhi oleh variabel-variabel yang diteliti seperti luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida.

Pengaruh Faktor-Faktor Produksi (Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Pestisida) Terhadap Produksi Usahatani Ubi Kayu

Faktor produksi adalah input produksi seperti Luas lahan, Tenaga kerja, Bibit, Pupuk, dan Pestisida. Pengolahan (management) yang akan mempengaruhi produksi. Istilah faktor produksi sering juga disebut korbankan produksi, karena faktor produksi atau input dikorbankan untuk menghasilkan produk. Faktor-faktor produksi adalah faktor yang mutlak diperlukan dalam produksi terdiri dari 4 komponen yaitu tanah, tenaga kerja, modal, dan manajemen. Sedangkan sarana produksi adalah sarana yang dibutuhkan dalam proses produksi terdiri dari Luas lahan, Tenaga kerja, Pupuk, Bibit, dan Pestisida. Semua hal diatas pada akhirnya akan menentukan output dari suatu usahatani yang dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan maka akan diketahui bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi usahatani ubikayu. Berikut adalah hasil analisis cob douglas yang telah diRegresi antara faktor-faktor produksi terhadap produksi ubi kayu di daerah penelitian.

Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Pestisida

Unstandardized Coefficients		
Model	Nilai Koefisien	Standar Error
1 (Constant)	3,975	0,673
Luas Lahan	0,800	0,224
Tenaga Kerja	0,042	0,150
Bibit	0,037	0,156
Pupuk	0,078	0,044
Pestisida	0,070	0,058

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa persamaan fungsi regresi sebagai berikut :

$$Y = \text{Log} a_0 + b_1 \text{Log} X_1 + b_2 \text{Log} X_2 + b_3 \text{Log} X_3 + b_4 \text{Log} X_4 + b_5 \text{Log} X_5$$

$$Y = \text{Log} 3,975 + 0,800 \text{Log} X_1 + 0,042 \text{Log} X_2 + 0,037 \text{Log} X_3 + 0,078 \text{Log} X_4 + \text{Log} 0,070 X_5$$

Maka persamaan cobb-Douglas dari bentuk persamaan Diatas adalah:

$$Y = 10^{3,975} \cdot X_1^{0,800} \cdot X_2^{0,042} \cdot X_3^{0,037} \cdot X_4^{0,078} \cdot X_5^{0,070}$$

Dari persamaan regresi linier berganda di atas diketahui bahwa bahwa intercept penelitian ini adalah 3,975. Nilai ini menunjukkan besarnya produksi usaha tani ubi kayu akan mengalami peningkatan sebesar 3,975 %, ketika luas lahan, tenaga kerja, pupuk dan pestisida dianggap konstan.

Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi adalah salah satu uji regresi yang berfungsi untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat nilai koefisien regresi dapat dilihat pada kolom R Square sebagaimana pada Tabel berikut :

Tabel 12. Nilai Koefisiensi Determinasi Berdasarkan Analisis Regresi Berganda

Regression Statistics	
Multiple R	0,986 ^a
R Square	0,972
Adjusted R Square	0,966
Standard Error	0,03255
Observations	30

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan hasil pengolahan data melalui SPSS untuk koefisiensi Determinasi (R^2) pada Tabel di atas dihasilkan nilai R Square sebesar 0,972 yang artinya menunjukkan bahwa produksi usaha tani ubi kayu dipengaruhi oleh luas lahan, tenaga kerja, pupuk, dan pestisida yaitu sebesar 97,2 %, Sedangkan sisanya 2,8% dipengaruhi oleh faktor lain diluar variabel yang diteliti.

Uji Serempak atau Bersama Sama (Uji F)

Uji serempak (Uji F) adalah uji yang digunakan untuk mengetahui signifikansi kontribusi antara variabel bebas secara keseluruhan dan variabel terikat. Untuk mengetahui bagaimana kontribusi antara variabel bebas dan terikat pada usahatani ubi kayu dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Tabel 13. Nilai Hasil Uji – F Berdasarkan Analisis Regresi

Model	Sum of Squeres	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0,886	5	0,177	167,324	,000 ^b
Residual	0,025	24	0,001		
Total	0,912	29			

Sumber : Data Primer Diolah, 2017.

Dari hasil Tabel di atas berdasarkan uji serempak diketahui nilai F hitung sebesar 167,324 sedangkan F tabel diketahui $df_1 = 5$ dan $df_2 = 24$ dengan taraf kepercayaan 95 % maka F tabel diperoleh 2,62. Oleh karena itu $F_{hitung} > F_{tabel}$ 167,324 > 2,64. Dari hasil perhitungan SPSS di atas menunjukkan bahwa H_0 di tolak

dan H_1 diterima. Artinya, ada pengaruh yang signifikan antara luas lahan, tenaga kerja, pupuk dan pestisida terhadap produksi usahatani ubi kayu.

Pengujian Parsial (Uji t)

Uji parsial ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini uji parsial digunakan untuk mengetahui seberapa jauh Luas lahan, Tenaga kerja, Pupuk dan Pestisida berpengaruh secara parsial terhadap produksi usahatani ubi kayu di Desa Senembah. Adapun hasil analisis dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 14. Koefisien Regresi Pengaruh Penggunaan Faktor- Faktor Produksi Terhadap Produksi Usahatani Ubi kayu

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	T _{hitung}	
1 (Constant)	3,975	0,673		5,906	0,000
Luas Lahan	0,800	0,224	0,735	3,574	0,002
Tenaga Kerja	0,042	0,150	0,039	0,276	0,785
Bibit	0,037	0,156	0,038	0,237	0,815
Pupuk	0,078	0,044	0,116	0,237	0,090
Pestisida	0,070	0,058	0,084	1,219	0,235

Sumber : Data Primer Diolah, 2017.

Hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS dapat dilihat bagaimana keterkaitan antara variabel bebas (Luas lahan, Tenaga kerja, Pupuk, dan Pestisida) secara satu persatu dengan variabel terikat produksi usahatani ubi kayu, diperoleh nilai T tabel yaitu 2,064 dengan tingkat kepercayaan 95 %. Berikut ini adalah penjelasan keterkaitan antara faktor produksi dengan produksi usaha tani ubi kayu.

Pengaruh Penggunaan Luas Lahan Terhadap Produksi Usahatani Ubi Kayu

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel Luas lahan diperoleh nilai t-hitung $3,573 > t$ tabel $2,064$ dan sig. $0,002 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 % dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial penggunaan variabel Luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi usaha tani Ubi kayu. Nilai elastisitas penggunaan luas lahan dalam penelitian ini adalah 0,800%. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan penggunaan luas lahan sebesar 1 % maka akan meningkatkan produksi sebesar 0,800 %.

Pengaruh Penggunaan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Usahatani Ubi kayu

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel tenaga kerja diperoleh nilai t-hitung $0,0276 < t$ -tabel $2,064$ dan sig. $0,785 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial penggunaan variabel tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani ubi kayu . Nilai elastisitas penggunaan tenaga kerja dalam penelitian ini ialah 0,042%, hal ini menunjukkan jika terjadi penambahan tenaga kerja sebesar 1 % maka akan menurunkan produksi sebesar 0,042%.

Pengaruh Penggunaan Bibit Terhadap Produksi Usahatani Ubi kayu

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel tenaga kerja diperoleh nilai t-hitung $0,0237 < t$ -tabel $2,064$ dan sig. $0,815 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial penggunaan variabel bibit tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani ubi kayu . Nilai elastisitas penggunaan bibit dalam penelitian ini

adalah 0,037%, hal ini menunjukkan jika terjadi penambahan bibit sebesar 1 % maka akan menurunkan produksi sebesar 0,037%.

Pengaruh Penggunaan Pupuk Terhadap Produksi Usahatani Ubi kayu

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel pupuk diperoleh nilai t -hitung $0,0237 < t$ -tabel $2,064$ dan $\text{sig. } 0,090 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial penggunaan variabel pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani ubi kayu . Nilai elastisitas penggunaan pupuk dalam penelitian ini ialah 0,078%, hal ini menunjukkan jika terjadi penambahan pupuk sebesar 1 % maka akan menurunkan produksi sebesar 0,078%.

Pengaruh Penggunaan Pestisida Terhadap Produksi Usahatani Ubi kayu

Berdasarkan Tabel di atas untuk uji parsial variabel pestisida diperoleh nilai t -hitung $1,219 < t$ -tabel $2,064$ dan $\text{sig. } 0,235 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95 %, dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial penggunaan variabel pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani ubi kayu . Nilai elastisitas penggunaan dalam penelitian ini ialah 0,070%, hal ini menunjukkan jika terjadi penambahan pestisida sebesar 1 % maka akan menurunkan produksi sebesar 0,070%.

Elastisitas Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani Ubi Kayu

Elastisitas dalam ilmu ekonomi menerangkan seberapa besar sensitivitas perubahan suatu variabel akibat adanya perubahan variabel lainnya. Aplikasi elastisitas kedalam model ekonomi dapat dijelaskan sebagai persentase perubahan atas suatu variabel yang diakibatkan adanya perubahan variabel lain sebesar satu persen. Berdasarkan penelitian dilapangan maka akan diketahui seberapa besar

tingkat elastisitas penggunaan input produksi pada usahatani ubi kayu di desa Senembah.

Tabel 15. Hasil Analisis Regresi Nilai Elastisitas Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Pestisida

Model	Unstandardized Coefficients	
	Nilai Koefisien	Standar Error
1 (Constant)	3.975	0.673
Luas Lahan	0.800	0.224
Tenaga Kerja	0.042	0.150
Bibit	0.037	0.156
Pupuk	0.078	0.044
Pestisida	0.070	0.058

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Dari hasil analisis regresi linier berganda di peroleh persamaan Cobb Douglas sebagai berikut:

$$Y = 10^{3,975} \cdot X_1^{0,800} \cdot X_2^{0,042} \cdot X_3^{0,037} \cdot X_4^{0,078} \cdot X_5^{0,070}$$

$$\text{Maka } 0,800 + 0,042 + 0,037 + 0,078 + 0,070 = 1,027$$

Dilihat dari perhitungan diatas bahwa nilai elastisitas dari keseluruhan input produksi adalah sebesar 1, 027 > 1. Dari nilai ini dapat diartikan bahwa faktor produksi (luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan pestisida) mempengaruhi produksi usahatani ubi kayu dengan posisi berada pada *increasing return to scale*. Yang artinya proporsi dari penambahan faktor produksi ubi kayu akan menghasilkan pertambahan produksi yang lebih besar.

Analisis Optimasi

Optimasi merupakan penggunaan tingkat faktor produksi yang dapat memaksimalkan keuntungan dari penggunaan sumberdaya. Tingkat optimal dari penggunaan faktor produksi dapat dijelaskan melalui fungsi produksi. Berdasarkan tabel dibawah ini dapat dilihat kondisi optimasi penggunaan input

produksi di Desa Senembah Kec Tanjung Morawa. Dimana rata-rata produksi usahatani ubi kayu adalah sebesar 19625,5 Kg per musim tanam. Dengan rata-rata harga jual sebesar Rp 500/kg. Optimalnya penggunaan input produksi dalam usahatani ubikayu ketika ratio nilai produk marginal (NPM) dengan Harga input produksi (PX) = 1.

Tabel 16. Ratio Nilai Produk Marginal Dengan Harga Input Produksi

input produksi	rata-rata input produksi	elastisitas	NPM	PX (Rp)	NPM/PX
luas lahan	0,672	0,800	11.681.845	3.275.000	3,556
tenaga kerja	18,833	0,042	21883,688	82566,845	0,265
Bibit	10682,1	0,037	33,988	100	0,339
Pupuk	4488,33	0,078	170,52	2344,72	0,072
Pestisida	5,256	0,070	130.687,31	61.271	3,132

Sumber data primer 2017

Optimasi Penggunaan Input Produksi Luas Lahan

Dari tabel diatas diketahui bahwa ratio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dengan biaya sewa lahan permusim tanam adalah sebesar $3,556 > 1$. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi lahan belum optimal ($NPM / PX > 1$). Sehingga perlu dilakukan penambah faktor produksi luas lahan untuk meningkatkan produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian.

Optimasi Penggunaan Input Produksi Tenaga Kerja

Dari tabel diatas diketahui bahwa ratio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dengan biaya tenaga kerja/HK adalah sebesar $0,265 < 1$. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi tenaga kerja belum optimal ($NPM / PX < 1$). Sehingga perlu dilakukan pengurangan faktor produksi tenaga kerja untuk meningkatkan produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian.

Optimasi Penggunaan Input Produksi Bibit

Dari tabel diatas diketahui bahwa ratio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dengan biaya pembelian bibit/batang adalah sebesar $0,339 < 1$. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi bibit belum optimal ($NPM / PX < 1$). Sehingga perlu dilakukan pengurangan penggunaan faktor produksi bibit untuk meningkatkan produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian.

Optimasi Penggunaan Input Produksi Pupuk

Dari tabel diatas diketahui bahwa ratio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dengan biaya pembelian pupuk/Kg adalah sebesar $0,072 < 1$. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi pupuk belum optimal ($NPM / PX < 1$). Sehingga perlu dilakukan pengurangan penggunaan faktor produksi pupuk untuk meningkatkan produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian.

Optimasi Penggunaan Input Produksi Pesticida

Dari tabel diatas diketahui bahwa ratio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dengan biaya sewa lahan permusim tanam adalah sebesar $3,132 > 1$. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi pestisida belum optimal ($NPM / PX > 1$). Sehingga perlu dilakukan penambah faktor produksi pestisida untuk meningkatkan produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap petani ubi kayu di Desa Senembah, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisis regresi dari hasil penelitian di peroleh nilai R Squer sebesar 0,972, artinya bahwa produksi usaha tani ubi kayu dipengaruhi oleh luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk, pestisida 97,2%. Sedangkan sisanya 2,8% dipengaruhi oleh penggunaan input produksi lain yang digunakan dalam proses produksi usahatani ubi kayu.
2. Tingkat elastisitas penggunaan input produksi pada usahatani ubi kayu di Desa Sinembah adalah sebesar $1,027 > 1$. Maka dapat di simpulkan bahwa penggunaan input produksi increasing return, yang artinya proporsi dari penambahan input produksi pada usahatani ubi kayu di Desa Sinembah akan menghasilkan pertambahan produksi yang lebih besar.
3. Tingkat optimasi penggunaan input produksi pada usaha tani ubi kayu di Desa Sinembah belum optimal.

Saran

1. Dianjurkan kepada petani ubi kayu untuk menggunakan teknologi terbaru agar dapat meningkatkan hasil produksinya.
2. Pemerintah harus menyediakan tenaga penyuluh khusus untuk petani ubi kayu dan meberikan bantuan modal untuk petani, agar petani dapat meningkatkan hasil produksinya.

DAFTAR FUSTAKA

- Adiwilaga, Anwas. 1982. *Ilmu Usahatani*, Penerbit Alumni, Bandung.
- Alamsyah, I. 2007. Potensi dan pengembangan sagu. Kanisius, Yogyakarta
- DjojsumartoP, 2008. Pestisida Dan Aplikasinya. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- HanafieR. 2010. Pengantar Ekonomi Pertanian. C.V. Andi Offset. Yogyakarta
- Kasmir dan Jakfar, 2012. Studi Kelayakan Bisnis. Kencana Prenada Group. Jakarta
- Loekman S, 1998. *Pertanian Abad 21*. Dirjen Pendidikan Tinggi Departemen Pertanian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Mosher, 1987. Membangun Dan Menggerakkan Pertanian. Yasaguna. Jakarta.
- Mubyarto, 1995. Pengantar ekonomi pertanian. LP3ES, Jakarta.
- Rahim. ABD dan Diah Retno Dwi Hastuti. 2008. *Ekonomika Pertanian (Pengantar, Teori dan Kasus)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rama P, 2007. Bioetanol Ubi Kayu Bahan Bakar Masa Depan. Agromedia. Jakarta
- Rukmana, R. 1997. Ubi Kayu Budi Dayadan Pasca Panen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Semangun, H. 1993. *Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Semuru Ranoemihardjo, B. S., S. U. Dan Kustiyo. 1985. *Pupuk dan Pemupukan Tambak*. INFIS (Indonesia Fisheries Informatin System). Manual Seri No. 14. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
- Sudarmono, S. 1990. *Pengendalian Serangga Hama Sayur-Sayuran dan Palawija*. Penerbit Kansus. Kebun Percobaan Asem Bagus.
- Soekartawi, 1990. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian dan Aplikasinya. Rajawali Grafindo. Jakarta
- _____, 1994. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- _____, 1995. Teori Ekonomi Produksi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- _____, 2001. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian. Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

_____,2002. Prinsip Dasar EkonomiPertanian Teori dan Aplikasi. PT. RajaGrafindo. Jakarta.

_____,2003. Teori Ekonomi Produksi. Rajawali Grapindo. Jakarta.

Sugiyono, 2010Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Alfabeta: Jakarta.

Suratih, Ken., 2006. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Tjitrosoepomo, G. 2011*MorfologiTumbuhan*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Zainuddin, V. 1994. *Rekayasa Genetika*. Komphalindo. Jakarta.

Lampiran 1. Kharakteristik Responden

No.	Nama Responden	Jenis Kelamin	Usia	Pendidikan	Jumlah Tanggungan	Luas Tanah (Ha)
1	Setiabuditarigan	Lk	44	SMP	3	1
2	Suyadi	Lk	62	SMP	4	1,08
3	Wagino	Lk	66	SMP	4	0,6
4	Zailaniirawan	Lk	37	SMP	4	0,75
5	Nurma br. Marbun	Pr	51	SMP	2	0,5
6	WagimanMarbun	Lk	56	SMP	3	0,46
7	Riani br. Marbun	Pr	48	SMA	1	0,4
8	MistoHandoko	Lk	57	SMP	3	0,5
9	Mariadi	Lk	55	SMP	2	0,32
10	Sagiman	Lk	46	SMA	7	0,5
11	JamainSuhadi	Lk	39	SMP	3	0,46
12	Paulus Sibayang	Lk	37	SMA	4	0,4
13	Edi Saputra	Lk	27	SMA	2	0,5
14	Suryono	Lk	29	SMA	3	1

15	Joni	Lk	43	STM	3	1
16	Mursidi	Lk	39	SMA	3	0,52
17	Jasri	Lk	49	SMP	4	0,4
18	Sumarno	Lk	55	SD	3	0,6
19	DeniBarus	Lk	37	SMA	3	1
20	Suliyanto	Lk	37	SMP	3	0,52
21	Sulaiman	Lk	38	SMP	5	1,05
22	HafipuddinBarus	Lk	46	SMA	4	0,5
23	RidwanRangkuti	Lk	54	SMP	3	0,6
24	Walियोno	Lk	44	SMP	2	0,4
25	Kasiani	Pr	44	SMP	3	1
26	Jaminyem	Pr	44	SMP	3	0,75
27	Suparno	Lk	51	SMP	4	0,5
28	Agus marbun	Lk	44	SMA	3	1
29	H. Tigiran	Lk	60	SD	1	1
30	Legiah	Pr	45	SD	4	0,85
Total			1384		96	20,16
Rataan			46.133		3.2	0,672

Sumber: Data Primer Diolah

Lampiran 2. Biaya Sewa Lahan/Tahun

No Sampel	Luas Lahan (Ha)	Waktu Tanam (Bulan)	Biaya Sewa Lahan (Tahun)
1	1	10	5.000.000
2	1,08	10	5.400.000
3	0,6	8	3.000.000
4	0,75	10	3.750.000
5	0,5	8	2.500.000
6	0,46	9	2.250.000
7	0,4	10	2.000.000
8	0,5	12	2.500.000
9	0,32	10	1.600.000
10	0,5	10	2.500.000
11	0,46	8	2.250.000
12	0,4	8	2.000.000
13	0,5	10	2.500.000

14	1	10	5.000.000
15	1	8	5.000.000
16	0,52	10	2.500.000
17	0,4	12	2.000.000
18	0,6	10	2.500.000
19	1	10	5.000.000
20	0,52	10	2.600.000
21	1,05	12	5.000.000
22	0,5	8	2.500.000
23	0,6	8	2.500.000
24	0,4	10	2.000.000
25	1	8	5.000.000
26	0,75	9	3.750.000
27	0,5	10	2.500.000
28	1	10	5.000.000
29	1	10	5.000.000
30	0.85	8	4.250.000

Total	20,16	286	98.250.000
Rataan	0,672	9,53	3.275.000

Sumber: Data Primer Diolah

Lampiran 3. Rincian Penggunaan Tenaga Kerja

No Sampel	Pengolahan Lahan			Penanaman			Pemeliharaan			Pemupukan		
	HKL	HKW	Biaya (Rp)/hari	HKL	HKP	Biaya (Rp)/hari	HKP	HKW	Biaya (Rp)	HKP	HKW	Biaya (Rp)
1	9		900		14	980	2		200		4	280
2	9		900		14	980	2		200	2	2	340
3	4		400		7	490	2		200		2	140
4	7		700		10	700	2		200		3	210
5	4		400		5	350	2		200		2	140
6	3		300		6	420	2		200		2	140
7	4		400		5	350	1		100	1		100
8	4		400		7	490	2		200		2	140
9	3		300		4	280			0		1	70
10	4		400		5	350	2		200		2	140
11	4		400		4	280	2		200		2	140

12	4	400	5	350	2	200		2	140
13	5	500	7	490		0	1	1	170
14	9	900	14	980	2	200	2	2	340
15	9	900	14	980	2	200	2	2	340
16	4	400	5	350	2	200		2	140
17	3	300	4	280	1	100		2	140
18	4	400	4	280	2	200		2	140
19	9	900	14	980	2	200		4	280
20	5	500	6	420	2	200		4	280
21	9	900	14	980	2	200		4	280
22	5	500	7	490		0	1	1	170
23	5	500	8	560	1	100		2	140
24	4	400	3	210	2	200		2	140
25	9	900	14	980	2	200		3	210
26	6	600	8	560	2	200		4	280
27	4	400	7	490	2	200		2	140
28	9	900	14	980	2	200		4	280

29	9	900	13	910	2	200	4	280	
30	8	800	13	910	2	200	2	140	
Total	175	17500000	255	17.850.000	51	5.100.000	9	71	5.870.000
Rataan	5.83333	583333.33	8.5	595000	1.7	170000	0.3	2.36667	195667

Sumber: Data Primer Diolah

Biaya rata-rata penggunaan pupuk per Kg , $33786500 / 13450 = \text{Rp. } 2512,007$

Lampiran 4.rincian Penggunaan Bibit

No Sampel	Luas Lahan (Ha) (X1)	Bibit (batang)	Harga Bibit/batang (Rp)	Total Biaya Bibit (Rp)
1	1	15.000	100	1.500.000
2	1,08	24.000	100	2.400.000
3	0,6	8.750	100	8.750.000
4	0,75	12.187	100	1.218.700
5	0,5	7.500	100	750.000
6	0,46	6.000	100	600.000
7	0,4	6.500	100	650.000
8	0,5	7.500	100	750.000
9	0,32	4.200	100	420.000
10	0,5	8.750	100	875.000
11	0,46	7.000	100	700.000
12	0,4	6.500	100	650.000
13	0,5	7.500	100	750.000

14	1	16.250	100	1.625.000
15	1	15.000	100	1.500.000
16	0,52	7.500	100	750.000
17	0,4	6.500	100	650.000
18	0,6	8.750	100	875.000
19	1	17.500	100	1.750.000
20	0,52	7.500	100	750.000
21	1,05	17.450	100	1.745.000
22	0,5	7.500	100	750.000
23	0,6	8.250	100	825.000
24	0,4	6.500	100	650.000
25	1	16.250	100	1.625.000
26	0,75	13.125	100	1.312.500
27	0,5	7.750	100	775.000
28	1	15.500	100	1.550.000
29	1	15.000	100	1.500.000
30	0,85	12.750	100	1.275.000

Total	20,16	320.462	32.046.200
Rata-rata	0.672	10682.1	1.068.210

Lampiran 5. Rincian penggunaan Pestisida

No	Nama	Luas Lahan (Ha)	Rondap			Gromoxn			Himaquat			Brantalang			Randiamina		
			Rondap (L)	Harga/Liter (Rp)	Total Harga (Rp)	Gromoxn (L)	Harga/ L (Rp)	Total Harga (Rp)	Himaquat (L)	Harga/ Liter (Rp)	Total Harga (Rp)	Brantalang (L)	Harga/ L (Rp)	Total Harga (Rp)	Randiamin (L)	Harga/ L(Rp)	Total Harga (Rp)
1	Setia budi tarigan	1				6	67000	402							1.2	100	120
2	Suyadi	1,08	5.5	60	330000										1.2	100	120
3	Wagino	0,6							3.5	55	192.5				0.6	100	60
4	Zailani irawan	0,75				7	67000	469							0.7	100	70
5	Nurma br. Marbun	0,5	2	60	120000										0.4	100	40
6	Wagiman Marbun	0,46										3	55000	165000	0.4	100	40
7	Riani br. Marbun	0,4				3	67000	201							0.4	100	40
8	Misto Handoko	0,5	2	60	120000										0.5	100	50
9	Mariadi	0,32	1.5	60	90000										0.2	100	20
10	Sagiman	0,5				4.5	67000	301.5							0.6	100	60

11	Jamain Suhadi	0,46				3	67000	201									0.4	100	40
12	Paulus Sibayang	0,4	3	60000	180000												0.4	100	40
13	Edi Saputra	0,5	3	60000	180000												0.5	100	50
14	Suryono	1				9	67000	603									1.2	100	120
15	Joni	1							6	55	330						0.8	100	80
16	Mursidi	0,52										3	55000	165000			0.4	100	40
17	Jasri	0,4				3	67000	201									0.4	100	40
18	Sumarno	0,6							3.5	55	192.5						0.6	100	60
19	Deni Barus	1	9	60000	720000												1	100	100
20	Suliyanto	0,52				4.5	67000	301.5									0.6	100	60
21	Sulaiman	1,05				6	67000	402									1.2	100	120
22	Hafipuddin Barus	0,5	2	60000	120000												0.4	100	40
23	Ridwan Rangkuti	0,6	4.5	60000	270000												0.5	100000	50
24	Waliyono	0,4							3.5	55000	192500						0.6	100000	60
25	Kasiani	1				6	67000	402000									1.2	100000	120
26	jaminyem	0,75	7	60000	420000												0.8	100000	80
27	Suparno	0,5				2	67000	134000									0.4	100000	40

28	Agus marbun	1	6	60000	360000						0.8	100000	80		
29	H. Tigiran	1				7	67000	469000			0.9	100000	90		
30	Legiah	0.85							8.5	55000	467500	1	100000	100	
TOTAL		20,16	45.5		2910000	61		3618000	25		1375000	6	330000	30	2030000
RATA-RATA		0,672	1.51		97000	2.03		120600	0.83		45833.33	0.2	11000	0.7	65333.33

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Biaya rata-rata penggunaan pestisida $10263000/167.4 = 61.308,437$ /L

Lampiran 6. Rincian Penggunaan Pupuk

No	Nama	Luas Lahan (Ha)	Urea (kg)	Harga (Rp/Kg)	Jumlah Biaya Urea	phonska (kg)	Harga (Rp/Kg)	Jumlah Biaya Phonska (Rp)	ZA (Kg)	Harga (Rp/Kg)	Jumlah Biaya ZA	Organik (kg)	Harga (Rp/Kg)	Jumlah Biaya Organik (Rp)
1	Setia budi tarigan	1	250	2700	675	250	3500	875						
2	Suyadi	1,08	200	2700	540	300	3500	1090	200	1800	360000			
3	Wagino	0,6	125	2700	337.5	125	3500	437.5						
4	Zailani irawan	0,75	185	2700	499	200	3500	700	50	1800	90			
5	Nurma br. Marbun	0,5	125	2700	337.5	150	3500	525						
6	Wagiman Marbun	0,46	100	2700	270	100	3500	350						
7	Riani br. Marbun	0,4	100	2700	270	100	3500	350						
8	Misto Handoko	0,5	150	2700	405	150	3500	525	100	1800	180			
9	Mariadi	0,32	80	2700	216	100	3500	350						

10	Sagiman	0,5	120	2700	324	150	3500	525						
11	Jamain Suhadi	0,46	100	2700	270	100	3500	350						
12	Paulus Sibayang	0,4	80	2700	216	100	3500	350	20	1800	36			
13	Edi Saputra	0,5	200	2700	54	200	3500	70						
14	Suryono	1	200	2700	540	300	3500	1.090.000	200	1800	360	500	1000	500
15	Joni	1	250	2700	675	150	3500	525	100	1800	180			
16	Mursidi	0,52	125	2700	337.5	125	3500	437.5						
17	Jasri	0,4	80	2700	216	100	3500	350	20	1800	36			
18	Sumarno	0,6	100	2700	270	100	3500	350						
19	Deni Barus	1	200	2700	540	250	3500	875				1000	1000	1.000.00 0
20	Suliyanto	0,52	120	2700	324	150	3500	525000						
21	Sulaiman	1,05	200	2700	540	200	3500	700000	200	1800	360000			
22	Hafipuddin Barus	0,5	150	2700	405	120	3500	420000						
23	Ridwan	0,6	100	2700	270	100	3500	350000	50	1800	90000			

	Rangkuti												
24	Waliyono	0,4	100	2700	270	100	3500	350000					
25	Kasiani	1	200	2700	540	200	3500	700000	100	1800	180000		
26	Jaminyem	0,75	200	2700	540	300	3500	1050000	100	1800	18000		
27	Suparno	0,5	125	2700	337.5	125	3500	437500					
28	Agus marbun	1	250	2700	675	200	3500	700000	100	1800	180000		
													1.000.00
29	H. Tigiran	1	250	2700	675	300	3500	1050000				1000	1000
													0
30	Legiah	0.85	200	2700	540	200	3500	700000					
TOTAL		20,16	4665		12.109.000	5045		17.107.500	1240		2.070.000	2500	2.500.000
RATA-RATA		0,672	155,5		403633,3	168,167		570.25	41,33		65666,7	83	83,333

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Biaya rata-ratapenggunaan pupuk per Kg , $33786500 / 13450 = \text{Rp. } 2512,007$

Lampiran 7. Variabel Penelitian

No Sampel	Luas Lahan (Ha)(X1)	Tenaga Kerja (X2)	Bibit (batang) (X3)	Pupuk (Kg) (X4)	Pestisida (Liter) (X5)	Produksi (Kg) (Y)
1	1	29	15	500	7,2	28
2	1,08	29	24	700	6,7	32.4
3	0,6	15	8.75	250	4,1	16.5
4	0,75	21	12.187	435	7,7	24.625
5	0,5	13	7.5	275	2,4	15
6	0,46	13	6	200	3,4	13.5
7	0,4	14	6.5	200	3,4	12
8	0,5	15	7.5	400	2,5	15
9	0,32	8	4.2	180	1,7	9
10	0,5	11	8.75	270	5,1	14.75
11	0,46	13	7	200	3,4	13
12	0,4	13	6.5	200	3,4	11.5

13	0,5	14	7.5	400	3,4	12
14	1	29	16.25	1200	10,2	35
15	1	29	15	500	6,8	32.5
16	0,52	13	7.5	250	3,4	15.5
17	0,4	11	6.5	200	3,4	12
18	0,6	14	8.75	200	4,1	16
19	1	27	17.5	1450	,0	30
20	0,52	17	7.5	270	5,1	15
21	1,05	29	17.45	600	7,2	30
22	0,5	14	7.5	270	2,4	14
23	0,6	16	8.25	250	5	15
24	0,4	11	6.5	200	4,1	11
25	1	28	16.25	500	7,2	27.5
26	0,75	22	13.125	600	7,8	22500
27	0,5	15	7.75	250	2,4	12500
28	1	29	15.5	550	6,8	27500
29	1	28	15	1550	7,9	32.5

30	0.85	25	12.75	400	9,5	25
Total	20,16	565	320.462	13450	157,7	590.775
Rata-rata	0,672	18.8333	106.821	448.333	5.25667	19692.5

Sumber: Data Primer Diolah 2017

Lampiran. Variabel Penelitian Yang Telah Dilogaritmakan

No Sampel	Luas Lahan (Ha) (X1)	Tenaga Kerja (X2)	Bibit (batang) (X3)	Pupuk (Kg) (X4)	Pestisida (Liter) (X5)	Produksi (Kg) (Y)
1	0	1,462,398	4,176,091	269,897	0,857332	4,447,158
2	0,033424	1,462,398	4,380,211	2,845,098	0,826075	4,510,545
3	-0,22185	1,176,091	3,942,008	239,794	0,612784	4,217,484
4	-0,12494	1,322,219	4,085,897	2,638,489	0,886491	4,391,376
5	-0,30103	1,113,943	3,875,061	2,439,333	0,380211	4,176,091
6	-0,33724	1,113,943	3,778,151	230,103	0,531479	4,130,334
7	-0,39794	1,146,128	3,812,913	230,103	0,531479	4,079,181
8	-0,30103	1,176,091	3,875,061	260,206	0,39794	4,176,091
9	-0,49485	0,90309	3,623,249	2,255,273	0,230449	3,954,243
10	-0,30103	1,041,393	3,942,008	2,431,364	0,70757	4,168,792
11	-0,33724	1,113,943	3,845,098	230,103	0,531479	4,113,943
12	-0,39794	1,113,943	3,812,913	230,103	0,531479	4,060,698

13	-0,30103	1,146,128	3,875,061	260,206	0,531479	4,079,181
14	0	1,462,398	4,210,853	3,079,181	10,086	4,544,068
15	0	1,462,398	4,176,091	269,897	0,832509	4,511,883
16	-0,284	1,113,943	3,875,061	239,794	0,531479	4,190,332
17	-0,39794	1,041,393	3,812,913	230,103	0,531479	4,079,181
18	-0,22185	1,146,128	3,942,008	230,103	0,612784	420,412
19	0	1,431,364	4,243,038	3,161,368	1	4,477,121
20	-0,284	1,230,449	3,875,061	2,431,364	0,70757	4,176,091
21	0,021189	1,462,398	4,241,795	2,778,151	0,857332	4,477,121
22	-0,30103	1,146,128	3,875,061	2,431,364	0,380211	4,146,128
23	-0,22185	120,412	3,916,454	239,794	0,69897	4,176,091
24	-0,39794	1,041,393	3,812,913	230,103	0,612784	4,041,393
25	0	1,447,158	4,210,853	269,897	0,857332	4,439,333
26	-0,12494	1,342,423	4,118,099	2,778,151	0,892095	4,352,183
27	-0,30103	1,176,091	3,889,302	239,794	0,380211	409,691
28	0	1,462,398	4,190,332	2,740,363	0,832509	4,439,333
29	0	1,447,158	4,176,091	3,190,332	0,897627	4,511,883

30 -0,07058 139,794 410,551 260,206 0,977724 439,794

Sumber: Data Primer Diolah 2017

Lampiran 9. Hasil Olah Data SPSS

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.986 ^a	.972	.966	.03255

a. Predictors: (Constant), pestisida, pupuk, tenaga kerja, bibit, luas lahan

b. Dependent Variable: produksi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.886	5	.177	167.324	.000 ^b
	Residual	.025	24	.001		
	Total	.912	29			

a. Dependent Variable: produksi

b. Predictors: (Constant), pestisida, pupuk, tenaga kerja, bibit, luas lahan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.975	.673		5.906	.000

luas lahan	.800	.224	.735	3.574	.002
tenaga kerja	.042	.150	.039	.276	.785
bibit	.037	.156	.038	.237	.815
pupuk	.078	.044	.116	1.764	.090
pestisida	.070	.058	.084	1.219	.235

a. Dependent Variable: produksi