

**ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI
USAHATANI TEBU (*Saccharum officinarum L*)
(Studi Kasus Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang)**

Oleh

DILLA PRAMITASARI



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

MALANG

2016

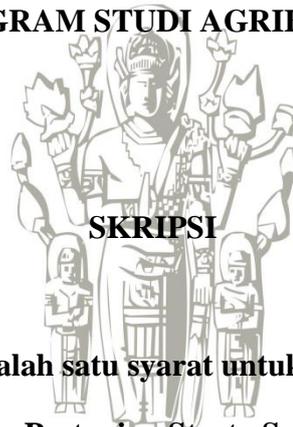
**ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI
USAHATANI TEBU (*Saccharum officinarum L*)
(Studi Kasus Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang)**

Oleh

DILLA PRAMITASARI

125040101111011

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
MALANG
2016**

PERNYATAAN

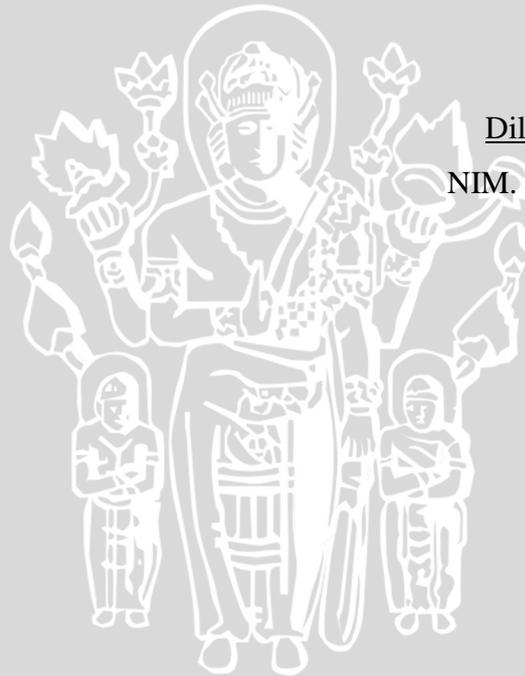
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Malang, 4 Agustus 2016

Dilla Pramitasari

NIM. 125040101111011

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan
Majelis Penguji

Penguji I

Penguji II

Ir. Heru Santoso Hadi Subagyo, SU
NIP.19540305 198103 1 005

Setiyo Yuli Handono, SP.,MP.,MBA.
NIP.19820716 200604 1 001

Penguji III

Dr. Ir Syafrial, MS
NIP. 19580529 198303 1 001

Tanggal Lulus :

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI TEBU (*Saccharum officinarum L*) Studi kasus Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang**

Nama Mahasiswa : Dilla Pramitasari
NIM : 125040101111011
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Dr.Ir. Syafril, MS

NIP 19580529 198303 1 001

Mengetahui
a.n Dekan

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian

Mangku Purnomo,SP,M.Si,Ph.D

NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PERSETUJUAN JURNAL

Judul : **ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI TEBU (*Saccharum officinarum L*) Studi kasus Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang**

Nama Mahasiswa : Dilla Pramitasari
NIM : 125040101111011
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Dr.Ir. Syafril, MS

NIP 19580529 198303 1 001

Mengetahui

a.n Dekan

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian

Mangku Purnomo,SP,M.Si,Ph.D

NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal Persetujuan :

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Telaah Penelitian Terdahulu	8
2.2 Tinjauan Tentang Tebu	9
2.3 Faktor-Faktor Produksi Usahatani.....	15
2.4 Tinjauan Mengenai TRI (Tebu Rakyat Intensif) dan TRB (Tebu Rakyat Bebas).....	18
2.5 Tinjauan tentang Usahatani	19
2.6 Tinjauan tentang Biaya, Penerimaan dan Keuntungan Usahatani	20
2.7 Teori Fungsi Produksi	21
2.8 Teori Fungsi Produksi Cobb-Douglas	22
2.9 Tinjauan Mengenai Efisiensi	23
III. KERANGKA PEMIKIRAN	24
3.1 Kerangka Pemikiran	24
3.2 Hipotesis	27
3.3 Batasan Masalah	27
3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	27



IV. METODE PENELITIAN	29
4.1 Penentuan Lokasi Penelitian	29
4.2 Metode Penentuan Responden	29
4.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	30
4.4 Metode Analisis Data	30
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	35
5.2 Karakteristik Responden	38
5.3 Analisis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi.....	43
5.4 Hasil Analisis Regresi Variabel	48
5.5 Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi.....	52
5.6 Analisis Pendapatan Usahatani Tebu	54
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	67



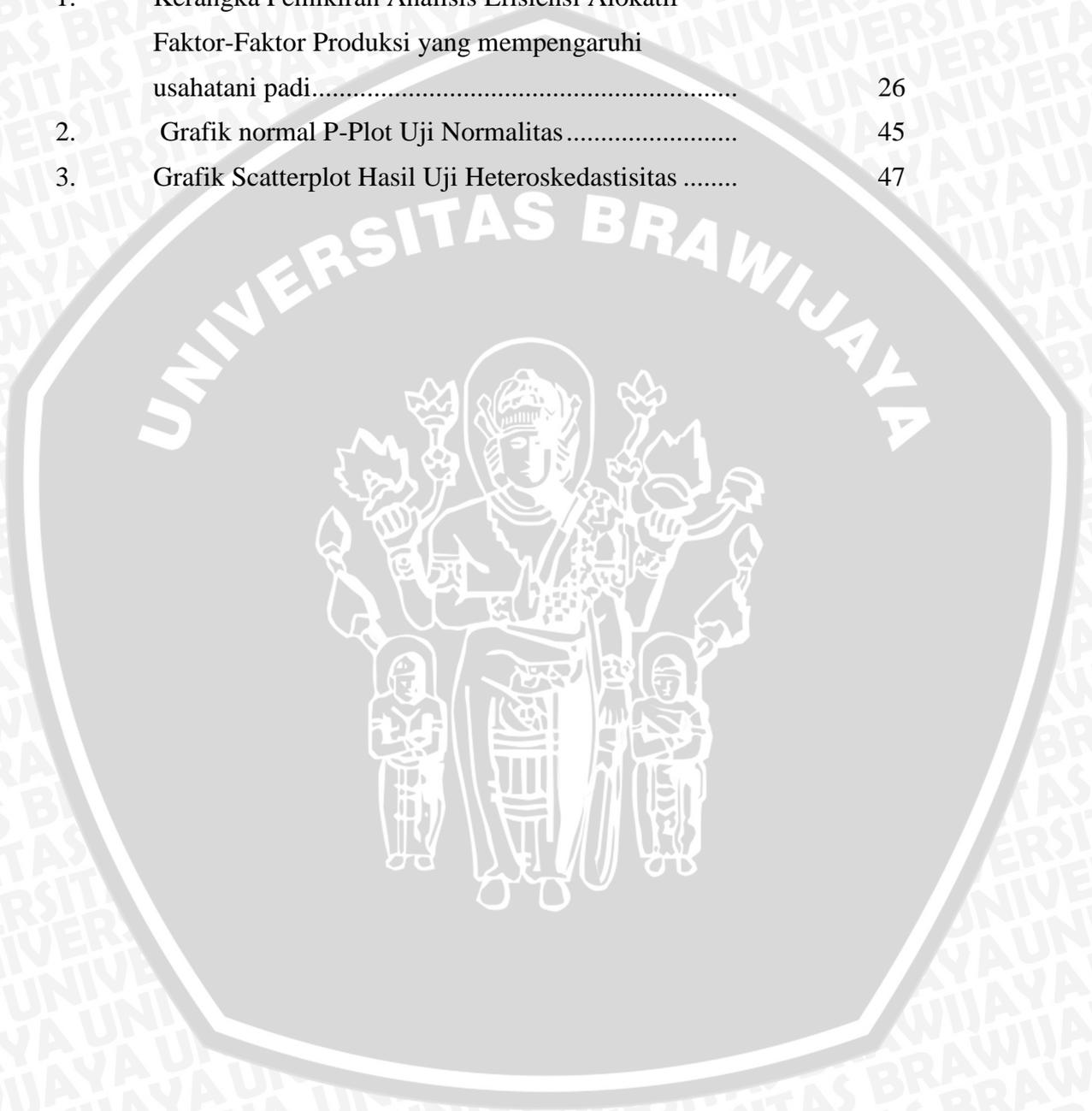
DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Produksi Tebu Kabupaten Malang 2008-2013	3
3.	Presentase Luas Lahan Berdasarkan Penggunaan Tanah di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang Tahun 2015	37
4	Persentase Jumlah Penduduk Desa Pringu Berdasarkan jenis Kelamin Tahun 2015.	37
5.	Persentase Jumlah Penduduk Desa Pringu Berdasarkan Mata Pencaharian Tahun 2015	38
6.	Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Usia.....	38
7.	Tingkat Pendidikan Petani Responden Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kab. Malang	39
8.	Mata Pencaharian Petani Responden	35
9.	Jumlah Anggota Keluarga Petani Responden	41
10.	Luas Lahan Pertanian Tebu Petani Responden	41
11.	Hasil Uji Multikolinearitas dengan Menggunakan Nilai VIF	46
12.	Hasil Uji Regresi	48
13.	Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi Desa Pringu	52
14.	Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Tebu Per Hektar Alsintan Traktor	54
15.	Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Tebu Per Hektar Alsintan Sapi	54
16.	Rata-rata Biaya Variabel Usahatani Tebu Per Hektar	56
17.	Rata-rata Tenaga Kerja Usahatani Tebu Per Hektar desa Pringu	58
18.	Total Biaya Usahatani Padi Per Hektar	60
19.	Rata-Rata Pendapatan Usahatani Tebu Per Hektar	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi yang mempengaruhi usahatani padi.....	26
2.	Grafik normal P-Plot Uji Normalitas.....	45
3.	Grafik Scatterplot Hasil Uji Heteroskedastisitas	47



RINGKASAN

DILLA PRAMITASARI. 125040101111011. Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi Usahatani Tebu (*Saccharum officinarum L*) Studi Kasus Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang. Di bawah bimbingan Dr.Ir. Syafril, MS

Tebu (*Saccharum officinarum L*) adalah tanaman rumput – rumputan yang banyak mengandung gula pada batangnya. Kabupaten Malang merupakan salah satu daerah yang membudidayakan tanaman tebu. Untuk perkebunan tebu luas lahan per tahun 2015 yang telah ditanami tanaman tebu di kabupaten Malang adalah 44.317 Ha sedangkan produksi tebu pada tahun 2013 sebanyak 267.099 ton. Salah satu kecamatan yang menjadi sentra tanaman tebu ialah Kecamatan Bululawang selain itu lokasi kecamatan tersebut juga berdekatan dengan PG. Kreet dan PG. Kebon Agung. Desa Pringu merupakan salah satu desa yang masuk wilayah Kecamatan Bululawang dan berbatasan dengan Kecamatan Wajak yang sebagian besar petani di Desa Pringu membudidayakan tanaman tebu.

Usahatani tebu berperan penting dalam ketersediaan gula sehingga konsep efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi perlu diperhatikan agar menghasilkan keuntungan yang maksimal. Permasalahan yang dihadapi petani dalam usahatani tebu di desa Pringu Kecamatan Bululawang yaitu rendahnya produksi rendemen tebu serta tidak efisiennya penggunaan faktor-faktor produksi pada proses pembudidayaan tebu mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan sampai panen.

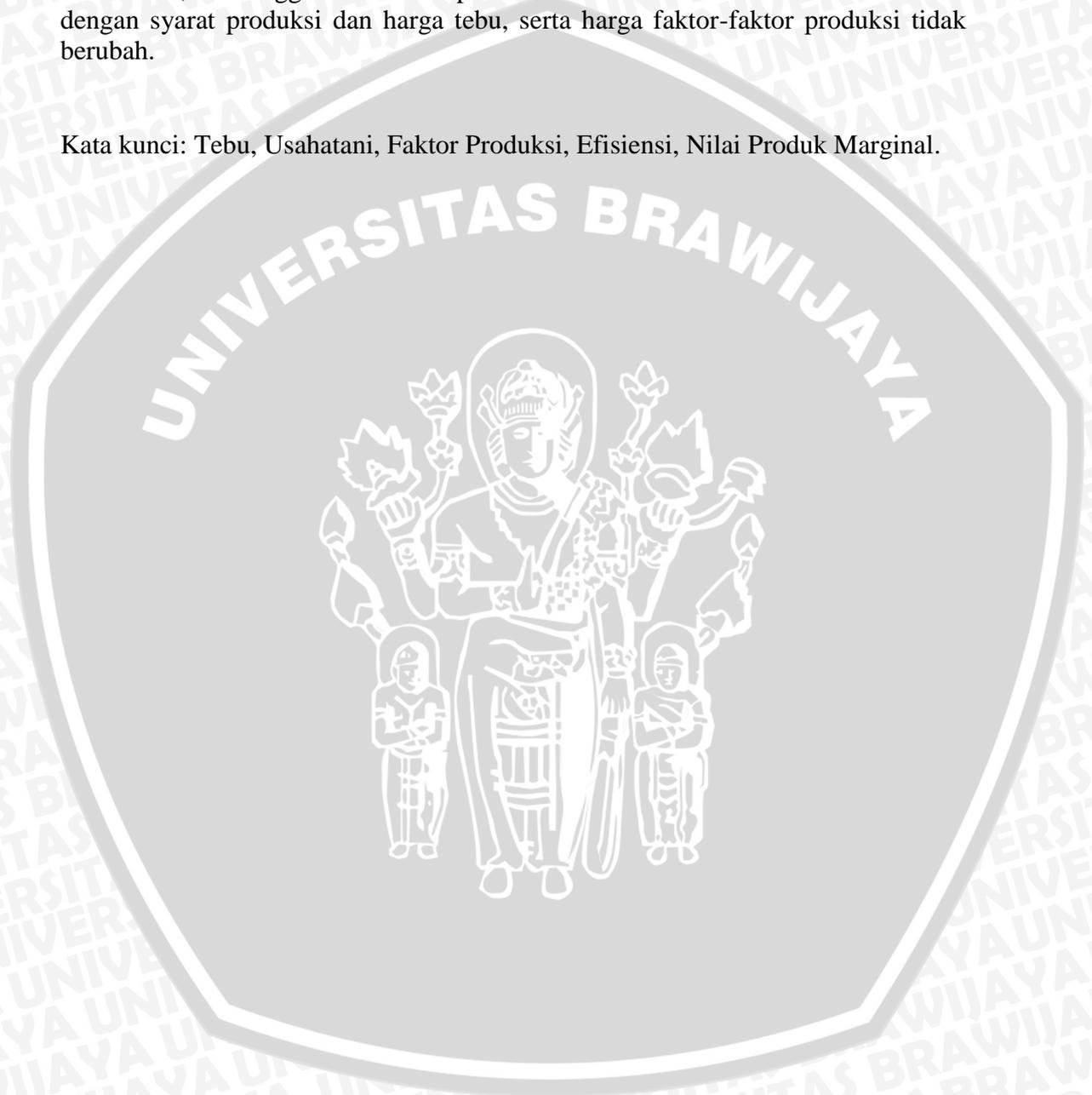
Tujuan penelitian yaitu: (1) Mengetahui penggunaan biaya produksi, penerimaan dan keuntungan usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang (2) Menganalisis faktor-faktor produksi usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang (3) Mengetahui efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan analisis data kualitatif dengan menggunakan kuisioner melalui kegiatan wawancara dan tabulasi data dan metode analisis data kuantitatif dengan fungsi produksi Cobb Douglas serta menganalisis efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi dengan menggunakan perbandingan antara nilai produktivitas marjinal (NPMx) sama dengan biaya input tersebut (Px). Hasil yang diperoleh yaitu:

1. Faktor Produksi yang berpengaruh dalam kegiatan usahatani tebu di desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang adalah faktor produksi bibit, pupuk Phonska dan tenaga kerja.
2. Hasil analisis diketahui NPMx/Px untuk penggunaan bibit > 1 yaitu 11,60 sehingga alokasi penggunaan bibit belum efisien. NMPx/Px untuk alokasi penggunaan pupuk phonska > 1 yaitu sebesar 3,64 Kw/Ha sehingga penggunaan pupuk phonska tidak efisien. NPMx/Px untuk penggunaan tenaga kerja > 1 yaitu 14,22 sehingga alokasi penggunaan tenaga kerja di daerah penelitian belum efisien.
3. Rata-rata penggunaan biaya produksi usahatani tebu sebesar Rp.6.161.279.47/Ha, rata-rata penerimaan petani tebu sebesar Rp.58.493.719,01/Ha dan rata-rata pendapatan usahatani petani tebu di desa

Pringu kecamatan Bululawang sebesar Rp.52.032.474,75 per hektar dalam satu kali panen.

Saran yang bisa diberikan dari hasil penelitian adalah untuk mengatasi belum optimalnya penggunaan bibit, phonska dan tenaga kerja, maka petani dapat menambahkan penggunaannya. Dengan menghitung NPMx/Px, penggunaan bibit sebesar 11,60, untuk phonska sebesar 3,64 dan tenaga kerja sebesar 14,22. Penggunaan faktor produksi di atas akan efisien secara alokatif dengan syarat produksi dan harga tebu, serta harga faktor-faktor produksi tidak berubah.

Kata kunci: Tebu, Usahatani, Faktor Produksi, Efisiensi, Nilai Produk Marginal.



SUMMARY

DILLA PRAMITASARI. 125040101111011. The Allocative Efficiency Analysis of Sugarcane Farming Production (*Saccharum officinarum L*) Case Study of Pringu Village Bululawang subdistrict Malang. Supervised By Dr.Ir. Syafril, MS

Sugarcane (*Saccharum officinarum L*) is a grasses plant that contains a lot of sugar in the stem. Malang is one of the areas that cultivate sugar cane. For sugar plantation land per 2015 which has been planted with sugar cane crop in Malang regency is 44 317 hectares, while the production of sugarcane in 2013 as many as 267 099 tonnes. One district that became the center of the sugar cane crop is the District Bululawang districts other than that the location is also adjacent to the PG. Kribet and PG. Kebon Agung. Pringu village is one of the villages that are in the District and adjacent to the District Bululawang Wajak that most farmers in the village of Pringu cultivate sugar cane.

Cane farming plays an important role in the availability of sugar so that the concept of efficiency in the use of production factors need to be considered in order to produce the maximum benefit. The problems faced by farmers in sugar cane farming in the village of the District Pringu Bululawang as the low production yield of sugarcane as well as inefficient use of production factors in the process of cultivation of sugarcane from land preparation, planting, maintenance and harvest.

The research objectives are: (1) Determine the use of the cost of production, revenue and profit cane farming in the village Pringu districts Bululawang (2) to analyze the factors of production cane farming in the village Pringu districts Bululawang (3) Knowing the allocative efficiency of use of production factors cane farming in the village Pringu Bululawang districts. The analytical method used in this research is using qualitative data analysis using questionnaires through interviews and tabulation of data and methods of quantitative data analysis with Cobb Douglas and analyze the allocative efficiency of use of production factors by using a comparison between the value of the marginal productivity (NPMx) equal to the input costs (Px). The results obtained are:

1. Production Factors that influence the sugar cane farming activities in the village Pringu, Bululawang subdistrict, Malang is a factor of production of seed, fertilizer and labor Phonska.
2. The results of analysis $NPMx / Px$ to use seedlings > 1 is 11.60 so that the allocations of seeds have not been efficient. $NMPx / Px$ for the allocation of fertilizer use Phonska > 1 is equal to 3.64 Kw / ha so Phonska inefficient use of fertilizers. $NPMx / Px$ for labor > 1 is 14.22 so that the allocation of labor in the area of research has not been efficient.
3. Average production cost of the use of sugar cane farming Rp.6.161.279.47 / ha, the average acceptance sugarcane farmers of Rp.58.493.719,01 / ha and average farm income sugar cane farmers in rural districts Pringu Bululawang Rp .52.032.474,75 per hectare.

The advice can be given on the results of the study is to address not optimal use of hybrids, Phonska and labor, farmers can add user. By calculating $NPMx / Px$, the use of seed of 11.60, for Phonska 3.64 and a workforce of 14.22. The use of production factors above will be efficient in the allocative with the terms of production and the price of sugar cane, as well as the price of production factors have not changed.

Keywords: Cane, Farm, Production Factor, Efficiency, Marginal Product Value.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “**Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi Usahatani Tebu (*Saccharum Officinarum L*) Studi Kasus Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang**”. Laporan ini merupakan prasyarat dalam meraih gelar Sarjana pertanian pada Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

Selain bekal pengetahuan dalam proses pengerjaan laporan ini, penulis memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa informasi, material maupun spiritual. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Syafrial, MS selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini secara menyeluruh.
2. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian khususnya program studi agribisnis yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
3. Staff dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang senantiasa membantu dalam proses penyelesaian administrasi selama prnyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua tercinta dan kerabat dekat yang selalu memberi dukungan baik melalui do'a, materi dan semangat atas kelancaran selama proses perkuliahan mulai dari awal kuliah hingga sampai dalam proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Usman Hadi selaku ketua Gapoktan desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang atas bantuan dan informasi yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
6. Anggota kelompok tani Makaryo desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang yang bersedia untuk menjadi responden.

7. Teman-teman seperjuangan agribisnis 2012 yang telah membantu memberikan saran serta doa dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua pihak yang banyak memberikan bantuan dalam penyusunan laporan skripsi.

Penulis menyadari adanya keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan informasi. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan masukan agar laporan skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga apa yang tertulis dalam laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, Agustus 2016

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kediri pada tanggal 20 April 1994 sebagai anak tunggal dari Ayah Setyo Budi dan Ibu Siti Koti'ah. Penulis berdomisili di Kota Kediri serta memiliki hobi membuat humor ringan pada setiap kesempatan yang ada, menonton film blockbuster maupun box office dan mendengarkan musik yang sebagian besar beraliran country, EDM maupun pop.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 1 Merjoyo (2001-2007), dan melanjutkan ke SMPN 2 Kertosono (2007-2009), kemudian meneruskan studi di SMAN 1 Patianrowo (2009-2012).

Penulis menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, program studi Agribisnis, pada tahun 2012 melalui jalur Prestasi Akademik. Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah mengikuti kepanitiaan ospek jurusan PLA I (Pendidikan dan Latihan Anggota I) berperan sebagai IDM (Inspeksi Disiplin Mahasiswa) pada tahun 2013, kemudian pada tahun 2014 mengikuti kepanitiaan universitas RAJA BRAWIJAYA (Rangkaian Acara Jelajah Almamater Brawijaya) berperan sebagai Pendamping mahasiswa.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Sacharum officinarum*) adalah tanaman rumput – rumputan yang banyak mengandung gula pada batangnya, namun untuk sampai menghasilkan gula, terlebih dahulu tebu hasil panen dari kebun harus segera dikirim ke Pabrik Gula (PG) untuk selanjutnya diolah. Dari pengolahan tebu ini dihasilkan apa yang dikenal sebagai Gula Kristal Putih (GKP) dan tetes sebagai produk utama. Disamping itu proses pengolahan tebu ini juga memproduksi ampas tebu yang kemudian dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar Boiler, media jamur merang, serta pupuk organik (Kompos), sedangkan blotong yang dihasilkan dari proses pemurnian, dapat dimanfaatkan pula sebagai pupuk organik, (Rahmat, A, 2000 dalam Kadafi 2011). Usahatani tanaman tebu relatif lebih lama dari tanaman padi yaitu sekitar 10-16 bulan sehingga dalam periode waktu yang sama kebutuhan tenaga kerja lebih sedikit. Di Indonesia, tebu merupakan komoditas perkebunan yang diusahakan oleh petani secara komersial sekitar lima abad lalu terutama sebagai bahan baku industri gula.

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2007) dengan posisinya yang penting dan sejalan dengan revitalisasi sektor pertanian, maka industri gula berbasis tebu juga perlu melakukan berbagai upaya sehingga sejalan dengan revitalisasi sektor pertanian. Hal ini menuntut industri gula berbasis tebu perlu melakukan berbagai perubahan dan penyesuaian guna meningkatkan produktivitas, dan efisiensi, sehingga menjadi industri yang kompetitif, mempunyai nilai tambah yang tinggi, dan memberi tingkat kesejahteraan yang memadai pada para pelakunya, khususnya petani.

Menurut data dari Dinas Perkebunan Jawa Timur (2015) luas areal dan produksi hablur tanaman tebu dari tahun 2010 – 2014 terus meningkat dari tahun ke tahun dengan rata-rata untuk luas areal sebanyak 207.525 Ha sedangkan produksi hablur 1.178.982 Ton. Sedangkan produktivitas dan rendemen tebu sempat mengalami kenaikan dari tahun 2010 hingga 2012 namun menurun dari tahun 2012 hingga tahun 2014. Hal ini dikarenakan adanya anomali iklim yaitu curah hujan dan bulan basah yang lebih banyak dibanding tahun sebelumnya,

menyebabkan tebu yang digiling banyak mengandung air. Menurut Susila dan Bonar M.S (2005), apabila industri gula terus dibiarkan mengalami kemunduran maka akan menimbulkan masalah bagi Indonesia karena alasan sebagai berikut. Pertama, industri gula melibatkan sekitar 1,40 juta petani dan tenaga kerja yang mempunyai ketergantungan ekonomi yang sangat kuat pada industri gula. Walaupun sebagian dari mereka dapat melakukan kegiatan lain di sektor non gula, sebagian dari mereka sulit untuk beralih pada usahatani yang lain.

Industri gula dikelola oleh pemerintah Indonesia sesudah Indonesia merdeka dengan pola yang sama dengan sebelumnya yaitu secara *glebagan* (sistem perputaran areal penanaman tebu) dengan menyewa tanah dari petani. Akan tetapi sistem tersebut ternyata menunjukkan kecenderungan penurunan produksi antara lain disebabkan merosotnya luas areal dan kualitas tebu, padahal konsumsi gula dalam negeri menunjukkan peningkatan. Oleh karena itu, pada tahun 1975, pemerintah mencoba memperbaiki sistem tersebut melalui program Tebu Rakyat Intensifikasi (TRI). Usahatani tanaman tebu merupakan bagian awal dari suatu rangkaian proses produksi gula, yaitu berperan sebagai penyedia bahan baku. Hubungan kerja yang berlaku antara pihak Pabrik Gula (PG) dengan pihak petani yakni petani yang berperan sebagai penyedia bahan bak sedangkan PG berperan sebagai pengolah hasil, kemudian hasil gulanya dibeli oleh Badan Urusan Logistik (Bulog).

Tanaman tebu dan industri gula di Jawa dikembangkan di pedesaan yang terisolasi sehingga mampu membuka perekonomian pedesaan. Di Jawa, usahatani tebu sudah dikenal sejak zaman kolonial. Perkebunan dalam sejarah perekonomian di Indonesia memegang peranan sangat penting. Gula dan kopi merupakan jenis komoditi utama yang diusahakan melalui sistem “Tanam Paksa” di Pulau Jawa sehingga selama lebih kurang satu abad (1830-1930) pulau Jawa pernah menjadi penghasil gula nomor satu di dunia (Sukei, 2002). Wilayah di Jawa Timur yang mengembangkan tanaman tebu hingga saat ini adalah Madiun, Kediri, Malang, Jember, Lumajang dan Mojokerto. Daerah tersebut merupakan daerah pengembang dan sentra ekonomi serta penyerapan tenaga kerja yang cukup efektif untuk meningkatkan pendapatan dan pengentasan kemiskinan. Dari sudut lainnya, budidaya tebu di Indonesia khususnya Jawa merupakan kegiatan

pertanian perkebunan yang banyak menyerap tenaga kerja pedesaan karena bagian terbesar dilakukan oleh petani. Selain itu kontribusi tanaman tebu dalam pengembangan wilayah tidak hanya peningkatan pendapatan petani namun juga sebagai stabilitas ekonomi wilayah. Mengingat bahwa tanaman tebu juga merupakan salah satu komoditas strategis selain padi, jagung dan kedelai. Singh et al (2011) dalam Tunjungsari (2014) salah satu komoditas yang cukup strategis dan memegang peranan penting di sektor pertanian khususnya sub sektor perkebunan dalam perekonomian nasional adalah komoditas gula. Komoditas gula kini dapat disejajarkan dengan tanaman pangan lain terkait dengan urgensi penyediaannya.

Kabupaten Malang merupakan daerah dengan wilayah yang mencakup pertanian, perkebunan, perikanan dan peternakan. Pada sektor perkebunan terdapat banyak komoditas yang dikembangkan oleh petani Kabupaten Malang yaitu komoditas kakao, karet, tebu, kopi, kelapa, cengkeh, jambu mete, kapuk, teh dan tembakau. Untuk perkebunan tebu luas lahan per tahun 2015 yang telah ditanami tanaman tebu di kabupaten Malang adalah 44.317 Ha sedangkan produksi tebu pada tahun 2013 sebanyak 267.099 ton.

Tabel 1. Produksi Tebu Kabupaten Malang 2008-2013

No.	Tahun	Produksi
1	2008	181.880
2	2009	162.356
3	2010	154.707
4	2011	204.655
5	2012	307.883
6	2013	267.099

Sumber: BKMP (Badan Koordinasi Penanaman Modal), 2015

Salah satu kecamatan yang menjadi sentra tanaman tebu ialah Kecamatan Bululawang selain itu lokasi kecamatan tersebut juga berdekatan dengan PG. Kreet dan PG. Kebon Agung. Desa Pringu merupakan salah satu desa yang masuk wilayah Kecamatan Bululawang dan berbatasan dengan Kecamatan Wajak luas wilayah desa Pringu kurang lebih 346.426 Ha. Wilayah yang digunakan untuk areal lahan pertanian seluas 307.413 Ha yang terbagi menjadi 178.139 Ha sawah dan 129.274 Ha tegal/lahan kering sedangkan sisanya digunakan sebagai pemukiman, jalan dan sungai. Jumlah penduduk yang bermata pencaharian

sebagai petani sebanyak 2800 jiwa. Desa Pringu sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani namun yang mendominasi adalah petani yang membudidayakan tanaman tebu. Hal ini dikarenakan petani tebu merasa bercocok tanam tebu tidak memerlukan perlakuan yang terlalu sulit dan mudah untuk dibudidayakan. Petani tebu di desa Pringu membudidayakan tanaman musiman hanya ketika lahan yang digunakan untuk tanaman tebu sudah mencapai waktu kurang lebih 5 tahun karena pada saat itu lahan tebu harus dibongkar dan diganti dengan bibit yang baru agar produksi gula dalam suatu lahan tebu dapat maksimal. Penanaman tanaman musiman seperti padi dan jagung hanya digunakan untuk peralihan komoditas dan pemulihan tanah. Ketika setelah panen tanaman musiman maka akan beralih lagi ke budidaya tanaman tebu. Petani tebu di desa Pringu terbagi menjadi dua yaitu petani TRI (Tebu Rakyat Intensif) yaitu petani tebu yang bermitra dengan PG. Kebon Agung dan petani TRB (Tebu Rakyat Bebas) yaitu petani yang tidak bermitra dengan PG. Kebon Agung. Hubungan kemitraan petani TRI dengan PG. Kebon Agung tersebut tidak memaksa petani untuk menjual hasil produksi tebu ke PG. Kebon Agung. PG. Kebon Agung hanya menyediakan kebutuhan *input* seperti bibit dan pupuk dengan sistem kredit yang dibayar ketika petani sudah melakukan tebang tebu.

Faktor-faktor produksi yang dimiliki petani umumnya memiliki jumlah yang terbatas tetapi disisi lain petani juga ingin meningkatkan produksi usahataniya. Hal tersebut menuntut petani untuk menggunakan faktor-faktor produksi yang dimiliki dalam pengelolaan usahatani secara efisien. Upaya peningkatan produksi tebu bertujuan untuk meningkatkan kadar gula dan pendapatan petani. Petani dihadapkan suatu masalah yaitu tidak efisiennya penggunaan faktor produksi dalam proses budidaya tebu dari proses pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan hingga panen. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai faktor yang mempengaruhi produksi agar kegiatan usahatani tebu dapat berjalan seefisien mungkin. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui penggunaan faktor produksi usahatani tebu sudah mencapai efisien atau belum yaitu dengan menghitung efisiensi secara alokatif. Efisiensi alokatif menunjukkan hubungan antara biaya dan *output*, dimana efisiensi alokatif tercapai apabila petani mampu memaksimalkan keuntungan dengan menggunakan

input yang minimal menghasilkan *output* maksimal. Pencapaian efisiensi secara alokatif dapat dilakukan apabila petani telah mengetahui faktor produksi yang berpengaruh pada usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang. Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh dalam usahatani tebu adalah analisis cobb-douglass. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui efisiensi dari penggunaan faktor-faktor produksi yang dimiliki secara alokatif.

1.2 Rumusan Masalah

Usahatani adalah kegiatan menghasilkan suatu produk (produksi) yang dilakukan di lingkungan pertanian dimana dinilai biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh. Sedangkan selisih keduanya merupakan pendapatan dari kegiatan usahatani. Pendapatan yang tinggi selalu diharapkan petani dalam menghasilkan produksi pertaniannya. Untuk mendapatkan pendapatan maksimum petani harus dapat meningkatkan produksi dan dapat menekan biaya produksi. Oleh karena itu petani harus mampu menyediakan input usahatani pada lahan usahatani secara efisien harga.

Usahatani tebu berperan penting dalam ketersediaan gula sehingga konsep efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi perlu diperhatikan agar menghasilkan keuntungan yang maksimal. Kondisi tersebut diharapkan dapat menjaga petani tebu untuk melanjutkan usahatani tebu yang dijalani sehingga dapat memenuhi kebutuhan gula nasional. Menurut Soekartawi (1995) sering ditemui petani yang menggunakan faktor produksi secara berlebihan akibatnya pendapatan yang diterima menjadi sedikit. Sebelum mengalokasikan faktor produksi yang dimiliki hendaknya petani mengetahui dan mengidentifikasi faktor-faktor produksi apa saja yang mempengaruhi usahataniannya agar efisien. Petani tidak atau belum memahami prinsip hubungan *input-output*. Kadang-kadang, terutama petani kecil yang memiliki lahan sendiri, sering ditemui petani kecil yang memiliki lahan sendiri menggunakan *input* yang secara berlebihan sehingga keuntungan maksimum tercapai pada saat *input* sudah terlalu banyak diberikan. Akibatnya, jumlah keuntungan yang diterima menjadi sedikit.

Pupuk sebagai penunjang dalam pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk akan mempengaruhi hasil usahatani. Pupuk yang digunakan oleh petani yaitu pupuk ZA, pupuk Phonska dan pupuk organik. Dalam penerapannya, jenis dan dosis penggunaan pupuk antar petani berbeda-beda meskipun dalam luasan yang sama, tergantung pengalaman dan ekonomi petani. Selisih penggunaan benih cukup besar antar petani meskipun dalam luasan lahan yang sama. Petani yang memiliki modal dalam penggunaan pupuk cenderung lebih besar dan sebaliknya, bagi petani yang memiliki modal sedikit cenderung meminimalkan penggunaan pupuk untuk mengurangi biaya variabel yang dikeluarkan.

Bibit yang digunakan petani tebu diperoleh dari Pabrik gula dan dari budidaya petani setempat atau lokal. Rata-rata penggunaan bibit di desa Pringu kecamatan Bululawang dalam luasan satu hektar menggunakan bibit tebu sebanyak 4,53 Ton/Ha. Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian (2015) kebutuhan bibit untuk tanam baru (plane cin) memerlukan 8-10 ton bibit per hektar. Petani meminimalkan penggunaan bibit karena faktor biaya usahatani yang juga minimal.

Pengalaman petani atau tenaga kerja dalam mengelola usahatani mulai dari pengelolaan lahan sampai panen juga menjadi permasalahan bagi petani. Faktor produksi tidak hanya dilihat dari segi jumlah atau ketersediaan ketika dibutuhkan, namun juga dilihat dari segi efisien penggunaan *input* produksi tersebut. Kualitas dan kemampuan tenaga kerja dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, Latihan atau pengalaman, motivasi bekerja, etos kerja, mental dan fisik. Sedangkan sarana pendukung produktivitas yakni lingkungan kerja dan kesejahteraan

Menurut Soekardono (2005), dilihat dari konsep efisiensi ekonomis, pemakaian faktor produksi dikatakan efisien apabila ia dapat menghasilkan keuntungan maksimum. Rendahnya produksi usahatani salah satunya disebabkan tidak efisiensinya penggunaan faktor produksi. Hal itu akan berpengaruh pada produksi dan pendapatan yang diperoleh petani tebu di desa Pringu. Pentingnya konsep efisiensi yaitu untuk mengoptimalkan penggunaan faktor-faktor produksi agar mendapatkan produksi gula yang maksimal sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani tebu di desa Pringu.

Berdasarkan latar belakang dan penjelasan diatas maka dapat ditentukan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar efektifitas penggunaan faktor produksi pada usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang?
2. Faktor produksi apa saja yang digunakan dalam usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang?
3. Berapa penggunaan biaya produksi, penerimaan dan Pendapatan usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian pada usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang kabupaten Malang ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang
2. Mengetahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang
3. Mengetahui penggunaan biaya produksi, penerimaan dan Pendapatan usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang

1.4 Manfaat Penelitian

Kegunaan dari penelitian pada usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang kabupaten Malang ini antara lain:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi petani dalam penggunaan faktor produksi usahatani tebu yang dilakukan di desa Pringu kecamatan Bululawang.
2. Sebagai referensi bagi pemerintah dan dinas pertanian terkait dalam menentukan kebijakan pembangunan sektor pertanian.
3. Sebagai sarana belajar dan berbagi ilmu pengetahuan bagi penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang terkait dilakukan oleh Nindyasari (2014) metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis biaya, analisis faktor-faktor produksi dan pendapatan dengan menggunakan fungsi produksi *cobb-Douglas* kemudian analisis efisiensi alokatif faktor-faktor produksi usahatani tebu dengan menggunakan nilai produk marginal (NPM_x). Hasil penelitian faktor-faktor produksi yang berpengaruh dalam kegiatan usahatani tebu di desa Wonotirto, Kecamatan Wonotirto Kabupaten Blitar adalah variabel luas lahan yang memiliki taraf kepercayaan 95% dengan koefisien positif yaitu sebesar 0,843. Kemudian faktor produksi tenaga kerja berpengaruh pada taraf kepercayaan 80% dengan koefisien positif sebesar 0,133. Hasil koefisien menunjukkan bahwa setiap penambahan 1% luas lahan akan meningkatkan produksi tebu sebesar 0,843 % dan penambahan tenaga kerja 1% akan meningkatkan produksi tebu sebesar 0,133%. Sedangkan variabel pupuk dan bibit secara statistik tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi tebu di Desa Wonotirto. Pada hasil efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tebu hasil analisis efisiensi alokatif penggunaan tenaga kerja sebesar 1,51 yang berarti tenaga kerja belum efisien secara alokatif karena hasil analisis lebih dari 1. Agar tenaga kerja mencapai efisien secara alokatif perlu adanya penambahan tenaga kerja hingga mencapai 112 HOK. Sedangkan faktor produksi luas lahan tidak masuk dalam analisis efisiensi alokatif karena faktor produksi tersebut merupakan produksi tetap. Bila dilakukan penambahan luas lahan akan sulit diterapkan oleh seluruh petani karena membutuhkan luasan lahan yang relatif luas.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Wibowo (2012) yang dilakukan di Desa Sambirejo, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis biaya, analisis faktor-faktor produksi usahatani padi dengan menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas* dan analisis regresi linier berganda, analisis efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tebu dengan menggunakan Nilai

Produktivitas Maginal (NPMx). Faktor-faktor produksi yang berpengaruh adalah faktor produksi benih dan tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah penggunaan benih akan berpengaruh lebih besar terhadap produksi padi. Namun penambahan tenaga kerja akan menurunkan produksi padi. Hasil analisis efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi usahatani padi menunjukkan alokasi penggunaan benih sebesar 1,24 kg/ha dengan hasil lebih dari 1, sehingga belum efisien secara alokatif. Agar penggunaan benih usahatani padi efisien, maka perlu dilakukan penambahan alokasi benih sebesar 59,58 kg/ha. Sedangkan faktor produksi tenaga kerja tidak dimasukkan ke dalam analisis efisiensi alokatif karena memiliki pengaruh yang negatif terhadap produksi padi.

Penelitian mengenai produktifitas tebu di Indonesia telah dilakukan oleh banyak peneliti. Susila dan Bonar (2005) menyatakan pada dekade terakhir, areal tebu di Indonesia menurun sekitar 0,50 % per tahun, dimana areal tebu sawah cenderung menurun dan areal tebu tegalan meningkat. Bersamaan dengan penurunan areal, usahatani tebu juga tidak efisien, yang tercermin dari penurunan produktifitas. Pada tahun 1990, produktifitas tebu sekitar 76,90 ton tebu/Ha, dan pada tahun 1999 hanya 62,7 ton tebu/Ha atau menurun 2,24 persen per tahun. Produktifitas tebu yang rendah berpangkal dari belum optimalnya sistem budidaya akibat: 1) kualitas bahan tanaman yang kurang baik, 2) sistem bagi hasil antara petani dan PG yang dinilai petani kurang transparan, 3) harga yang rendah khususnya pada dekade terakhir dan kapasitas giling 2000 ton tebu per hari, 28 pabrik tidak memenuhi standar tersebut. Selain itu, produksi tebu masih dapat ditingkatkan dengan cara perbaikan varietas, penyediaan bibit sehat dan murni, optimalisasi waktu tanam, pengaturan kebutuhan air, pemupukan berimbang, pengendalian organisme pengganggu dan sebagainya.

2.2 Tinjauan Tentang Tebu

2.2.1 Tinjauan Tanaman Tebu

Tanaman tebu tergolong tanaman perdu dengan nama latin *Saccharum officinarum L.* Di daerah Jawa Barat disebut Tiwu, di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur disebut Tebu atau Rosan. Sistematika tanaman tebu adalah:

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledone

Ordo : Graminales

Famili : Graminae

Genus : Saccharum

Species : *Saccharum officinarum*

Menurut Indrawanto dkk (2010) secara morfologi tanaman tebu terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Batang

Batang tanaman tebu berdiri lurus dan beruas-ruas yang dibatasi dengan buku- buku. Pada setiap buku terdapat mata tunas. Batang tanaman tebu berasal dari mata tunas yang berada dibawah tanah yang tumbuh keluar dan berkembang membentuk rumpun. Diameter batang antara 3-5 cm dengan tinggi batang antara 2-5 meter dan tidak bercabang.

2. Akar

Akar tanaman tebu termasuk akar serabut tidak panjang yang tumbuh dari cincin tunas anakan. Pada fase pertumbuhan batang, terbentuk pula akar dibagian yang lebih atas akibat pemberian tanah sebagai tempat tumbuh.

3. Daun

Daun tebu berbentuk busur panah seperti pita, berseling kanan dan kiri, berpelepah seperti daun jagung dan tak bertangkai. Tulang daun sejajar, ditengah berlekuk. Tepi daun kadang-kadang bergelombang serta berbulu keras.

4. Bunga

Bunga tebu berupa malai dengan panjang antara 50 - 80 cm. Cabang bunga pada tahap pertama berupa karangan bunga dan pada tahap selanjutnya berupa tandan dengan dua bulir panjang 3-4 mm. Terdapat pula benangsari, putik dengan dua kepala putik dan bakal biji.

5. Buah

Buah tebu seperti padi, memiliki satu biji dengan besar lembaga 1/3 panjang biji. Biji tebu dapat ditanam di kebun percobaan untuk mendapatkan jenis baru hasil persilangan yang lebih unggul.

Syarat tumbuh tanaman tebu ialah kondisi tanah yang baik bagi tanaman tebu adalah yang tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah, selain itu akar tanaman tebu sangat sensitif terhadap kekurangan udara dalam tanah sehingga pengairan dan drainase harus sangat diperhatikan. Drainase yang baik dengan kedalaman sekitar 1 meter memberikan peluang akar tanaman menyerap air dan unsur hara pada lapisan yang lebih dalam sehingga pertumbuhan tanaman pada musim kemarau tidak terganggu. Drainase yang baik dan dalam juga dapat menyalurkan kelebihan air dimusim penghujan sehingga tidak terjadi genangan air yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena berkurangnya oksigen dalam tanah. Dilihat dari jenis tanah, tanaman tebu dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah seperti tanah alluvial, grumosol, latosol dan regusol dengan ketinggian antara 0 - 1400 mdpl.

1. Tanah

Struktur tanah yang baik untuk pertanaman tebu adalah tanah yang gembur sehingga aerasi udara dan perakaran berkembang sempurna, oleh karena itu upaya pemecahan bongkahan tanah atau agregat tanah menjadi partikel-partikel kecil akan memudahkan akar menerobos. Sedangkan tekstur tanah, yaitu perbandingan partikel-partikel tanah berupa lempung, debu dan liat, yang ideal bagi pertumbuhan tanaman tebu adalah tekstur tanah ringan sampai agak berat dengan kemampuan menahan air cukup dan porositas 30 %. Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki pH 6 - 7,5, akan tetapi masih toleran pada pH tidak lebih tinggi dari 8,5 atau tidak lebih rendah dari 4,5. Pada pH yang tinggi ketersediaan unsur hara menjadi terbatas. Sedangkan pada pH kurang dari 5 akan menyebabkan keracunan Fe dan Al pada tanaman.

2. Iklim

Pengaruh iklim terhadap pertumbuhan tebu dan rendemen gula sangat besar. Dalam masa pertumbuhan tanaman tebu membutuhkan banyak air, sedangkan saat masak tanaman tebu membutuhkan keadaan kering agar pertumbuhan terhenti. Apabila hujan tetap tinggi maka pertumbuhan akan terus terjadi dan tidak ada kesempatan untuk menjadi masak sehingga rendemen menjadi rendah. Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik didaerah dengan curah hujan berkisar antara 1.000 - 1.300 mm per tahun dengan sekurang-kurangnya 3 bulan kering. Distribusi

curah hujan yang ideal untuk pertanaman tebu adalah: pada periode pertumbuhan *vegetatif* diperlukan curah hujan yang tinggi (200 mm per bulan) selama 5-6 bulan. Periode selanjutnya selama 2 bulan dengan curah hujan 125 mm dan 4 – 5 bulan dengan curah hujan kurang dari 75 mm/bulan yang merupakan periode kering. Periode ini merupakan periode pertumbuhan *generative* dan pemasakan tebu. Pengaruh suhu pada pertumbuhan dan pembentukan sukrosa pada tebu cukup tinggi. Suhu ideal bagi tanaman tebu berkisar antara 24 °C–34 °C dengan perbedaan suhu antara siang dan malam tidak lebih dari 10 °C. Pembentukan sukrosa terjadi pada siang hari dan akan berjalan lebih optimal pada suhu 30 °C. Sukrosa yang terbentuk akan ditimbun/disimpan pada batang dimulai dari ruas paling bawah pada malam hari. Proses penyimpanan sukrosa ini paling efektif dan optimal pada suhu 15 °C. Lama penyinaran 12-14 jam setiap hari dengan kecepatan angin 10 km/jam.

2.2.2 Teknis Budidaya Komoditas Tebu

Menurut Indrawanto dkk (2010) kegiatan teknis budidaya tebu merupakan kegiatan awal pembersihan areal hingga pemanenan komoditas tebu yang meliputi:

1. Pembersihan Areal

Pembersihan dan persiapan lahan bertujuan untuk membuat kondisi fisik dan kimia tanah sesuai untuk perkembangan perakaran tanaman tebu. Tahap pertama yang harus dilakukan pada lahan semak belukar dan hutan adalah penebasan atau pembabatan untuk membersihkan semak belukar dan kayu-kayu kecil. Setelah tahap pembabatan selesai dilanjutkan dengan tahap penebangan pohon yang ada dan menumpuk hasil tebang. Pada tanah bekas hutan, kegiatan pembersihan lahan dilanjutkan dengan pencabutan sisa akar pohon.

2. Penyiapan Lahan

Areal pertanaman tebu dibagi per rayon dengan luas antara 2.500-3.000 ha per rayon. Setiap rayon dibagi per blok yang terdiri dari 10 petak, dengan tiap petak berukuran sekitar 200 m x 400 m (8 ha). Antar blok dibuat jalan kebun dengan lebar 12 m dan antar petak dibuat jalan produksi dengan lebar 8 m. Kegiatan penyiapan lahan terdiri dari pembajakan pertama, pembajakan kedua,

penggaruan dan pembuatan kairan. Pembajakan pertama bertujuan untuk membalik tanah serta memotong sisa-sisa kayu dan vegetasi lain yang masih tertinggal. Peralatan yang digunakan adalah Rome Harrow 20 disc berdiameter 31 inci dan Bulldozer 155 HP untuk menarik. Pembajakan dimulai dari sisi petak paling kiri. Kedalaman olah sekitar 25-30 cm dengan arah bajakan menyilang barisan tanaman tebu sekitar 45° . Kegiatan ini rata-rata membutuhkan waktu sekitar 6-7 jam untuk satu petak (8 ha). Pembajakan kedua dilaksanakan tiga minggu setelah pembajakan pertama. Arah bajakan memotong tegak lurus hasil pembajakan pertama dengan kedalaman olah 25 cm. Peralatan yang digunakan adalah disc plow 3-4 disc berdiameter 28 inci dengan traktor 80-90 HP untuk menarik. Penggaruan bertujuan untuk menghancurkan bongkahan-bongkahan tanah dan meratakan permukaan tanah. Penggaruan dilakukan menyilang dengan arah bajakan. Peralatan yang digunakan adalah Baldan Harrow dan traktor 140 HP untuk menarik. Kegiatan ini rata-rata membutuhkan waktu sekitar 9-10 jam untuk satu petak (8 ha).

3. Penanaman

Kebutuhan bibit tebu per ha antara 60-80 kwintal atau sekitar 10 mata tumbuh per meter kairan. Sebelum ditanam bibit perlu diberi perlakuan sebagai berikut:

- a. Seleksi bibit untuk memisahkan bibit dari jenis-jenis yang tidak dikehendaki
- b. Sortasi bibit untuk memilih bibit yang sehat dan benar-benar akan tumbuh serta memisahkan bibit bagal yang berasal dari bagian atas, tengah dan bawah.
- c. Pemotongan bibit harus menggunakan pisau yang tajam dan setiap 3-4 kali pemotongan pisau dicelupkan kedalam lisol dengan kepekatan 20%
- d. Memberi perlakuan air panas (*hot water treatment*) pada bibit dengan merendam bibit dalam air panas (50°C) selama 7 jam kemudian merendam dalam air dingin selama 15 menit. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga bibit bebas dari hama dan penyakit.

Bibit yang telah siap tanam ditanam merata pada kairan. Penanaman bibit dilakukan dengan menyusun bibit secara *over lapping* atau *double row* atau *end to end* (*nguntu walang*) dengan posisi mata disamping. Hal ini dimaksudkan agar

bila salah satu tunas mati maka tunas disebelahnya dapat menggantikan. Bibit yang telah ditanam kemudian ditutup dengan tanah setebal bibit itu sendiri. Akan tetapi bila pada saat tanam curah hujan terlalu tinggi, maka bibit ditanam sebaiknya ditanam dengan cara *baya ngambang* atau bibit sedikit terlihat. Pada tanaman *ratoon*, penggarapan tebu keprasan berbeda dengan terbu pertama. Pengeprasan tebu dimaksudkan untuk menumbuhkan kembali bekas tebu yang telah ditebang. Kebun yang akan dikepras harus dibersihkan dahulu dari kotoran-kotoran bekas tebang yang lalu. Setelah kebun selesai dibersihkan barulah penggarapan dapat dimulai. Pelaksanaan penggarapan haruslah dilakukan secara berkelompok dan perpetak. Pengeprasan jangan dilakukan secara terpencah-pancah karena akan mengakibatkan pertumbuhan tebu tidak merata sehingga penuaannya menjadi tidak merata dan menyulitkan pemilihan dan penebangan tanaman yang akan dipanen. Seminggu setelah dikepras, tanaman diiri dan dilakukan penggarapan (*jugaran*) sebagai bumbun pertama dan pembersihan rumput-rumputan. Tujuan penggarapan ini adalah memperbaharui akar tua dan akar putus diganti akar muda, sehingga mempercepat pertumbuhan tunas dan anakan. Selain itu tanah menjadi longgar sehingga pupuk akan dengan mudah masuk kedalam tanah.

4. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti bibit tebu yang tidak tumbuh, baik pada tanaman baru maupun tanaman keprasan, sehingga nantinya diperoleh populasi tanaman tebu yang optimal. Untuk bibit bagal penyulaman dilakukan 2 minggu dan 4 minggu setelah tanam. Penyulaman dilaksanakan pada baris bagal 2-3 mata sebanyak dua potong dan diletakkan pada baris tanaman yang telah dilubangi sebelumnya. Apabila penyulaman tersebut gagal, penyulaman ulang harus segera dilaksanakan.

5. Pemupukan

Dosis pupuk yang digunakan haruslah disesuaikan dengan keadaan lahan, untuk itu perlu dilakukan analisa tanah dan daun secara bertahap. tanaman baru, pemupukan pertama dilakukan saat tanam dengan 1/3 dosis urea, satu dosis SP-36 dan 1/3 dosis KCl. Pemupukan kedua diberikan 1-1,5 bulan setelah pemupukan pertama dengan sisa dosis yang ada. Pada tanaman keprasan, pemupukan pertama

dilakukan 2 minggu setelah kepras dengan 1/3 dosis urea, satu dosis SP-36 dan 1/3 dosis KCl. Pemupukan kedua diberikan 6 minggu setelah kepras dengan sisa dosis yang ada.

6. Panen

Pengaturan panen dimaksudkan agar tebu dapat dipungut secara efisien dan dapat diolah dalam keadaan optimum. Melalui pengaturan panen, penyediaan tebu di pabrik akan dapat berkesinambungan dan dalam jumlah yang sesuai dengan kapasitas pabrik sehingga pengolahan menjadi efisien. Pelaksanaan panen dilakukan pada bulan Mei sampai September dimana pada musim kering kondisi tebu dalam keadaan optimum dengan tingkat rendemen tertinggi. Penggiliran panen tebu mempertimbangkan tingkat kemasakan tebu dan kemudahan transportasi dari areal tebu ke pabrik. Kegiatan pemanenan meliputi estimasi produksi tebu, analisis tingkat kemasakan dan tebang angkut.

2.3 Faktor-Faktor Produksi Usahatani

Aspek penting yang dimasukkan dalam klasifikasi sumberdaya pertanian adalah aspek alam (tanah), modal dan tenaga kerja. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan, dituntut adanya aspek lain yang dianggap penting dalam pengelolaan sumberdaya produksi tersebut yaitu aspek manajemen. Hal ini dapat dimengerti karena walaupun sumberdaya tersedia dalam jumlah yang memadai, namun tanpa adanya kemampuan untuk mengelola dengan baik, maka penggunaan sumberdaya tersebut tidak akan lebih efisien (Soekartawi, 1987). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:

1. Faktor biologi, seperti lahan pertanian dengan macam dan tingkat kesuburannya, bibit, varietas, pupuk, obat-obatan, gulma dan sebagainya.
2. Faktor sosial ekonomi seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, resiko dan ketidakpastian, kelembagaan, tersedianya kredit dan sebagainya (Soekartawi, 1994).

Faktor produksi yang digunakan pada penelitian ini adalah luas lahan, bibit, pupuk (Za, Phonska, Organik) dan tenaga kerja. Penjelasan lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi antara lain:

a. Faktor Produksi Alam atau Tanah

Menurut Tohir (1983) tanah bukan termasuk faktor produksi modal, tetapi masuk dalam faktor produksi alam yang memiliki nilai modal dengan berbagai pertimbangan sebagai berikut:

- 1) Tanah adalah karunia Tuhan, bukan benda yang diproduksi oleh manusia.
- 2) Tanah tidak mudah (tidak dapat) diperbanyak.
- 3) Tanah tidak dapat musnah atau dimusnahkan sehingga tidak adanya penyusutan tanah.
- 4) Tanah tidak dapat dipindah-pindahkan.
- 5) Tanah selalu terikat dengan iklim.
- 6) Tanah adalah sumber untuk memproduksi barang-barang ekonomi.

b. Faktor Produksi Bibit

Bibit adalah biji yang dipersiapkan untuk tanaman, telah melalui proses seleksi sehingga diharapkan dapat mencapai proses tumbuh yang besar. Faktor yang mempengaruhi mutu bibit antara lain:

- 1) Sumber bibit yaitu bibit yang diambil dari pohon induk yang mempunyai penampakan dan genetik yang baik, diharapkan akan mempunyai kualitas bibit yang baik pula.
- 2) Tingkat kemasakan bibit pada waktu pemanenan, untuk menghasilkan bibit yang bermutu, pemanenan atau pengumpulan bibit harus dilakukan setelah bibit tersebut masak.
- 3) Penanganan pasca panen, meliputi kegiatan pengangkutan yang harus dilakukan secepatnya setelah bibit dikumpulkan, disimpan pada tempat yang sesuai misal suhu dan kelembaban tidak terlalu tinggi serta bebas dari gangguan hama penyakit.

c. Faktor Produksi Pupuk (Za, Phonska, Organik)

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik ataupun non-organik (mineral). Pupuk yang biasa diberikan pada tanah adalah pupuk N, P dan K. Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti

pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Fosfor dibutuhkan dalam pertumbuhan awal bibit, sedangkan kalium berperan dalam proses metabolisme, seperti fotosintesis dan respirasi (Novisan, 2002). Pupuk ZA mengandung belerang 23,8 % (dalam bentuk sulfat) dan nitrogen 20,8 % (dalam bentuk amonium). Pupuk ZA memperbaiki kualitas dan meningkatkan produksi serta nilai gizi hasil panen dan pakan ternak karena peningkatan kadar protein pati, padi, gula, lemak, vitamin, dll. Memperbaiki rasa dan warna hasil panen. Tanaman lebih sehat dan lebih tahan terhadap gangguan lingkungan (hama, penyakit, kekeringan). Unsur Sulfur yang lebih dikenal dengan nama Belerang diserap tanaman dalam bentuk ion sulfat. Zat ini merupakan bagian dari protein yang terdapat dalam bentuk *cystein*, *methionin*, *thiamine*. Keunggulan dari pupuk ZA adalah mudah larut air, senyawa kimia stabil sehingga tahan disimpan dalam waktu lama, dapat dicampur dengan pupuk lain, aman digunakan untuk semua jenis tanaman, meningkatkan produksi dan kualitas panen, menambah daya tahan tanaman terhadap hama penyakit, memperbaiki rasa dan warna hasil panen.

Kalium berperan dalam efisiensi penggunaan air, meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, memperbaiki ukuran dan kualitas buah pada masa generatif, menambah rasa manis pada buah, memperluas pertumbuhan akar. Unsur hara K di dalam tubuh tanaman bersifat bergerak (mobil), sehingga gejala kekurangannya lebih cepat terlihat pada daun-daun tua, karena K pada daun tua diserap ke daun-daun muda. (Hasibuan, 2006). Kandungan pupuk Phonska adalah Nitrogen 15 %, Fosfat 15 %, Kalium 15 % dan Sulfur 10 %. Manfaat dari penggunaan pupuk Phonska diantaranya adalah mudah larut air sehingga mudah diserap tanaman, meningkatkan produksi dan kualitas panen, memacu pertumbuhan akar sehingga perakaran menjadi baik, menjadikan batang lebih tegak, kuat dan dapat mengurangi risiko rebah, memperbesar ukuran buah, umbi dan biji-bijian, meningkatkan ketahanan hasil selama pengangkutan dan penyimpanan, memperlancar proses pembentukan gula dan pati.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos baik yang berbentuk cair maupun padat. Pupuk organik mengandung C-organik minimal 15 %, C/N ratio 15-25, pH 4-9. Manfaat menggunakan pupuk organik adalah

memperbaiki struktur dan tata udara tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman menjadi lebih baik, meningkatkan daya sanggah air tanah sehingga ketersediaan air dalam tanah menjadi lebih baik, menjadi penyangga unsur hara dalam tanah sehingga pemupukan menjadi lebih efisien, sesuai untuk semua jenis tanah dan jenis tanaman.

d. Faktor Produksi Tenaga Kerja

Soekartawi (1987) menjelaskan bahwa setiap usaha pertanian yang akan dilaksanakan pasti memerlukan tenaga kerja. Faktor tenaga dalam usahatani memiliki ciri yang berbeda dengan tenaga kerja bidang lainnya, yaitu:

- 1) Keperluan tenaga kerja dalam usahatani tidak kontinyu dan merata.
- 2) Pemakaian tenaga kerja dalam usahatani per hektare terbatas.
- 3) Tenaga kerja dalam usahatani tidak mudah distandarisasi, dirasionalkan dan dispesialisasikan.
- 4) Keperluan tenaga kerja dari usahatani cukup beranekaragam coraknya dan acap kali tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

2.4 Tinjauan Mengenai TRI (Tebu Rakyat Intensif) dan TRB (Tebu Rakyat Bebas)

Petani tebu seringkali mendapatkan masalah dan hambatan dalam hal lemahnya modal usahatani, lemahnya penguasaan teknologi dan lemahnya penyediaan sarana produksi. Menurut Retna (1993) *dalam* Sriati et al (2007) salah satu kebijakan pemerintah yang memiliki arti penting dalam mengatasi masalah tersebut adalah kebijakan kredit yaitu berupa penyediaan sarana permodalan berupa program Tebu Rakyat Kredit (TRK) melalui hubungan kemitraan antara petani tebu dengan pabrik gula (PG) sehingga terbentuk suatu kerjasama yang baik. Menurut Fajar (2006) *dalam* Sriati et al (2007) meskipun pelaksanaan program kemitraan usaha perkebunan belum dapat mengatasi ketimpangan (antara perkebunan besar dengan perkebunan rakyat) secara maksimal, namun dengan pemberdayaan petani itra dan juga perusahaan mitra emnjadi masyarakat perkebunan yang komunikatif, kelemahan tersebut dapat diperbaiki.

Menurut Daniel Asnur (1999) yang dimaksud Intensifikasi Tebu Rakyat atau dikenal dengan TRI (Tebu Rakyat Intensifikasi) dalam impress No. 9 tahun

1975 yaitu “Langkah-langkah yang bertujuan untuk mengalihkan pengusahaan tanaman tebu untuk produksi gula kearah tanaman tebu tanpa mengabaikan upaya peningkatan tanaman tebu rakyat tersebut dilakukan sistem BIMAS secara bertahap.” Sebagai komponen penting dalam keberhasilan program, dimana pemimpin kerja lapangan adalah pihak pabrik gula yang mempunyai tanggung jawab penyuluhan/bimbingan teknis, penyediaan bibit unggul, menyediakan dan melayani kebutuhan sarana produksi serta membantu memberikan petunjuk dan pelayanan dalam pemberian kredit kepada para petani dengan memanfaatkan tenaga-tenjaga tetap yang ada di pabrik gula. Dapat dikatakan pelaku utama dalam program TRI adalah petani, pabrik gula, dan KUD sebagai institusi penghubung antara keduanya. Namun disamping itu lembaga yang lain yang turut terlibat dalam pelaksanaannya, yaitu pemerintah daerah. Pada organisasi yang disebut SATPEL (Satuan Pelaksana) diketuai oleh gubernur Tingkat I/Provinsi dan Bupati untuk tingkat II/Kabupaten.

Munculnya Tebu Rakyat Bebas (TRB) merupakan tanaman tebu milik petani kaya. TRB sebagian besar merupakan tanaman tebu rakyat yang sejak lama dikenal oleh para petani. Pada saat itu TRB ditanam oleh rakyat di atas tanahnya sendiri dengan modal serta tenaga sendiri sehingga seolah-olah merupakan industri gula rakyat disamping industri gula perusahaan modal besar. Tebu rakyat ini umumnya digiling dengan cara-cara yang sederhana dan dipasarkan secara bebas. Sejak program TRI diperkenalkan tahun 1975, dalam kenyataannya TRB masih tetap ada hingga TRI berjalan. Nama TRB sebenarnya diberikan oleh pemerintah untuk membedakan dari tanaman tebu rakyat yang diselenggarakan dalam rangka program TRI.

2.5 Tinjauan Tentang Usahatani

Pengertian usahatani berasal dari kata usaha dan tani. Usaha berarti memindahkan aset-aset dari satu posisi ke posisi yang lebih baik atau lebih menguntungkan dan berdaya saing, yang diperlukan tenaga atau modal. Menurut Soekartawi (2002), ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki (yang dikuasai) sebaik-baiknya dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran atau *output* yang melebihi masukan atau *input*.

Menurut Adiwilaga (1982), ilmu usahatani adalah ilmu yang menyelidiki segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan orang melakukan pertanian dan permasalahan yang ditinjau secara khusus dari kedudukan pengusahanya sendiri atau ilmu usahatani yaitu menyelidiki cara-cara seorang petani sebagai pengusaha dalam menyusun, mengatur dan menjalankan perusahaan itu.

Menurut Mosher (1968) usahatani adalah suatu tempat atau sebagian dari permukaan bumi dimana pertanian diselenggarakan seorang petani tertentu, apakah ia seorang pemilik, penyakap atau manajer yang digaji dari sumber-sumber alam yang terdapat pada tempat itu yang diperlukan untuk produksi pertanian seperti tanah dan air, perbaikan-perbaikan yang dilakukan atas tanah itu, sinar matahari, bangunan-bangunan yang didirikan di atas tanah itu dan sebagainya.

2.6 Tinjauan Tentang Biaya, Penerimaan dan Pendapatan Usahatani

1. Biaya Usahatani

Biaya adalah korbanan yang dicurahkan dalam proses produksi yang semula fisik, kemudian dimulai dengan rupiah yang disebut dengan biaya. Biaya ini tidak lain adalah nilai korbanan. Biaya ini harus digunakan seefisien mungkin agar menghasilkan keuntungan yang maksimal (Mubyarto, 1991). Biaya usahatani dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

- a. Biaya tetap (*fixed cost*) yaitu biaya yang tidak ada kaitannya dengan jumlah barang yang diproduksi. Petani harus tetap membayarnya berapapun jumlah komoditi yang dihasilkan usahatannya. Menurut Shinta (2011) secara sistematis biaya tetap dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$FC = \sum_{i=1}^n X1Pxi \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

FC = *Fixed Cost* (Biaya Tetap) (Rp)

X1 = Jumlah *input* yang diproduksi (Kg)

Pxi = *Price* (Harga Input) (Rp)

n = macam *input*

- b. Biaya variabel (*variable cost*) adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh sehingga biaya ini dapat



berubah-ubah sesuai dengan besar kecil produksi yang diinginkan. Cara menghitung biaya variabel adalah:

$$VC = TC - FC \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

VC = *Variable Cost* (biaya variabel) (Rp)

TC = *Total Cost* (Biaya total) (Rp)

FC = *Fixed Cost* (Biaya tetap) (Rp)

2. Penerimaan

Penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang dihasilkan dengan harga jual (Soekartawi, 1995). Menurut Shinta (2005) secara sistematis penerimaan dinyatakan sebagai berikut:

$$TR = Y \times Py \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan : TR = penerimaan Total

Y = Jumlah produksi yang diperoleh

Py = Harga Y

3. Pendapatan

Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan yang di dapat dengan total biaya yang dikeluarkan selama kegiatan usahatani berlangsung dalam satu musim tanam. Besarnya pendapatan usahatani dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan : π = pendapatan (Rp)

TR = Penerimaan total

TC = biaya total

2.7 Teori Fungsi Produksi

Menurut Soekartawi (1990) fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). variabel yang dijelaskan biasanya berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya *input*. Dalam pembahasan teori ekonomi produksi, maka telaah yang banyak diminati



dan dianggap penting adalah telaah fungsi produksi ini. Hal tersebut disebabkan karena beberapa hal, antara lain:

1. Dengan fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
2. Dengan fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variable*), Y dan variabel yang menjelaskan (*independent variable*), X, serta sekaligus mengetahui hubungan antar variabel penjelas. Secara matematis, hubungan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \dots\dots\dots (2.4)$$

Dengan fungsi produksi seperti diatas, maka hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan $X_1 \dots X_n$ dan X lainnya juga dapat diketahui.

2.8 Teori Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani tebu dapat dihitung dengan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan SPSS. Menurut Soekartawi (1990) fungsi produksi Cobb-Douglas dapat ditulis seperti persamaan dibawah ini

$$Y = aX_1^{b1}X_2^{b2} \dots X_i^{bi} \dots X_n^{bn}e^u \dots\dots\dots (2.5)$$

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \dots\dots\dots (2.6)$$

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

untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut. Logaritma dari persamaan diatas adalah:

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + v \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan :



- Y = Output
a = Konstanta
 X_1, X_2 = Input koefisien
 b_1, b_2 = koefisien regresi
v = kesalahan (*disturbance term*)

2.9 Tinjauan Mengenai Efisiensi

Menurut Soekartawi (1995), efisiensi didefinisikan sebagai keluaran dibagi pemasukan, semakin besar rasio ini, maka semakin besar efisiensinya. Efisiensi juga dinyatakan sebagai upaya penggunaan *input* sekecil-sekecilnya untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya.

Soekartawi (2001) dalam Dewi *et. al* (2012) mengemukakan bahwa prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya adalah bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut seefisien mungkin. Pengertian efisien ini dapat digolongkan menjadi tiga macam, yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif (efisiensi harga), dan efisiensi ekonomi. Efisiensi Teknik (ET) adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi yang sebenarnya dengan produksi maksimum. Efisiensi Alokatif (harga) menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi alokatif (harga) dapat tercapai jika dapat memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi ekonomi adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara keuntungan yang sebenarnya. Efisiensi ekonomi dapat tercapai jika efisiensi teknik dan efisiensi harga (alokatif) dapat tercapai.

Menurut Magdani (2011) Efisiensi alokatif faktor produksi dapat dihitung dengan rasio NPM suatu input dengan dengan harga masing-masing *input* produksi (NPM_x/P_x). Perumusan yang digunakan dalam analisis efisiensi alokatif factor-faktor produksi melibatkan elastisitas *input* atau nilai koefisien regresi yang berasal dari fungsi produksi *Cobb-Douglas*.

III. KERANGKA PEMIKIRAN

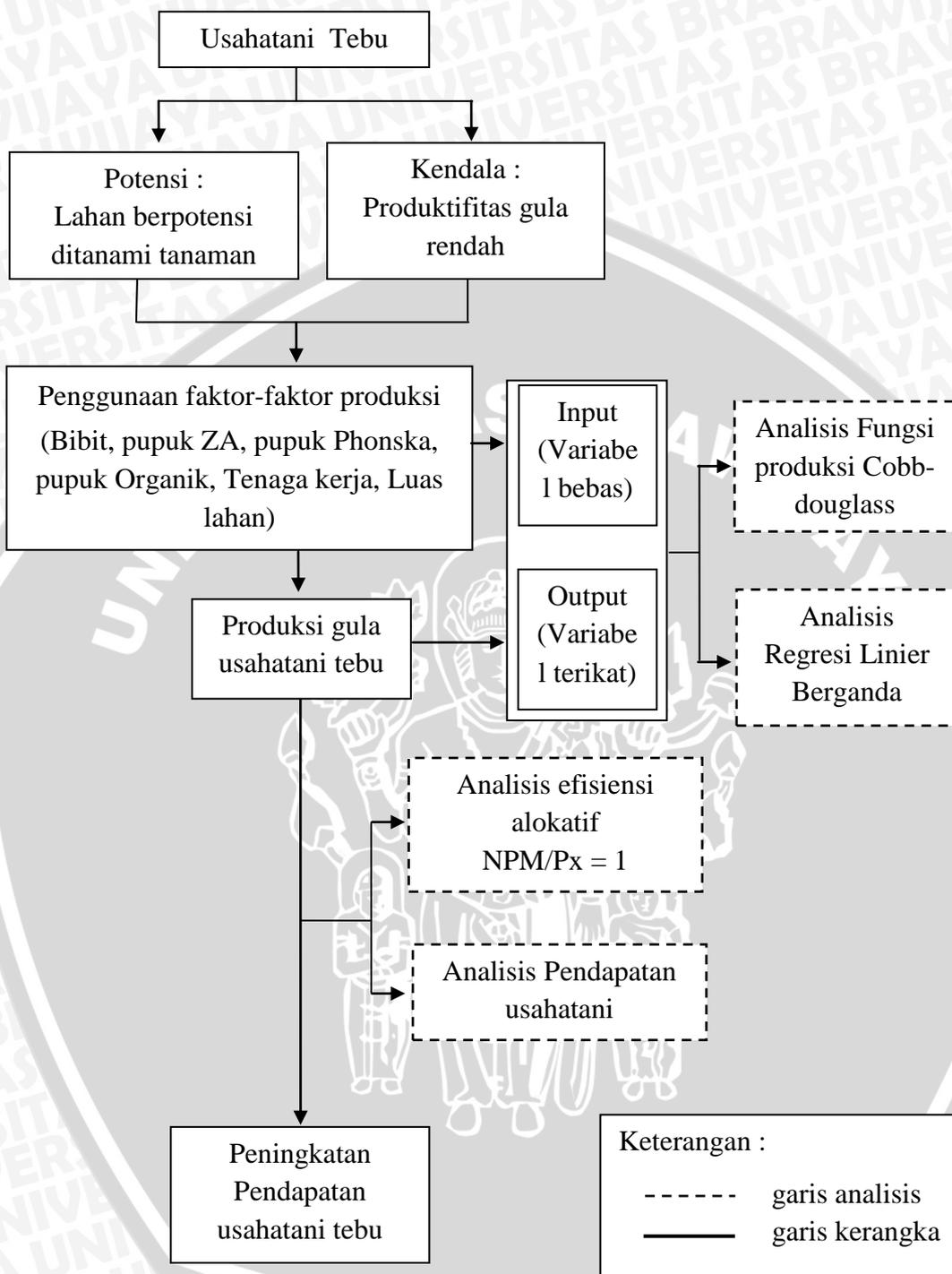
3.1 Kerangka Pemikiran

Menurut Mahekam (1991) usahatani diartikan sebagai cara bagaimana mengelola kegiatan-kegiatan pertanian. Ukuran dan jenis usahatani mungkin berkisar dari sebidang kecil usahatani subsisten dengan luas areal kurang dari beberapa desa. Usahatani mungkin dilaksanakan oleh seorang penggarap atau pemilik, seorang manajer yang dibayar sebuah koperasi (atau perusahaan negara), atau oleh seorang pemilik yang tinggal jauh dari lahan yang dimilikinya.

Produksi merupakan suatu kegiatan dalam mengubah *input* menjadi *output*. *Input* dalam kegiatan usahatani tebu diantaranya luas lahan, benih, pupuk ZA, pupuk Phonska, Pupuk Organik dan tenaga kerja. *Output* dari kegiatan usahatani yang dijalankan adalah tebu. *Input* yang digunakan untuk kegiatan usahatani tersebut memiliki pengaruh terhadap produksi tebu yang dilakukan oleh petani. Adanya usaha yang tidak efisien terkadang terjadi apabila adanya kekurangan pengetahuan, modal untuk berusahatani terbatas, lahan usahatani yang sempit (0,35 Ha). Segi ekonomi pada usahatani yang dikatakan belum efisien adalah sumberdaya berusahatani yang terbatas termasuk jenis komoditas yang akan diusahakan, ketidakpastian di dalam pengelolaan usahatani. Produksi dipengaruhi oleh besar kecilnya input yang digunakan dalam usahatani. Penggunaan faktor produksi yang minimal akan menyebabkan menurunnya jumlah produksi begitu juga sebaliknya, penggunaan faktor produksi yang berlebih menyebabkan penggunaannya menjadi tidak efisien. Penggunaan faktor produksi diperlukan untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal yang berpengaruh terhadap pendapatan petani tebu. Permasalahan petani dalam usahatani tebu di desa Pringu yaitu tidak efisiennya dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada proses usahatani tebu mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan sampai tebang. Penggunaan faktor-faktor produksi antar petani berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi tidak efisien. Menurut Soekartawi (2002), ilmu usahatani diartikan sebagai ilmu yang mempelajari mengalokasikan sumberdaya secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu.

Desa Pringu yang terletak di Kecamatan Bululawang memiliki potensi untuk dijadikan sentra pengembangan usahatani tebu, dilihat dari potensi lahan yang subur dan lokasi desa yang dekat dengan Pabrik Gula Krebbe namun desa Pringu masuk dalam wilayah pabrik gula Kebon Agung. kegiatan usahatani tebu tersebut kendala yang dihadapi oleh petani di Desa Pringu adalah rendahnya produktivitas gula yang dihasilkan. Selain itu karena penggunaan biaya produksi yang cukup tinggi, menyebabkan hasil pendapatan petani tidak sebanding dengan usaha yang mereka lakukan. Apabila produktivitas tebu di desa Pringu ditingkatkan maka akan berdampak pada semakin tinggi pendapatan yang akan diterima oleh petani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang. Karena itu, faktor-faktor produksi yang diterapkan oleh petani sangat menentukan besar produksi yang diperoleh petani sebagai produsen tebu. Peran petani sebagai produsen sangat dibutuhkan mengetahui macam-macam faktor produksi, kuantitas serta kualitas penggunaannya. Faktor produksi yang diperlukan petani dalam kegiatan berusahatani tersebut ialah luas lahan, benih, pupuk ZA, pupuk Phonska, Pupuk Organik dan tenaga kerja. Untuk mengetahui alokasi penggunaan faktor-faktor produksi digunakan analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Dimana analisis *Cobb-Douglas* ialah suatu fungsi ataupun persamaan yang melibatkan dua variabel yaitu variabel satu disebut variabel dependent (variabel Y) sedangkan lainnya variabel *independent* (variabel X). Petani tebu yang sebagai produsen akan cenderung melakukan upaya-upaya untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya dengan cara meningkatkan produksi tanaman yang diusahakan. Dilakukannya penelitian ini guna untuk mengetahui efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi yang diterapkan pada usahatani tebu petani di desa Pringu Kecamatan Bululawang.

Uraian diatas dapat dijelaskan dengan gambar kerangka konsep penelitian dibawah ini:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi yang mempengaruhi usahatani padi.

3.2 Hipotesis

Berdasarkan teori dan kerangka pemikiran teoritis yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan faktor-faktor produksi luas lahan, benih, pupuk Za, pupuk Phonska, pupuk organik dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani tebu.
2. Tingkat efisiensi alokatif faktor-faktor produksi luas lahan, benih, pupuk Za, pupuk Phonska, pupuk organik dan tenaga kerja yang berpengaruh terhadap produksi tebu belum efisien.

3.3 Batasan Masalah

Untuk mempersempit ruang lingkup penelitian ini maka diperlukan batasan masalah, yaitu:

1. Tempat penelitian di desa Pringu Kecamatan Bululawang kabupaten Malang.
2. Responden adalah petani yang menanam tanaman tebu.
3. Yang diteliti adalah tentang pengaruh faktor produksi (luas lahan, benih, pupuk Za, pupuk Phonska, pupuk organik dan tenaga kerja) terhadap produksi tebu, tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi usahatani tebu dan pendapatan

3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Agar diperoleh pemahaman yang tepat mengenai istilah kata dan variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka berikut dapat dirumuskan batasan pengertian serta pengukuran dari penelitian ini:

1. Usahatani Tebu adalah usahatani komoditas tebu yang dilakukan di desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
2. Fungsi produksi adalah hubungan yang menghubungkan antara faktor produksi (*input*) dengan hasil produksinya (*output*).
3. Luas lahan adalah luas dari tanah yang dipergunakan petani tebu di desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang pada satu musim tanam dinyatakan dalam satuan hektar atau Ha.

4. Bibit adalah banyaknya bibit tebu yang digunakan dalam berusahatani selama satu musim tanam dan dihitung dalam satuan kwintal per hektar (kw/ha).
5. Pupuk adalah banyaknya pupuk yang digunakan dalam kegiatan berusahatani tebu dan dihitung dalam satuan kwintal per hektar (kw/ha). Pupuk yang digunakan dalam usahatani tebu ialah ZA dan Phonska.
6. Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam proses berusahatani tebu pada satu kali musim tanam. Tenaga kerja yang digunakan ialah tenaga kerja manusia selama proses produksi dari persiapan lahan hingga saat panen. Satuannya yaitu Harian Orang Kerja (HOK)
7. Efisiensi alokatif, untuk pengukuran efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tebu yang di hitung dari nilai $NPMx/Px$.
8. Produksi tebu adalah hasil produksi tebu yang dihasilkan per satuan luasan selama satu kali musim tanam dengan menggunakan satuan kuintal per hektar (kw/ha).
9. Harga Produksi adalah harga jual tebu yang diterima petani pada saat dijual, diukur dengan satuan rupiah tiap satuan kwintal (Rp/kw).
10. Harga pupuk adalah harga total dari pupuk yang dikeluarkan petani untuk pembelian pupuk dibagi jumlah pupuk yang digunakan dalam usahatani tebu (Rp/kw).
11. Upah tenaga kerja adalah upah yang dikeluarkan dibagi jumlah tenaga kerja yang digunakan. Satuan yang digunakan adalah Rp/kw.

IV. METODE PENELITIAN

4.1 Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang. Pemilihan lokasi dan pemilihan waktu penelitian dilakukan dengan cara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan karena daerah tersebut merupakan daerah yang sebagian besar petaninya membudidayakan tanaman tebu. Penelitian tersebut dilakukan pada bulan Februari 2016.

4.2 Metode Penentuan Responden

Populasi dalam penelitian ini adalah petani tebu di desa Pringu kecamatan dimana penentuan responden dilakukan secara acak sederhana (*Simple Random Sampling*) yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan memberi kesempatan yang sama pada setiap anggota populasi untuk menjadi anggota sampel. Jumlah petani tebu di desa Pringu sebanyak 124 petani yang tergabung dalam kelompok tani Makaryo.

Penentuan jumlah sample yang diambil dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin (Umar, 2003) dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N e^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = kesalahan pengambilan sampel ditetapkan sebesar 15%

Hasil Perhitungan :

$$n = \frac{124}{1+124 \cdot 0,15^2}$$

$$n = \frac{124}{1+2,79}$$

$$n = \frac{124}{3,79}$$

$$n = 32,7 \approx 33 \text{ responden}$$

Persentase kesalahan yang bisa ditolerir umumnya pada penelitian sosial sebesar 5% - 20% karena pada hasil penelitian sosial sulit dipastikan keakuratan data seperti pada penelitian ilmu pasti. Pada penelitian ini digunakan toleransi kesalahan sebesar 15%, yaitu diantara 5 % hingga 20 %. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa jumlah sampel yang diambil dari keseluruhan jumlah populasi yaitu sebanyak 33 petani responden.

4.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini terdapat dua macam data yang dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari petani. Pengumpulan data tersebut dilakukan melalui observasi dan wawancara.
 - a. Observasi (pengamatan) adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis hal-hal yang diteliti. Pengamatan tersebut dilakukan secara langsung oleh peneliti di lokasi penelitian yaitu di desa Pringu, kecamatan Bululawang, kabupaten Malang.
 - b. Wawancara yaitu kegiatan mencari informasi melalui tanya jawab kepada narasumber dengan menggunakan kuisisioner. Data yang diambil dari responden meliputi data karakteristik responden dan jumlah produksi per tahunnya, jumlah penggunaan dan harga masing-masing faktor produksi beserta biaya-biaya yang dikeluarkan selama satu kali musim tanam.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh pihak lain. Dapat bersumber dari pustaka dan lembaga yang terkait dengan penelitian ini. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mencatat informasi yang diperlukan dari berbagai pustaka penunjang penelitian ini serta beberapa instansi yaitu kantor desa, kecamatan, dan Badan Pusat Statistik (BPS).

4.4 Metode Analisis Data

4.4.1 Analisis Faktor-Faktor Produksi yang Mempengaruhi Usahatani Tebu

Pengujian hipotesis pertama mengenai faktor produksi apa saja yang mempengaruhi produksi tebu, maka digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas

dengan menggunakan SPSS. Model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4}$$

Keterangan :

- b_0 = Intersep/konstanta
- b_1, \dots, b_5 = Elastisitas produksi dari X_1, \dots, X_5
- Y = Produksi tebu (kw)
- X_1 = Luas lahan (ha)
- X_2 = Bibit tebu (kw)
- X_3 = Pupuk (kw)
- X_4 = Tenaga kerja (HOK)

Untuk mempermudah pendugaan hasil fungsi, fungsi Cobb-Douglas diturunkan menjadi bentuk logaritma sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4$$

Persamaan regresi dari proses perhitungan tidak selalu merupakan model yang baik untuk melakukan estimasi terhadap variabel independennya. Model regresi yang baik harus bebas dari penyimpangan asumsi klasik, yang terdiri dari asumsi kenormalan, multikolinearitas, heteroskedasitas, dan autokorelasi.

1. Uji Normalitas

Gujarati (2010) mengemukakan bahwa regresi linear membutuhkan asumsi kenormalan data dengan beberapa alasan sebagai berikut :

- a. Data berdistribusi normal akan menghasilkan model prediksi yang tidak bias serta memiliki varians yang minimum.
- b. Data berdistribusi normal akan menghasilkan model yang konsisten yaitu dengan meningkatnya jumlah sampel ke jumlah yang tidak terbatas, maka penaksir mengarah ke nilai populasi yang sebenarnya.

Uji normalitas dapat dilihat dengan nilai statistik dari uji dengan menggunakan metode Kolmogorov Smirnov.

2. Multikolinearitas

Multikolinearitas digunakan untuk menunjukkan adanya hubungan linier di antara variabel-variabel bebas berkorelasi sempurna. Untuk mendeteksi apakah terjadi masalah multikolinieritas maka dapat melihat nilai VIF (*variance inflation factor*). Jika nilai VIF di atas 10, maka terjadi masalah multikolinieritas, sebaliknya nilai VIF di bawah 10, berarti variabel tidak mengalami masalah multikolinieritas.

3. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi apabila variasi u_t tidak konstan atau berubah-ubah secara sistematis seiring dengan berubahnya nilai variabel independen (Gujarati, 2010). Pengujian menggunakan uji korelasi Rank Spearman dimana pengujian ini bersifat perkiraan dan paling sederhana untuk menyelidiki heteroskedastisitas. Koefisien korelasi ranking yang tinggi menandakan adanya heteroskedastisitas. Koefisien korelasi ranking juga dapat dihitung antara e_i dan setiap satu variabel bebas dalam kasus model yang mengandung lebih dari satu variabel bebas.

4. Autokorelasi

Autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah model regresi linier ada korelasi atau kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya ($t-1$). Suatu jenis pengujian yang umum digunakan untuk mengetahui adanya autokorelasi telah dikembangkan oleh J. Durbin dan G. Watson tahun 1951. Pengujian ini sebagai statistik-d Durbin-Watson yang dihitung berdasarkan jumlah selisih kuadrat nilai-nilai taksiran faktor-faktor gangguan yang berurutan (Sumodiningrat, 1987)

4.4.2 Analisis Efisiensi Alokatif Faktor Produksi Usahatani Tebu

Pengukuran tingkat efisiensi alokatif faktor-faktor produksi usahatani tebu menggunakan analisis rasio Nilai Produk Marginal (NPMx) dengan harga faktor produksi. Uji efisiensi alokatif digunakan untuk melihat apakah faktor produksi yang digunakan oleh petani dalam usahatani tebu di desa Pringu, kecamatan Bululawang sudah efisien apa belum. Secara matematis rumus efisiensi alokatif dapat dituliskan sebagai berikut :

$$E_p = \frac{dy/y}{dx/x} = \frac{dy \cdot x}{dx \cdot y} = \frac{PM \text{ (Produk Marginal)}}{PR \text{ (Produk Rata-rata)}}$$

$$\pi = TR - TC$$

π max tercapai saat $\pi' = 0$

$$\frac{dy.Py}{dx} = \frac{dx.Px}{dx}$$

$$\frac{dy.Py}{dx} = Px$$

$$MPP.Py = Px$$

$$NPMx = Px,$$

$$\frac{NPMxi}{Pxi} = 1$$

Keterangan :

NPMxi = Nilai Produk Marginal (Rp)

Py = Harga Produk Persatuan (Rp)

Epi = Elastisitas Produk ke-i

Y = produksi (kg)

Xi = Faktor Produksi ke i

4.4.3 Analisis Biaya, penerimaan dan Pendapatan Usahatani Tebu

1. Analisis Biaya Usahatani Tebu

Perhitungan biaya usahatani tebu dilakukan dengan menghitung semua pengeluaran selama proses produksi berlangsung. Besar biaya tersebut dapat dihitung dengan rumus :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC = Biaya Total (Rp/Ha)

TFC = Total biaya tetap (Rp/Ha)

TVC = Total biaya variabel (Rp/Ha)

2. Analisis Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Tebu

Penerimaan usahatani adalah perkalian antara jumlah produksi tebu yang dihasilkan per hektar satu kali musim tanam dengan harga jual per produksi.

Pernyataan tersebut dapat ditulis dalam rumus sebagai berikut :

$$TR = P \times Q$$

Keterangan :

TR = Total Penerimaan (Rp)

P = Harga jumlah produk (Rp)

Q = Jumlah produk yang dihasilkan

3. Analisis Pendapatan Usahatani Tebu

Pendapatan usahatani didefinisikan sebagai selisih pendapatan kotor usahatani dan pengeluaran total usahatani. Pendapatan selisih usahatani dapat digunakan untuk mengukur imbalan yang diperoleh di tingkat keluarga petani dari segi penggunaan faktor-faktor produksi kerja, pengelolaan dan modal (Soekartawi, 1986). Jadi pendapatan usahatani dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = Pendapatan usahatani (Rp)

TR = Total Penerimaan (Rp)

TC = Total Biaya (Rp)

Pendapatan petani dinyatakan lebih besar bila usahatani yang dilakukan efisien, yaitu dalam artian penggunaan faktor produksi menggunakan biaya minimal untuk menghasilkan produksi kadar gula tebu yang maksimal. Karena keberhasilan petani tidak hanya diukur dari besarnya hasil produksi, akan tetapi juga dilihat dari besarnya biaya dalam proses produksi berlangsung. Hal ini dikarenakan dalam proses produksi sangat menentukan pendapatan bersih yang diperoleh petani. Karena itu, berdasarkan uraian diatas maka dapat dinyatakan bahwa biaya, penerimaan, dan pendapatan saling berkaitan satu sama lain.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

5.1.1 Letak Geografis

Kabupaten Malang adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2008, Kota Kepanjen ditetapkan sebagai ibukota Kabupaten Malang yang baru. Kota Kepanjen saat ini sedang berbenah diri agar nantinya layak sebagai ibu kota kabupaten. Kabupaten ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Jombang, Kabupaten Mojokerto, Kota Batu, dan Kabupaten Pasuruan di utara, Kabupaten Lumajang di timur, Samudra Hindia di selatan, serta Kabupaten Blitar dan Kabupaten Kediri di barat. Sebagian besar wilayahnya merupakan pegunungan yang berhawa sejuk, Malang dikenal sebagai salah satu daerah tujuan wisata utama di Jawa Timur.

Kabupaten Malang mencakup 33 kecamatan dengan luas wilayah keseluruhan 3347,87 km² yang sebagian besar wilayahnya berupa pegunungan. Bagian barat dan barat laut berupa pegunungan, dengan puncaknya Gunung Arjuno (3.339 mdpl) dan Gunung Kawi (2.651 mdpl). Di pegunungan ini terdapat mata air Sungai Brantas, sungai terpanjang di Jawa Timur. Bagian timur merupakan kompleks Pegunungan Bromo-Tengger-Semeru, dengan puncaknya Gunung Bromo (2.392 mdpl) dan Gunung Semeru (3.676 mdpl). Gunung Semeru adalah gunung tertinggi di Pulau Jawa. Kota Malang sendiri berada di cekungan antara kedua wilayah pegunungan tersebut. Bagian selatan berupa pegunungan dan dataran bergelombang. Dataran rendah di pesisir selatan cukup sempit dan sebagian besar pantainya berbukit.

Kondisi iklim Kabupaten Malang menunjukkan nilai kelembaban tertinggi yang jatuh pada bulan Desember, sedangkan nilai kelembaban terendah jatuh pada bulan Mei, rata-rata berkisar pada 87.47 %. Suhu rata-rata 26.1 – 28.3 °C dengan suhu maksimal 32.29 °C dan minimum 24.22 °C. Rata-rata kecepatan angin di empat stasiun pengamat antara 1,8 sampai dengan 4,7 km/jam. Kecepatan angin terendah yakni berkisar pada 0.55 km/jam umumnya jatuh pada bulan Nopember dan tertinggi yakni 2.16 km/jam jatuh pada bulan September. Curah hujan rata-

rata berkisar antara 1.800 – 3.000 mm per tahun, dengan hari hujan rata-rata antara 54 – 117 hari/tahun.

Topografi kabupaten Malang dengan kelerengan 0-2% yang meliputi kecamatan Bululawang, Gondanglegi, Tajinan, Turen, Kepanjen, Pagelaran dan Pakisaji. Kelerengan 2-15% yang meliputi kecamatan Singosari, Lawang, Karangploso, Dau, Pakis, Dampit, Sumberpucung, Kromengan, Pagak, Kalipare, Donomulyo, Bantur, Ngajum dan Gedangan. Kelerengan 15-40% yang meliputi kecamatan Sumbermanjing Wetan, Wagir, dan Wonosari dan kelerengan 40% meliputi kecamatan Pujon, Ngantang, Kasembon, Poncokusumo, Jabung, Wajak, Ampelgading dan Tirtoyudo.

Desa Pringu adalah salah satu dari empat belas desa yang berada di wilayah Kecamatan Bululawang. Kecamatan Bululawang merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Malang. Luas wilayah desa Pringu ± 346.426 Ha dan berjarak ± 7 km dari ibukota kecamatan. Terdiri dari 4 dusun yaitu :

1. Dusun Krajan : RT 16
2. Dusun Sumpersari : 3 (tiga) RT. 01 s/d RT. 03
3. Dusun Sidomulyo : 2 (dua) RT. 22 s/d RT. 23
4. Dusun Sidodadi : 3 (tiga) RT. 09 s/d RT. 11

Adapun batas-batas wilayah desa Sambirejo Kecamatan Saradan adalah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara : Desa Pandanmulyo, Kecamatan Tajinan
2. Sebelah Timur : Desa Kidangbang, Kecamatan Wajak
3. Sebelah Selatan : Desa Kasri, Kecamatan Bululawang
4. Sebelah Barat : Desa Kuwolu dan Desa Kasembon, Kec. Bululawang.

5.1.2. Keadaan Alam dan Penggunaan Lahan

Data statistik yang diperoleh dari kantor kepala desa di desa Pringu diketahui bahwa sebagian besar wilayahnya berupa persawahan dengan luas 178.139 Ha. Secara keseluruhan keadaan geografis desa Pringu akan disajikan pada tabel. 3

Tabel 3. Presentase Luas Lahan Berdasarkan Penggunaan Tanah di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang Tahun 2015

Jenis Penggunaan Tanah	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
Pemukiman	35.598	10,3
Sawah	178.139	51,5
Tegal	129.274	37,3
Jalan/Sungai	3.415	0,9
Jumlah	346.426	100,00

Sumber: Data Statistik Desa, 2015

Berdasarkan pada tabel 3 diatas penggunaan tanah di desa pringu mayoritas lahan pertanian sawah dengan presentase 51.5 %. Persentase terbesar kedua merupakan tegal/lahan kering dengan presentase sebesar 37.3 %. Kemudian lahan yang digunakan warga setempat sebagai pemukiman sebesar 10.3 % dan untuk penggunaan lahan sebagai jalan dan sungai sebesar 0.9 % dengan total keseluruhan luas lahan dalam hektar sebesar 346.426 Ha

5.1.3. Keadaan Penduduk

1. Karakteristik Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik penduduk yang berada di desa Pringu berdasarkan jenis kelamin total jumlah keseluruhan yaitu 4.611 jiwa. Karakteristik penduduk desa Pringu berdasarkan kelamin dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Jumlah Penduduk Desa Pringu Berdasarkan jenis Kelamin Tahun 2015

Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
Laki-laki	2.287	49.6
Perempuan	2.324	50.4
Jumlah	4.611	100,00

Sumber: Data Statistik Desa, 2015

2. Karakteristik Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

Mata pencaharian merupakan pekerjaan yang dimiliki oleh masing-masing orang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Persentase jumlah penduduk di desa Pringu berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada tabel. 5

Tabel 5. Persentase Jumlah Penduduk Desa Pringu Berdasarkan Mata Pencaharian Tahun 2015

Mata Pencaharian	Persentase (%)
Petani & Buruh Tani	70
Pedagang	6
Pegawai dan TNI	2
Lain-lain	22
Jumlah	100,00

Sumber: Data Statistik Desa, 2015

5.2 Karakteristik Petani Responden

5.2.1 Usia Petani Responden

Faktor usia berkaitan dengan kemudahan petani dalam menerima maupun mengadopsi teknologi dan pengetahuan baru serta pengalaman petani dalam berusaha tani tebu. Berikut merupakan presentase petani responden berdasarkan usia disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Usia

Usia	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
30-40	6	18,2
41-50	13	39,4
51-60	10	30,3
>60	4	12,1
Jumlah	33	100,00

Sumber: Data Primer 2015, diolah

Berdasarkan pada tabel 6 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden petani tebu di desa Pringu memiliki usia berkisar 41-50 tahun dengan presentase 39.4 %. Kemudian responden dengan presentase 30.3 % merupakan responden dengan usia 51-60 tahun. Kedua kriteria tersebut mendominasi petani tebu di desa Pringu karena petani pada usia tersebut adalah kepala keluarga dengan tuntutan untuk memenuhi kebutuhan keluarganya selain itu tanaman tebu tidak memerlukan pengawasan terlalu ketat serta hanya memerlukan perhatian khusus pada saat tertentu saja sehingga petani tebu yang memiliki pekerjaan utama lainnya memilih untuk membudidayakan tanaman tebu.

Tabel diatas menunjukkan bahwa semakin meningkatnya usia seseorang menyebabkan menurunnya produktifitas. Produktifitas paling baik adalah pada usia 41-50 tahun dan semakin menurun pada usia hingga diatas 60 tahun. Pada usia tersebut petani memiliki pengalaman dan pola pikir yang cukup matang

meskipun kesulitan dalam menerima inovasi dan teknologi yang diberikan kepada petani. Selain itu juga terdapat responden yang masih berusia 30-40 tahun yang dengan presentase cukup baik. hal ini menunjukkan mulai adanya semangat dari pemuda untuk mengembangkan kegiatan usahatani tebu.

5.2.2 Tingkat Pendidikan Petani Responden

Tingkat pendidikan petani juga berpengaruh terhadap kegiatan usahatani, yaitu kemampuan dan ketrampilan petani dalam menyerap informasi maupun teknologi baru yang diberikan oleh penyuluh maupun kelompok tani. Pendidikan rendah akan berpengaruh dalam kemampuan petani yang lamban dalam menyerap informasi yang diterima sehingga memerlukan upaya yang lebih untuk mengarahkannya. Dengan dimilikinya pendidikan yang layak, maka kemampuan petani dalam menyerap informasi akan menjadi lebih baik, karena terkait dengan kemampuan membaca dan menulis. Selain itu mempermudah petani mengenal inovasi dan teknologi yang diberikan. Berikut merupakan tabel karakteristik petani responden berdasarkan tingkat pendidikan.

Tabel 7. Tingkat Pendidikan Petani Responden Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kab. Malang

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
SD / Sederajat	10	30,3
SMP / Sederajat	8	24,2
SMA / Sederajat	15	45,5
Jumlah	33	100,00

Sumber: Data Primer 2015, diolah

Dari data tabel diatas diketahui bahwa tingkat pendidikan terbanyak dari petani responden adalah SMA/Sederajat yaitu sebanyak 15 orang dengan presentase 45.5 %. Hal ini membuktikan bahwa petani di desa Pringu menyadari pentingnya pendidikan untuk mempermudah memperoleh informasi serta mengenal teknologi dan inovasi baru. Kemudian pada tingkat pendidikan SMP/Sederajat terdapat 8 orang petani responden dengan presentase 24.2 % serta pada tingkat pendidikan SD/Sederajat terdapat 10 orang dengan presentase 30.3 %. Petani responden dengan tingkat pendidikan SMP dan SD sederajat sebagian besar berusia 50 tahun keatas. Hal ini dikarenakan pada saat petani responden

masih muda pendidikan bukan merupakan kebutuhan utama sehingga beberapa ada yang membantu orang tua untuk bekerja memenuhi kebutuhan sehari-hari.

5.2.3 Mata Pencaharian Petani Responden

Petani yang berdomisili di Desa Pringu kecamatan Bululawang sebagian besar memiliki mata pencaharian utama sebagai petani. Hal tersebut didukung juga dengan adanya sumberdaya alam berupa lahan serta lokasi desa Pringu yang juga berdekatan dengan PG. Kreet dan PG. Kebon Agung. Distribusi petani responden berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Mata Pencaharian Petani Responden

No	Mata Pencaharian	Frekuensi	Persentase (%)
1	Karyawan/Pegawai	7	21,21
2	Jasa	4	12,12
3	Petani	22	66,67
	Jumlah	33	100,00

Sumber: Data Primer 2015, diolah

Data hasil presentase diatas menunjukkan bahwa presentase terbesar pekerjaan utama petani responden adalah sebagai petani dengan jumlah 22 petani serta dengan presentase 66.67 %. Kemudian pada mata pencaharian sebagai karyawan/pegawai terdapat 7 petani responden dengan presentase 21.21 %, profesi sebagai karyawan tersebut adalah sebagai karyawan PG. Kreet, Karyawan PG. Kebon Agung, karyawan KUD serta perangkat desa. Kemudian pada bidang Jasa hanya terdapat 4 petani responden dengan persentase 12.12 % dengan pekerjaan sebagai pedagang, tukang kayu dan supir truk.

5.2.4 Jumlah Anggota Keluarga yang Menjadi Tanggungan

Jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan petani responden akan mempengaruhi motivasi untuk bekerja lebih giat lagi dalam berusaha tani agar dapat mencukupi kebutuhan sehari-hari anggota keluarga. Jumlah anggota keluarga yang menjadi responden berkisar antara 1 sampai 7 anggota keluarga. Jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan petani responden dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut :

Tabel 9. Jumlah Anggota Keluarga Petani Responden

No	Jumlah anggota keluarga	Frekuensi	Persentase (%)
1	1-4	21	63,64
2	5-7	12	36,36
	Jumlah	33	100,00

Sumber: Data Primer 2015, diolah

Data pada tabel 9 diatas dapat dilihat bahwa petani di desa Pringu sebagian besar terdiri dari keluarga kecil dengan jumlah anggota keluarga dengan total 1-4 orang dalam satu rumah tangga. Jumlah petani responden yang memiliki anggota keluarga 1-4 orang sebanyak 21 petani responden dengan persentase 63.64 %. Sedangkan untuk petani responden dengan jumlah anggota keluarga 5-7 orang sebanyak 12 petani responden dengan persentase 36.36 %.

5.2.5 Luas Lahan Petani Responden

Luas lahan pertanian merupakan salah satu bagian sumber daya lahan. Lahan adalah tempat untuk melakukan kegiatan bercocok tanam dan menghasilkan produk pertanian yang diinginkan oleh petani dengan hasil yang dijual kepada konsumen. Luas lahan di daerah penelitian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi. Semakin luas lahan yang dimiliki petani maka jumlah produksi semakin tinggi. Data luasan penggunaan lahan sawah, dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut :

Tabel 10. Luas Lahan Pertanian Tebu Petani Responden

No.	Luas Lahan (Ha)	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
1	< 0,5	Sempit	2	6,06
2	0,5 – 1	Sedang	27	81,82
3	>1	Luas	6	12,12
	Jumlah		33	100,00

Sumber: Data Primer 2015, diolah

Data diatas menunjukkan presentase terbesar yaitu pada luasan lahan 0.5-1 Ha yaitu dengan presentase 81.82 %. Sedangkan untuk luas lahan >1 Ha terdapat 6 petani responden yang memiliki luasan lahan tersebut dengan presentase 12.12 %. Kemudian untuk petani responden dengan luasan lahan <0,5 hanya terdapat 2 petani responden dengan persentase 6.06 % lebih sedikit dibandingkan dengan petani yang memiliki luasan lahan sebesar >1 Ha.

5.2.6 Pelaksanaan TRI dan TRB

Tahun 1975 pemerintah Indonesia mulai memperkenalkan TRI (Tebu Rakyat Intensifikasi) di beberapa daerah dipulau Jawa. Sesuai dengan Inpres No. 9/1975, prinsip dari program TRI adalah untuk mengganti sistem sewa menjadi suatu sistem di mana petani diberi hak untuk mengolah tanahnya sendiri. Secara umum, tujuan dari program TRI adalah untuk menjaga stabilitas kebutuhan gula secara nasional, juga untuk meningkatkan kesejahteraan petani. Selain itu, secara implisit, tujuan dicanangkan program TRI juga dimaksudkan untuk memperluas lapangan kerja serta meratakan sebaran pendapatan di kalangan anggota masyarakat petani pedesaan pada khususnya.

Desa Pringu merupakan salah satu desa yang menjalankan program TRI yang bermitra dengan PG. Kebon Agung. Namun terdapat beberapa petani tebu di desa Pringu yang tidak mengikuti program TRI dikarenakan petani tebu tersebut memiliki lahan perkebunan tebu yang cukup luas dan tidak hanya berada di desa Pringu saja. Petani yang tidak tergabung dengan program TRI (Tebu Rakyat Intensif) sering disebut dengan Tebu Rakyat Bebas (TRB). Petani yang membudidayakan tanaman tebu melalui jalur TRB biasanya merupakan petani tebu besar yaitu petani tebu yang memiliki luas lahan lebih dari 2 Hektar dan lahan yang dimiliki sebagian di desa Pringu sebagian lagi berada diluar desa Pringu.

Dalam prosesnya pihak yang terlibat dalam program TRI adalah petani (kelompok tani), KUD. Sari Bumi Bululawang dan PG. Kebon Agung. Peran KUD. Sari Bumi Bululawang disini hanya sebagai perantara antara petani dengan PG. Kebon Agung, sebagai contoh semisal terdapat pembagian pupuk maupun bibit maka pihak PG. Kebon Agung akan menyerahkannya kepada KUD. Sari Bumi Bululawang kemudian KUD. Sari Bumi akan memberikannya kepada petani kelompok tani Makaryo. Pihak PG. Kebon Agung sering mengadakan pertemuan dengan kelompok tani untuk melakukan *sharing* secara langsung dengan kelompok tani. Biasanya dalam pertemuan tersebut sering diberikan pengarahan mengenai penggunaan bibit maupun pupuk dalam luas lahan tertentu. Namun terkadang terdapat beberapa petani yang tidak mengikuti rekomendasi penggunaan *input* dari PG. Kebon Agung. Dalam prosesnya PG. Kebon Agung

melakukan pengecekan lahan petani TRI hanya ketika akan dilakukannya panen, yaitu ketika menentukan rendemen gula pada tebu dengan menggunakan alat *Brix Refractometer*. Dalam penentuan rendemen gula tersebut terdapat beberapa pihak yang terlibat yaitu mandor, perwakilan PG. Kebon Agung, PPL KUD Sari Bumi Bululawang dan petani. Setelah ditentukan hasil rendemen gula maka PG. Kebon Agung akan memberikan SP yang diberikan kepada petani melalui KUD. Sari Bumi Bululawang. Setelah memperoleh SP maka akan dilakukan tebang. Namun kenyataannya setelah menentukan rendemen gula SP baru turun beberapa hari dikarenakan harus antri giling. Sedangkan tebu bisa mempertahankan kesegarannya hanya selama 20 jam setelah ditebang, karena itu bila tebu sudah ditebang harus segera digiling.

Petani TRI merupakan petani yang bermitra dengan pabrik sehingga kebutuhan *input* produksi petani disediakan oleh PG. Kebon Agung yang diberikan melalui perantara KUD. Sari Bumi Bululawang. Sedangkan petani yang tidak bermitra yaitu petani TRB sama sekali tidak memperoleh kebutuhan *input* dari PG. Kebon Agung, namun untuk proses penjualan sama yaitu melalui KUD. Sari Bumi Bululawang. Keputusan petani TRI dan petani TRB untuk menjual tebu ditentukan oleh harga. Apabila harga yang ditawarkan tengkulak lebih mahal maka tebu tidak dijual ke PG. Kebon Agung, begitu juga sebaliknya. Petani TRI tidak diharuskan menjual hasil tebu ke PG. Kebon Agung, terkadang terdapat beberapa petani TRI yang menjual ke tengkulak dengan pertimbangan harga yang sudah ditawarkan. Petani TRI diperbolehkan menjual hasil tebu ke tengkulak dengan ketentuan peminjaman *input* produksi yang diperoleh dari PG. Kebon Agung harus dilunasi.

5.3 Analisis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Kegiatan berusahatani tidak lepas dari faktor-faktor produksi yang terdiri dari luas lahan, bibit, pupuk dan tenaga kerja untuk menghasilkan tanaman tebu. Dalam pengelolaan usahatani tebu perlu diketahui penggunaan faktor-faktor produksi berpengaruh atau tidak terhadap keberlanjutan usahatani tebu yang dilakukan oleh petani responden di desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Untuk mengetahui pengaruh tersebut digunakan salah satu

metode yaitu teori fungsi produksi. Menurut Soekartawi (1987) fungsi produksi adalah hubungan fisik antara masukan produksi (input) dan keluaran produksi (output).

Faktor-faktor yang memengaruhi produksi dapat diketahui dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan alat analisis regresi berganda dengan bantuan alat analisis SPSS dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6}$$

Keterangan :

b_0	= Intersep/konstanta
b_1, \dots, b_5	= Elastisitas produksi dari X_1, \dots, X_5
Y	= Produksi tebu (kw)
X_1	= Luas lahan (ha)
X_2	= Bibit tebu (kw)
X_3	= Za (kw)
X_4	= Phonska (Kw)
X_5	= Organik (Kw)
X_6	= Tenaga Kerja (HOK)

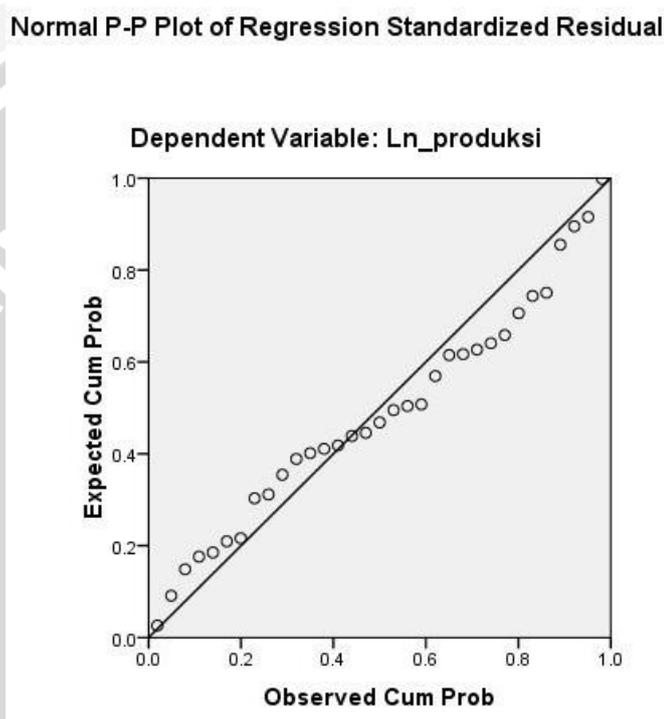
Pengujian regresi berganda dilakukan apabila data yang digunakan dipastikan terbebas dari penyimpangan asumsinklasik. Hal ini bertujuan agar mendapat nilai yang tidak bias dan efisien dari suatu persamaan regresi. Uji asumsi klasik memiliki persyaratan dalam pengujiannya yaitu uji multikolinieritas, heteroskedastisitas, normalitas dan autokorelasi. Hasil uji asumsi klasik dalam penelitian ini dapat dilihat pada paragraf sebagai berikut:

5.3.1 Uji Normalitas

Menurut Santoso (2000) uji asumsi normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel dependent, variabel independent atau keduanya mempunyai distribusi data normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal. Untuk mendeteksi normalitas dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik. Dasar pengambilan keputusan:

1. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas
2. Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas

Untuk menganalisis ada tidaknya normalitas, dapat dilihat pada grafik normal P-Plot sebagai berikut:



Gambar 2 Grafik normal P-Plot Uji Normalitas

Berdasarkan keterangan pada gambar diatas, bahwa terlihat titik-titik tersebut menyebar di sekitar garis diagonal serta penyebaran dari titik-titik tersebut mengikuti garis tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa model regresi yang digunakan telah memenuhi uji normalitas.

5.3.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah salah satu bagian dalam uji asumsi klasik dimana uji multikolinearitas ini digunakan untuk mengetahui apakah terjadi hubungan antar variabel independen dengan variabel independen lainnya. Apabila hal ini terjadi, maka terjadi masalah multikolinearitas sebab model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independennya. Gejala

multikolinieritas di antara variabel-variabel independen dalam model regresi dapat dideteksi dengan cara melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF) dan nilai tolerance dalam model tersebut. Nilai VIF yang menunjukkan angka lebih kecil dari 10 menunjukkan tidak adanya gejala multikolinieritas pada model regresi. Sedangkan nilai tolerance mempunyai nilai <1 . Hasil analisis data uji multikolinieritas yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 11. Hasil Uji Multikolinieritas dengan Menggunakan Nilai VIF

Variabel	Tolerance	Nilai VIF	Keterangan
Luas Lahan	0.189	5.293	Tidak terjadi multikolinieritas
Bibit	0.195	5.134	Tidak terjadi multikolinieritas
Za	0.288	3.468	Tidak terjadi multikolinieritas
Phonska	0.322	3.110	Tidak terjadi multikolinieritas
Organik	0.511	1.957	Tidak terjadi multikolinieritas
Tenaga Kerja	0.169	5.935	Tidak terjadi multikolinieritas

Sumber: Data diolah, 2016

Pada hasil uji multikolinieritas diatas nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) variabel luas lahan, bibit, Za, Phonska, organik dan tenaga kerja (HOK) menunjukkan angka dibawah 10 sedangkan pada nilai *Tolerance* menunjukkan nilai <1 sehingga dapat disimpulkan bahwa uji data tidak mengalami gejala multikolinieritas.

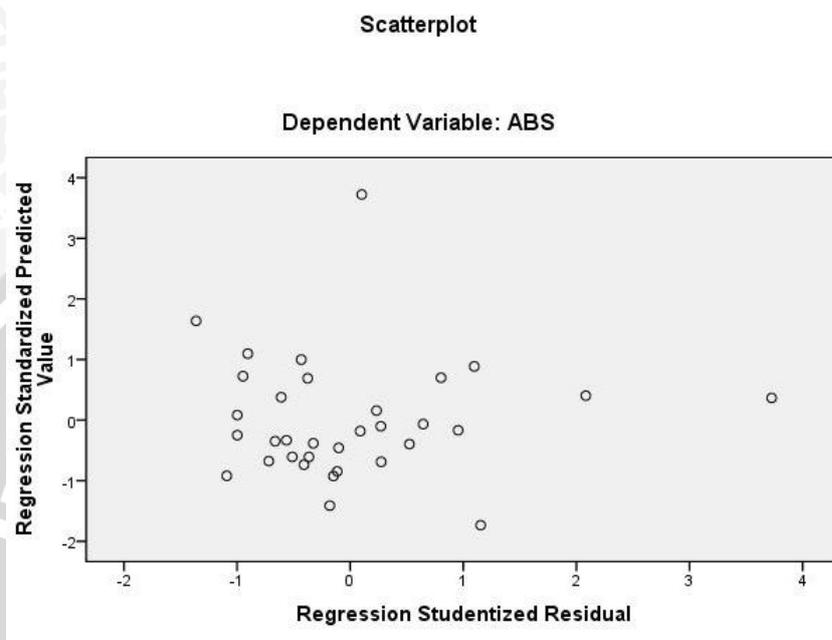
5.3.3 Uji Heteroskedastisitas

Menurut Santoso (2000) Uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas, dan jika varians berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot, dimana sumbu X adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu Y adalah residual ($Y \text{ prediksi} - Y \text{ sesungguhnya}$) yang telah di-studentized. Dasar pengambilan keputusan adalah :

1. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik (point-point) yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka telah terjadi Heteroskedastisitas.

2. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Untuk menganalisis ada tidaknya heteroskedastisitas, dapat dilihat pada grafik scatterplot sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik Scatterplot Hasil Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan keterangan pada gambar diatas, terlihat bahwa titik-titik menyebar secara acak serta titik-titik tersebut menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y sehingga dapat dikatakan bahwa uji pada data diatas tidak mengalami heteroskedastisitas.

5.3.4 Uji Autokorelasi

Menurut Santoso (2000) bahwa tujuan uji autokorelasi adalah untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu dengan kesalahan sebelumnya. Adapun kritik pengujiannya adalah jika $du < d < 4-du$ maka H_0 ditolak yang berarti tidak ada autokorelasi baik positif maupun negatif. Panduan mengenai angka D-W (Durbin-Watson) untuk mendeteksi autokorelasi bisa dilihat pada tabel D-W. namun secara umum bisa diambil patokan:

1. Angka D-W dibawah -2 berarti ada autokorelasi positif
2. Angka D-W dibawah -2 sampai +2 berarti tidak ada autokorelasi

3. Angka D-W dibawah +2 berarti ada autokorelasi negatif

Menurut Santoso (2000) autokorelasi pada sebagian besar kasus ditemukan pada regresi yang datanya adalah *time series*, atau berdasarkan waktu berkala seperti bulanan, tahunan dan seterusnya. Data yang dimiliki oleh peneliti bukan merupakan data *time series* sehingga pada penelitian ini tidak dilakukan pengujian data dengan autokorelasi.

5.4 Hasil Analisis Regresi Variabel

Hasil analisis regresi variabel-variabel yang diduga berpengaruh terhadap produksi usahatani tebu disajikan dalam tabel 12 berikut ini :

Tabel 12. Hasil Uji Regresi

Variabel	Koefisien Regresi	Std. Error	t hitung
Konstanta	4.943	0.453	10.905
Luas Lahan (Ln X ₁)	0.238	0.179	1.332
Bibit (Ln X ₂)	0.500	0.257	1.950
Za (Ln X ₃)	0.077	0.129	0.597
Phonska (Ln X ₄)	-0.133	0.121	-1.100
Organik (Ln X ₅)	0.070	0.80	0.876
Tenaga Kerja (Ln X ₆)	0.557	0.264	2.107
R ² = 0.851			
F hitung = 24.814			
F tabel α 0,05 = 2,47			
T tabel α 0,05 = 1.705			
Taraf Kepercayaan 95%			

Berdasarkan hasil analisis regresi pada tabel 12 diatas, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\text{LnY} = 4.943 + 0.238 \text{ LnX}_1 + 0.500 \text{ LnX}_2 + 0.077 \text{ LnX}_3 + -0.133 \text{ LnX}_4 + 0.070 \text{ LnX}_5 + 0.557 \text{ LnX}_6$$

5.4.1 Analisis Uji Keragaman (Uji F)

Analisis uji F digunakan untuk menyatakan bahwa variabel independent yang terdiri atas luas lahan, bibit, pupuk, pertisida dan tenaga kerja berpengaruh terhadap jumlah produksi dalam kegiatan usahatani tebu di desa Pringu Kecamatan Bululawang. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka variabel-variabel independent tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produksi. Sedangkan jika

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variabel-variabel independent mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap jumlah produksi.

Berdasarkan hasil uji F yang telah dilakukan melalui pengolahan data menggunakan alat analisis SPSS, diketahui bahwa nilai dari F_{hitung} sebesar 24.814, nilai dari F_{tabel} sebesar dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$) dengan nilai $df_1 = 6$ $df_2 = 26$ diperoleh nilai F_{tabel} sebesar 2,47. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai F_{hitung} (24.814) $>$ F_{tabel} (2,47), sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan semua variabel independent (luas lahan, bibit, za, phonska, organik, tenaga kerja) berpengaruh terhadap variabel dependent (produksi tebu).

5.4.2 Analisis Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi menunjukkan seberapa baik variabel-variabel bebas menjelaskan hasil. Kisaran nilai R adalah 0 hingga 1. Semakin nilai R mendekati 1, maka semakin kuat variabel-variabel beba memprediksikan variabel terikat. Dalam penelitian ini, nilai R^2 sebesar 0.851 atau mencapai 85,1 % angka tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas (X) yang dimasukkan dalam model regresi tersebut mampu menjelaskan keragaman variabel tidak bebas (Y) sebesar 85,1 % sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dijelaskan dalam model.

5.4.3 Analisis Koefisien Regresi (Uji t)

Persamaan regresi suatu penelitian pada masing-masing variabel independent (luas lahan, bibit,ZA,phonska,organik dan tenaga kerja) harus melalui pengujian satu-persatu, dengan tujuan untuk mengetahui variabel independent yang mana yang memiliki pengaruh nyata terhadap variabel dependent yaitu produksi. Uji signifikan merupakan salah satu bagian dalam analisis regesi linier, dalam uji signifikan ini menggunakan data yang terdapat pada tabel 12 yang menunjukkan nilai koefisien t untuk masing-masing variabel independent. Apabila signifikan t yang digunakan sebagai ukuran, maka nilai signifikan tersebut harus dibandingkan dengan tingkat α ($\alpha = 0,05$). Apabila signifikan $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka dinyatakan tidak signifikan. Apabila hal ini terjadi

maka tidak ada pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent. Adapun pembahasan uji signifikan akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Luas lahan

Nilai t_{hitung} pada variabel luas lahan $1.332 < \text{nilai } t_{tabel}$ sebesar 1.705, sehingga secara statistik luas lahan yang digunakan untuk kegiatan usahatani tebu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi tebu. Nilai koefisien regresi sebesar 0.238 menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1 % akan menaikkan produksi rata-rata sebesar 0.238 %.

Penyebab bahwa luas lahan tidak berpengaruh terhadap produksi tebu dikarenakan pada saat panen tebu yang diperhitungkan adalah bukan total berat tebu melainkan jumlah rendemen dari satu petak lahan tersebut. Dalam satu batang tebu suatu petak lahan jumlah rendemennya berbeda dengan satu batang tebu pada petak lahan lainnya. Sedangkan yang diperhitungkan oleh pabrik gula maupun tengkulak adalah jumlah rendemen. Pengecekan jumlah rendemen dilakukan sesaat sebelum panen dengan menggunakan alat bernama *Brix Refractometer* atau oleh petani sering disebut *Brix*. Cara penentuan rendemen ialah dengan mengambil sampel satu batang tebu kemudian jika sudah keluar hasil dikalikan dengan luas lahan tebu. Jika hasil rendemen masih berkisar 14-18 % maka lolos uji untuk dijadikan gula. Namun bila hasil rendemen gula tidak sesuai dengan ketentuan maka tidak bisa diolah menjadi gula. Karena bila tetap diolah maka pabrik gula akan mengalami kerugian.

2. Bibit

Nilai t_{hitung} pada variabel bibit $1.950 > \text{nilai } t_{tabel}$ 1.705 sehingga secara statistik bibit yang digunakan untuk kegiatan usahatani tebu berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi tebu. Nilai koefisien regresi sebesar 0.500 menunjukkan bahwa penambahan jumlah bibit tebu sebesar 1 % akan meningkatkan produksi rata-rata sebesar 0.500 %.

3. Pupuk ZA

Nilai t_{hitung} pada variabel bibit $0.597 < \text{nilai } t_{tabel}$ 1.705 sehingga secara statistik jumlah pupuk ZA yang dialokasikan untuk usahatani tebu tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tebu. Hal ini dapat diartikan bahwa

penggunaan pupuk ZA dalam jumlah yang berbeda menghasilkan jumlah produksi yang sama. apabila menggunakan pupuk ZA dalam jumlah yang lebih besar tidak dapat dipastikan akan menghasilkan produksi yang lebih besar pula. Nilai koefisien regresi sebesar 0.077 hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah pupuk ZA pada usahatani tebu sebesar 1% akan meningkatkan produksi rata-rata sebesar 0.077 %.

4. Pupuk Phonska

Nilai t_{hitung} pada variabel pupuk phonska $-1.100 < \text{nilai } t_{tabel} -1.705$ sehingga secara statistik jumlah pupuk phonska yang dialokasikan untuk usahatani tebu tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tebu. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan pupuk phonska dalam jumlah yang berbeda menghasilkan jumlah produksi yang sama. Apabila menggunakan pupuk phonska dalam jumlah yang lebih besar tidak dapat dipastikan akan menghasilkan produksi yang lebih besar pula. Nilai koefisien regresi sebesar -0.133 hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah pupuk phonska pada usahatani tebu sebesar 1% akan meningkatkan produksi rata-rata sebesar -0.133 %.

5. Pupuk Organik

Nilai t_{hitung} pada variabel pupuk organik $0.876 < \text{nilai } t_{tabel} 1.705$ sehingga secara statistik jumlah pupuk organik yang dialokasikan untuk usahatani tebu tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tebu. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan pupuk organik dalam jumlah yang berbeda menghasilkan jumlah produksi yang sama. Apabila menggunakan pupuk organik dalam jumlah yang lebih besar tidak dapat dipastikan akan menghasilkan produksi yang lebih besar pula. Nilai koefisien regresi sebesar 0.070 hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah pupuk organik pada usahatani tebu sebesar 1% akan meningkatkan produksi rata-rata sebesar 0.070 %.

6. Tenaga Kerja

Nilai t_{hitung} pada variabel tenaga kerja $2.107 > \text{nilai } t_{tabel} 1.705$ sehingga secara statistik tenaga kerja yang digunakan untuk kegiatan usahatani tebu berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi tebu. Nilai koefisien regresi sebesar

0.557 hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah tenaga kerja pada usahatani tebu sebesar 1% akan meningkatkan produksi rata-rata sebesar 0.557 %.

5.5 Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Efisiensi alokatif faktor-faktor produksi diukur dengan asumsi bahwa petani dalam melakukan usahatannya bertujuan untuk mencapai keuntungan maksimal, dimana petani mampu mengkombinasikan faktor-faktor produksi guna mencapai output tebu yang optimal sehingga akan diperoleh keuntungan yang maksimal.

Efisiensi faktor produksi pada usahatani tebu dapat diketahui dengan menghitung rasio NPM suatu input dengan harga masing-masing input produksi NPM_x/P_x . Perumusan yang digunakan dalam analisis efisiensi faktor-faktor produksi ini melibatkan nilai koefisien regresi yang berasal dari fungsi produksi Cobb-Douglas. Berdasarkan hasil analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, diketahui bahwa tidak semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model berpengaruh secara nyata terhadap produksi tebu, hanya terdapat tiga variabel yang berpengaruh terhadap produksi usahatani tebu yaitu bibit (X_2), phonska (X_4), dan tenaga kerja (X_6). Dengan mengasumsikan bahwa variabel luas lahan (X_1), pupuk ZA (X_3), Pupuk Organik (X_5) konstan, maka faktor produksi yang dianalisis hanya faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi tebu yaitu bibit (X_2), phonska (X_4), dan tenaga kerja (X_6). Karena pada saat penelitian diduga variabel-variabel inilah yang merupakan kombinasi terbaik untuk mencapai produksi optimum usahatani tebu.

Hasil analisis efisiensi alokatif faktor produksi tersebut dapat dilihat pada tabel 13 dibawah ini :

Tabel 13. Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi Desa Pringu

Faktor Produksi	X_i	B_i	P_{xi}	Y	P_y	$\frac{NPM_x}{P_x}$	X_i Optimal
Bibit	45.3	0.500	55606,06	1109,36	52727,27	11,60	525,96
Phonska	9,3	0.133	230000	1109,36	52727,27	3,64	33,82
Tenaga kerja	57,28	0.557	40000	1109,36	52727,27	14,22	814, 52

Sumber: data diolah, lampiran 12

1. Efisiensi Alokatif Bibit

Perhitungan efisiensi alokatif yang telah dilakukan diperoleh nilai alokatif bibit sebesar 11,60 menunjukkan bahwa alokasi penggunaan bibit tersebut masih belum efisien disebabkan karena nilai NPM_x/P_x adalah lebih dari satu, sehingga penambahan alokasi penggunaan bibit usahatani tebu dapat dilakukan apabila petani tebu di desa Pringu ingin meningkatkan keuntungannya menjadi lebih besar. Untuk mencapai penggunaan bibit yang optimal dalam kegiatan usahatani tebu di Desa Pringu maka penggunaan bibit yang optimal adalah sebesar 525,96 Kw.

2. Efisiensi Alokatif Pupuk Phonska

Perhitungan efisiensi alokatif yang telah dilakukan diperoleh nilai alokatif pupuk phonska sebesar 3,64 menunjukkan bahwa alokasi penggunaan pupuk phonska masih belum efisien disebabkan karena nilai NPM_x/P_x lebih dari satu sehingga penambahan alokasi penggunaan pupuk phonska untuk usahatani tebu dapat dilakukan apabila petani tebu di desa Pringu ingin meningkatkan keuntungan menjadi lebih besar. Untuk mencapai penggunaan pupuk phonska yang optimal dalam kegiatan usahatani tebu di desa Pringu maka penggunaan pupuk phonska yang optimal adalah sebesar 33,82 Kw.

3. Efisiensi Alokatif Tenaga Kerja

Perhitungan efisiensi alokatif yang telah dilakukan diperoleh nilai alokatif tenaga kerja sebesar 14,22 menunjukkan bahwa alokasi penggunaan tenaga kerja masih belum efisien disebabkan karena nilai NPM_x/P_x lebih dari satu sehingga penambahan alokasi penggunaan tenaga kerja untuk usahatani tebu dapat dilakukan apabila petani tebu di desa Pringu ingin meningkatkan keuntungan menjadi lebih besar. Untuk mencapai penggunaan tenaga kerja yang optimal dalam kegiatan usahatani tebu di desa Pringu maka penggunaan tenaga kerja yang optimal adalah sebesar 814,52 HOK.

5.6 Analisis Pendapatan Usahatani Tebu

Analisis usahatani digunakan untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam proses produksi, penerimaan yang diperoleh, dan pendapatan yang diperoleh petani dalam mengelola faktor-faktor produksi (input)

yang ada. Untuk mengetahui besarnya pendapatan, maka terlebih dahulu harus mengetahui total dari penerimaan yang diperoleh, kemudian dikurangi dengan total biaya yang telah digunakan dari kegiatan usahatani yang dilakukan. Pendapatan dalam kegiatan usahatani dikatakan menguntungkan apabila penerimaan yang diperoleh lebih besar dari biaya yang dikeluarkan oleh petani. Biaya tetap (*Fixed Cost*) Biaya yang relatif tetap jumlahnya dan harus dikeluarkan walaupun produk yang dihasilkan banyak atau sedikit. Biaya tidak tetap (*Variable cost*) sifatnya berubah-ubah tergantung dari besar kecilnya produksi yang dihasilkan. Pada hasil penelitian yang dilakukan, dikelompokkan ke dalam biaya tetap di antaranya adalah pajak lahan, penyusutan alat, sewa traktor dan sewa sapi. Sedangkan untuk biaya variabel terdiri dari biaya bibit, pupuk dan tenaga kerja.

Berikut ini adalah uraian tentang jumlah biaya produksi, penerimaan, dan pendapatan petani di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang dalam kegiatan usahatani yang telah dilakukan.

1. Biaya Tetap (Fixed Cost)

Biaya tetap yang dianalisis oleh peneliti diantaranya meliputi biaya pajak sawah, biaya sewa traktor, biaya sewa sapi dan biaya penyusutan alat. Biaya tetap dibedakan menjadi 2 oleh peneliti dikarenakan petani di desa Pringu pada saat pengolahan lahan tidak menggunakan alat mesin pertanian (alsintan) yang sama serta terbagi menjadi dua yaitu ada yang menggunakan sapi dan ada yang menggunakan traktor besar. Tabel biaya tetap dapat dilihat pada tabel 14 dan tabel 15 sebagai berikut :

Tabel 14. Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Tebu Per Hektar Alsintan Traktor

No.	Komponen	Jumlah Biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Pajak Lahan (Ha)	250.000	12,72
2	Sewa Traktor (Ha)	1.600.000	81,41
4	Penyusutan Alat	115.488,22	5,87
Total		1.965.488,22	100,00

Sumber: Data diolah, Lampiran 5

Tabel 15. Rata-Rata Biaya Tetap Usahatani Tebu Per Hektar Alsintan Sapi

No.	Komponen	Jumlah Biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Pajak Lahan (Ha)	250.000	58,76
2	Sewa Sapi (Ha)	60.000	14,10
4	Penyusutan Alat	115.488,22	27,14
Total		425.488,22	100,00

Sumber: Data diolah, Lampiran 5

a. Pajak Lahan

Pajak lahan adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk membayar biaya pajak yang digunakan untuk usahatani tebu selama satu tahun. Rata-rata biaya pajak lahan seluas 1 hektar sebesar Rp. 250.000 per tahun dan persentase terhadap total biaya tetap untuk alsintan traktor sebesar 12.72 % dan total biaya tetap untuk alsintan sapi sebesar 58.76 %.

b. Sewa Traktor

Sewa traktor adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk membayar biaya sewa traktor yang digunakan untuk usahatani tebu selama satu tahun. Rata-rata biaya sewa traktor untuk lahan seluas 1 hektar sebesar Rp. 1.600.000/Ha dan persentase terhadap total biaya tetap sebesar 81.41 %.

c. Sewa Sapi

Sewa sapi adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk membayar biaya sewa traktor yang digunakan untuk usahatani tebu selama satu tahun. Rata-rata biaya sewa sapi untuk lahan seluas 1 hektar sebesar Rp. 60.000/Ha dan persentase terhadap total biaya tetap sebesar 14.10 %.

d. Penyusutan Alat

Biaya Penyusutan adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani tergantung pada jumlah peralatan yang dimiliki oleh petani dan digunakan dalam proses produksi usahatani tebu. Rata-rata biaya penyusutan sebesar Rp. 69.292.93 dan persentase terhadap total biaya tetap untuk alsintan traktor sebesar 5.87 % sedangkan total biaya tetap untuk alsintan sapi sebesar 27.14 %. Peralatan yang rata-rata dimiliki oleh petani yaitu cangkul dan sabit.

2. Biaya Variabel (*Variable Cost*)

Biaya variabel yang digunakan dalam usahatani tebu di desa Pringu Kecamatan Bululawang meliputi biaya sarana produksi yaitu pembelian bibit dan pupuk serta biaya upah tenaga kerja. Besarnya biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang dapat dilihat pada Tabel 16 sebagai berikut :

Tabel 16. Rata-rata Biaya Variabel Usahatani Tebu Per Hektar

No.	Komponen	Jumlah Biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Bibit	55.606,061	1,47
2	Pupuk Za	150.000	3,98
3	Pupuk Phonska	230.000	6,10
4	Pupuk Organik	20.000	0,53
5	Tenaga Kerja	3.314.696,97	87,92
Total		3770303.03	100,00

Sumber: Data diolah, Lampiran 6

Berdasarkan hasil pada tabel 16, dapat diketahui bahwa rata-rata penggunaan biaya variabel kegiatan usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang adalah Rp. 3.770.303,03/Ha dengan presentase terbesar terdapat pada komponen tenaga kerja dengan presentase sebesar 87,92 %. Hal ini disebabkan karena dalam kegiatan usahatani terdapat beberapa urutan kegiatan diantaranya mulai dari kegiatan pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, ipuk, gulud, hingga roges/klentek. Setiap kegiatan tersebut menggunakan jumlah tenaga kerja tenaga kerja yang tidak sedikit sehingga biaya yang dikeluarkan oleh petani juga besar untuk masing-masing kegiatan diatas. Penjelasan mengenai rata-rata biaya variabel diatas akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Bibit

Penggunaan bibit dalam kegiatan usahatani tebu di desa Pringu menggunakan berbagai macam varietas antara petani satu dengan petani lain yaitu bibit varietas BL dan varietas PS 881 dengan kisaran harga Rp. 45.000 – Rp. 60.000 per kwintal. Dalam satu hektar lahan tebu, rata-rata penggunaan bibit di daerah penelitian adalah 4.5 ton/Ha dengan biaya rata-rata satu hektar sebesar Rp. 55.606.061/Ha dan persentase terhadap biaya variabel sebesar 1,47 %

b. Pupuk Za

Petani tebu di Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang memperoleh pupuk dari PG. Kebon Agung yang disalurkan melalui KUD Sari Bumi. Petani responden yang tidak bermitra dengan PG. Kebon Agung memperoleh pupuk dari toko pupuk lainnya. Rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh petani tebu untuk biaya pupuk Za adalah Rp.150.000/Kw dengan persentase terhadap biaya variabel sebesar 3,98 %.

c. Pupuk Phonska

Pupuk Phonska yang diperoleh petani tebu di desa Pringu sudah menjadi satu paket dengan pupuk lainnya seperti pupuk Za dan pupuk organik. Penerimaan pupuk masing-masing individu petani responden disesuaikan dengan RDKK yang sebelumnya telah disusun oleh penyuluh pertanian menyesuaikan dengan luas lahan dan kebutuhan pupuk masing-masing petani. Rata-rata biaya yang dikeluarkan petani responden untuk memperoleh pupuk Phonska sebesar Rp. 230.000/Kw dengan persentase 6.10 %.

d. Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan satu paket dengan pupuk Za dan pupuk Phonska. Pupuk organik sering di aplikasikan oleh petani tebu ketika menjelang penanaman maupun setelah penanaman bibit tebu. Hal ini ditujukan untuk menambah unsur hara dalam tanah yang berkurang ketika diberi pupuk kimia lainnya. Rata-rata biaya yang dikeluarkan petani responden untuk memperoleh pupuk organik adalah sebesar Rp. 20.000/sak dimana dalam satu sak terdapat 1 Kg pupuk organik. Persentase pupuk organik terhadap biaya variabel sebesar 0.53 %.

e. Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja sebagian besar petani tebu di desa Pringu berasal dari tenaga kerja luar keluarga atau biasa disebut dengan tenaga kerja borongan, hanya sebagian kecil yang menggunakan tenaga kerja dari dalam keluarga. Biasanya petani yang menggunakan tenaga kerja dalam keluarga tidak memiliki luasan lahan yang cukup luas sehingga untuk meminimalisir pengeluaran menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Upah tenaga kerja pria di desa Pringu ditetapkan sebesar Rp. 25.000 per hari dan untuk perempuan sebesar Rp. 20.000 dengan jam kerja mulai pukul 07.00-10.00 WIB. Sedangkan jika jam kerja pukul 07.00-12.00 WIB akan diberi upah sebesar Rp.35.000 untuk pria dan Rp. 30.000 untuk perempuan. Sedangkan untuk jam kerja pukul 07.00-16.00 diberi upah Rp. 50.000 untuk pria, pada jam kerja tersebut tidak ada upah untuk perempuan dikarenakan jam kerja pukul 07.00-16.00 sering dilakukan oleh tenaga kerja pria. Rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh petani tebu di desa Pringu untuk biaya tenaga kerja sebesar Rp. 3.314.696.97/Ha dengan persentase 87,92 %. Persentase tersebut merupakan persentase tertinggi dari keseluruhan biaya variabel karena komponen

biaya variabel untuk tenaga kerja memiliki beberapa urutan kegiatan diantaranya mulai dari kegiatan pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, ipuk, gulud, hingga roges/klentek yang akan dijelaskan pada tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Rata-rata Tenaga Kerja Usahatani Tebu Per Hektar desa Pringu

No.	Kegiatan	Jumlah Biaya (Rp)	Presentase (%)
1	Pengolahan tanah	472.121,21	14,24
2	Penanaman	1.151.515,15	34,74
3	Pemupukan dan penyulaman	375.757,58	11,34
4	Ipuk (gulud kecil)	318.181,82	9,60
5	Gulud	693.333,33	20,92
6	Roges/klentek	303.787,88	9,16
Total		3.314.696,97	100,00

Sumber: data diolah, Lampiran 7

Penjelasan mengenai rata-rata biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh petani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang dijelaskan sebagai berikut:

a. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan untuk usahatani tebu di desa Pringu menggunakan tenaga kerja sapi dan traktor besar. Namun dari keseluruhan petani responden hanya sebagian kecil yang menggunakan traktor besar. Hal ini dikarenakan biaya untuk mengolah lahan dengan menggunakan traktor besar membutuhkan biaya yang cukup besar yaitu sekitar Rp.1.600.00,- namun cepat pengerjaannya sedangkan tenaga kerja sapi hanya membutuhkan biaya Rp.60.000,- tapi memerlukan waktu beberapa hari tergantung dari luas lahan yang digarap. Rata-rata jumlah biaya yang dikeluarkan petani tebu di desa Pringu untuk kegiatan pengolahan lahan membutuhkan biaya sebesar Rp.472.121,21 dengan rata-rata HOK (Harian Orang Kerja) sebesar 2,72 serta presentase biaya tenaga kerja untuk pengolahan lahan sebesar 14,24 % dari total biaya tenaga kerja.

b. Penanaman

Kegiatan penanaman pada usahatani tebu di desa Pringu dilakukan kurang lebih selama 4-8 hari tergantung dari luas lahan yang ditanami tebu. Bibit yang digunakan menggunakan bibit BL dan PS 881 yang sebagian besar petani memperoleh bibit dari pabrik namun ada beberapa petani yang membeli dari petani lain yang masih dalam bentuk lonjoran tebu. Untuk luas lahan 1 hektar rata-rata biaya tenaga kerja untuk penanaman tebu sebesar Rp.1.151.515,15,-

dengan presentase biaya tenaga kerja untuk penanaman sebesar 34,47 % dari total tenaga kerja.

c. Pemupukan dan Penyulaman

Kegiatan pemupukan dilakukan bersamaan dengan penyulaman karena kegiatan penyulaman tidak membutuhkan tenaga yang cukup banyak. Kegiatan pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu tahun. Pupuk yang digunakan adalah pupuk Za, Phonska dan Organik. Untuk pupuk Za dan Phonska dicampur menjadi satu dengan komposisi tertentu. Pengaplikasian pupuk Za dan pupuk Phonska pada pemupukan pertama sebagian besar dilakukan pada 1-3 bulan setelah tanam dan pemupukan kedua pada 4-6 bulan setelah tanam sedangkan untuk pengaplikasian pupuk organik dilakukan sebelum atau sesudah penanaman. Rata-rata biaya tenaga kerja pemupukan membutuhkan biaya sebesar Rp.375.757,58,- dengan presentase biaya tenaga kerja untuk pemupukan sebesar 11.34 % dari total biaya untuk tenaga kerja.

d. Ipuk (Gulud Kecil)

Ipuk (Gulud Kecil) dilakukan dengan tujuan untuk menutup tunas dengan tanah yang baru saja tumbuh setelah tanaman tebu dikepras, namun tanah yang menutup tanaman tebu tidak diberikan terlalu banyak dengan tujuan agar tunas dapat tumbuh dengan baik. kegiatan ipuk dilakukan sekitar 2-3 bulan setelah tanam dengan menggunakan cangkul. Rata-rata biaya tenaga kerja ipuk membutuhkan tenaga kerja sebesar Rp.318.181,82 dengan presentase biaya tenaga kerja untuk ipuk sebesar 9.60 % dari total biaya untuk tenaga kerja.

e. Gulud

Kegiatan gulud dilakukan dengan tujuan untuk menutup tunas tebu yang tumbuh semakin tinggi agar tebu tidak roboh ketika tunas tebu tersebut tumbuh semakin tinggi. Kegiatan gulud ini dilakukan 4-5 bulan setelah tanam dengan menggunakan alat cangkul. Rata-rata biaya tenaga kerja yang digunakan untuk kegiatan gulud membutuhkan biaya sebesar Rp. 693.333.33 dengan presentase 20.92 % dari total biaya untuk tenaga kerja.

f. Roges/Klentek

Kegiatan roges/klentek dilakukan dengan cara mengambil daun yang sudah kering pada tanaman tebu. Roges/klentek dilakukan agar ketika panen berat dari

tanaman tebu tidak didominasi dengan daunnya. Kegiatan roges atau klentek dilakukan pada saat akan dilakukan panen. Rata-rata biaya tenaga kerja yang digunakan untuk kegiatan roges/klentek membutuhkan biaya sebesar Rp.303.787,88 dengan presentase 9,16 % dari total biaya untuk tenaga kerja.

3. Biaya Total Usahatani Tebu

Total biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam kegiatan usahatani tebu di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang dapat dilihat pada Tabel 18 sebagai berikut :

Tabel 18. Total Biaya Usahatani Tebu Per Hektar

No.	Komponen	Jumlah Biaya (Rp)	Presentase (%)
1	Biaya tetap alsintan traktor	1.965.488,22	31,9
2	Biaya tetap alsintan sapi	425.488,22	6,9
3	Biaya variabel	3.770.303,03	61,2
Total		6.161.279,47	100,00

Sumber: Data diolah, Lampiran 9

Berdasarkan dari data diatas bahwa biaya yang dikeluarkan oleh petani di desa Pringu untuk kegiatan usahatani tebu adalah sebesar Rp.6.161.279.47/Ha setiap satu tahun sekali. Presentase terbesar terdapat pada pengeluaran biaya variabel sebesar 61,2 %. Hal ini dikarenakan dalam biaya variabel petani menggunakan faktor produksi diantaranya bibit, pupuk, dan tenaga kerja dengan jumlah yang besar sehingga biaya yang dikeluarkan besar pula.

4. Penerimaan Usahatani Tebu

Penerimaan usahatani tebu merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi tebu per hektar dalam satu tahun dengan harga tebu. Sehingga besarnya penerimaan dipengaruhi dari hasil produksi dan harga di pasar. Rata-rata produksi usahatani tebu sebesar 1109,36 Kw/Ha. Rata-rata harga jual tebu sebesar Rp.52.727,27/Kw. Dengan demikian dapat diketahui bahwa rata-rata penerimaan petani responden dari hasil usahatani tebu di desa Pringu adalah sebesar Rp. 58.493.719,01/Ha dalam satu kali panen. Besarnya penerimaan yang diperoleh untuk masing-masing petani responden dapat dilihat pada lampiran.

5. Pendapatan Usahatani Tebu

Pendapatan usahatani tebu merupakan selisih antara penerimaan dari hasil produksi usahatani tebu dengan total biaya yang dikeluarkan per hektar dalam satu

tahun. Rata-rata pendapatan usahatani tebu dengan luasan 1 hektar di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Tebu Per Hektar

No.	Komponen	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Penerimaan	58.493.719,01
2.	Total Biaya	6.068.888,89
	Total	52.424.830,12

Sumber: Data diolah, Lampiran 9

Total Pendapatan yang diterima oleh petani tebu di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang dengan rata-rata produksi 1109.36 Kw/Ha dan rata-rata harga tebu Rp.52.727,27/Kw, pendapatan yang diperoleh petani adalah sebesar Rp. 52.032.474,75/Ha dalam satu kali panen. Besarnya pendapatan petani responden dapat dilihat pada lampiran 9.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di desa Pringu kecamatan Bululawang kabupaten Malang, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor produksi yang terdapat di desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang adalah luas lahan, bibit, pupuk ZA, pupuk Phonska, pupuk organik dan tenaga kerja. Faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani tebu adalah luas lahan, bibit, pupuk Za, pupuk Phonska, pupuk Organik dan tenaga kerja. Masing-masing dari variabel tersebut memiliki nilai t-hitung 1.332 untuk luas lahan, 1.950 untuk bibit, 0.597 untuk pupuk Za, -1.100 untuk variabel pupuk Phonska, 0.876 untuk variabel pupuk organik dan 2.107 untuk variabel tenaga kerja dengan nilai t-tabel untuk keseluruhan variabel adalah 1.705 dengan taraf kepercayaan 95 %. Dari keseluruhan faktor produksi hanya faktor penggunaan bibit dengan nilai koefisien regresi untuk bibit sebesar 0.500 dan tenaga kerja yang berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi tebu menunjukkan bahwa penambahan jumlah bibit tebu sebesar 1 % akan meningkatkan produksi rata-rata sebesar 0.500 % dan nilai koefisien regresi tenaga kerja sebesar 0.557 hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah tenaga kerja pada usahatani tebu sebesar 1% akan meningkatkan produksi rata-rata sebesar 0.557 %.
2. Dari hasil analisis diketahui bahwa $NPMx/Px$ untuk penggunaan bibit > 1 yaitu sebesar 11,60 sehingga penggunaan bibit belum efisien secara alokatif. Agar penggunaan bibit dapat efisien maka perlu dilakukan penambahan alokasi penggunaan bibit. $NPMx/Px$ untuk penggunaan pupuk phonska sebesar 3,64 yaitu > 1 sehingga penggunaan pupuk phonska masih belum efisien. Agar penggunaan pupuk phonska dapat efisien perlu dilakukan penambahan alokasi penggunaan pupuk phonska. $NPMx/Px$ untuk penggunaan tenaga kerja sebesar 14,22 yaitu > 1 sehingga penggunaan tenaga kerja masih belum efisien secara alokatif. Agar penggunaan tenaga kerja dapat efisien maka perlu dilakukan penambahan alokasi penggunaan tenaga kerja.

3. Hasil dari perhitungan rata-rata penggunaan biaya produksi usahatani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang sebesar Rp.6.161.279.47/Ha, rata-rata penerimaan petani tebu sebesar Rp.58.493.719,01/Ha dan rata-rata pendapatan usahatani petani tebu di desa Pringu kecamatan Bululawang sebesar Rp.52.032.474,75 per hektar dalam satu kali panen. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata usahatani tebu di desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang menguntungkan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang diajukan yaitu sebagai berikut:

1. Mengatasi belum optimalnya penggunaan bibit, maka petani tebu dapat melakukan penambahan penggunaan bibit dengan menghitung NPMPx/Px penggunaan bibit tebu dalam luasan 1 Hektar maksimal sebanyak 525,96 Kw. Sedangkan penggunaan pupuk phonska perlu ditambah dengan menghitung NPMPx/Px penggunaan pupuk phonska dalam luasan 1 Hektar maksimal sebanyak 33,82 Kw. Kemudian untuk penggunaan tenaga kerja juga perlu ditambah dengan menghitung NPMPx/Px penggunaan tenaga kerja dalam luasan 1 hektar maksimal sebesar 814,52 HOK.
2. Perlu adanya penyuluhan pertanian dari Dinas Pertanian terkait budidaya tebu mengingat penggunaan faktor produksi yang berbeda dari masing-masing petani meskipun dalam luasan lahan yang sama agar hasil rendemen gula dapat meningkat dan pendapatan petani tebu meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwilaga, Anwar. 1982. *Ilmu Usahatani*. Penerbit Alumni. Bandung
- Asosiasi Gula Indonesia. 2013. *Produksi Gula 2013* Lesu. <http://asosiasigulaindonesia.org> diakses pada tanggal 6 April 2016
- Ashur, Daniel. 1999. *Pelaksanaan kebijakan tebu rakyat intensif (TRI)*. Badan penelitian dan Pengembangan Koperasi Pengusaha Kecil dan menengah. Jakarta.
- Badan Koodinasi Penanaman Modal. 2015. *Potensi Tebu di Kabupaten Malang*. <http://regionalinvestment.bkpm.go.id>. Diakses pada 5 Februari 2016.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. 1997. *Ensiklopedia Kehutanan Indonesia*. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. *Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis Tebu Edisi Kedua*. Departemen Pertanian
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Konsumsi Rata-Rata per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007-2014*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Dewi, I Gusti Ayu Chintya *et. al.* 2012. *Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah*. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Denpasar.
- Desiana, Diah dan Nur Rahma, alifia. *Perbandingan Berbagai Macam Jenis Pupuk Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat*. Laboratorium Termodinamika dan Biokimia. Jurusan Teknik Kimia FTI-ITS.
- Gujarati, Damodar. 2010. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Salemba Empat. Jakarta.
- Hasibuan, B. E. (2006). *Pupuk dan Pemupukan*. Universitas Sumatera Utara Pres, Medan.
- Indrawanto, Candra, dkk. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Tebu*. Eska Media. Jakarta.
- Isnanto, Jati. 2012. *Pelaksanaan Program Tebu Rakyat Intensifikasi Di Kabupaten Klaten 1975-1997*. Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kadafi, Prawiro. 2011. *Usahatani Tebu (Sacharum officinarum) antara Sistem Bongkar Ratoon dengan Sistem Rawat Ratoon di Wilayah Kecamatan Prambon*. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran". Surabaya.
- Mahekam, J.P dan R.L Malcolm. 1991. *Manajemen Usahatani Daerah Tropis*. LP3ES. Jakarta

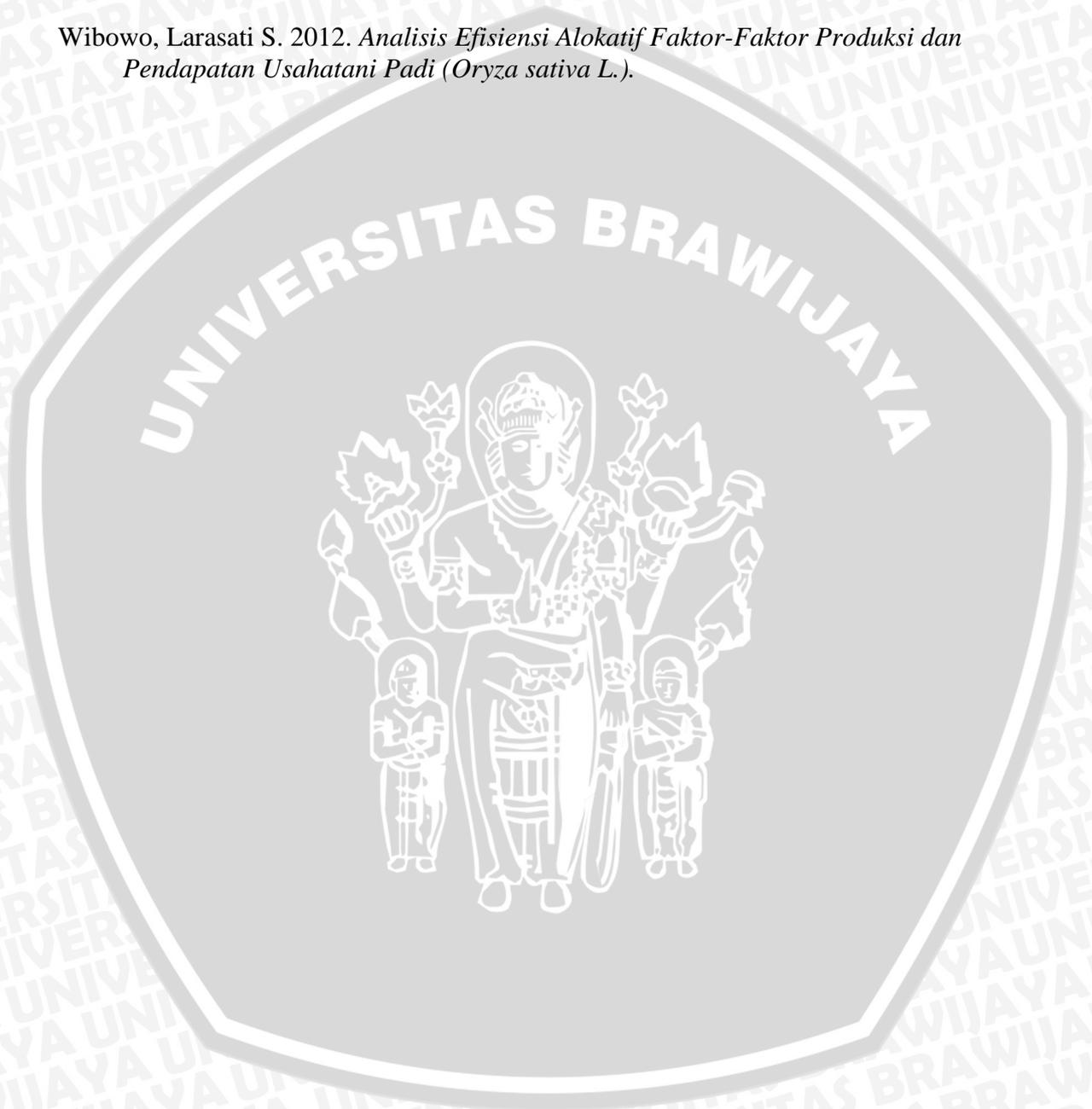
- Masluchah, Luluk. *Et al.* 2014. *Program TRI (Tebu Rakyat Intensif) di Kecamatan Puri Kabupaten Mojokerto 1975-1980*. Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Surabaya.
- Mosher, A. T, 1968. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Yasaguna. Jakarta.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Edisi 2. LP3ES. Jakarta
- Nindyasari, Richa Adysta. 2014. *Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Tebu (Saccharum officinarum L) di Lahan Kering*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Novisan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. AgroMedia Pustaka.
- Petrokimia. "Pupuk Urea dan ZA". 7 Agustus 2016. <http://www.petrokimia-gresik.com/Pupuk/Urea.ZA>
- Petrokimia. "Pupuk Phonska / Pupuk Majemuk NPK". 7 Agustus 2016. <http://www.petrokimia-gresik.com/Pupuk/Phonska.NPK>
- Petrokimia. "Petroganik". 7 Agustus 2016. <http://www.petrokimia-gresik.com/Pupuk/Petroganik.Petronik>
- Shinta, Agustina, 2005. *Ilmu Usahatani*. Jurusan Sosek FP UB. Malang
- Simatupang, P. *et al.* 1999. *Keterkaitan antar Industri dan Peranannya dalam Perekonomian Nasional*. Ekonomi Gula di Indonesia. IPB.
- Soekardono, *et al.* 2005. *Teori Ekonomi Mikro Pendekatan Grafis dan Matematis*. Pondok Edukasi. Malang.
- Soekartawi. 1995. *Teori Ekonomi Produksi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soekartawi. 2002. *Analisis Usahatani*. UB. Press. Malang.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sriati *et al.* 2007. *Pola Kemitraan Antara Petani Tebu Rakyat Dengan Ptpn Vii Unit Usaha Bungamayang Dalam Usahatani Tebu: Kasus Di Desa Karang Rejo Kecamatan Sungkai Selatan, Lampung Utara*.
- Subiyono, dan Rudi Wibowo. 2005. *Agribisnis Tebu*. PERHEPI. Jakarta
- Susilo, Wayan R dan Bonar M. Sinaga. 2005. *Pengembangan Industri Gula yang Kompetitif pada Situasi Persaingan yang Adil*. Jurnal Penelitian Pengembangan Pertanian.
- Sukei, Keppi. 2002. *Hubungan Kerja dan Dinamika Hubungan Gender dalam Sistem Pengusahaan Tebu Rakyat*. Lembaga Penerbitan Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang

Sumodiningrat, Gunawan. 1987. *Ekonometrika Pengantar*. BPFE. Yogyakarta.

Tunjungsari, Ratna. 2014. *Analisis Produksi Tebu Di Jawa Tengah*. Fakultas Pascasarjana Ekonomi dan Bisnis, Universitas Diponegoro Semarang, Indonesia

Umar, Husein. 2003. *Metode Penelitian*. Salemba Empat. Jakarta.

Wibowo, Larasati S. 2012. *Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi (Oryza sativa L.)*.

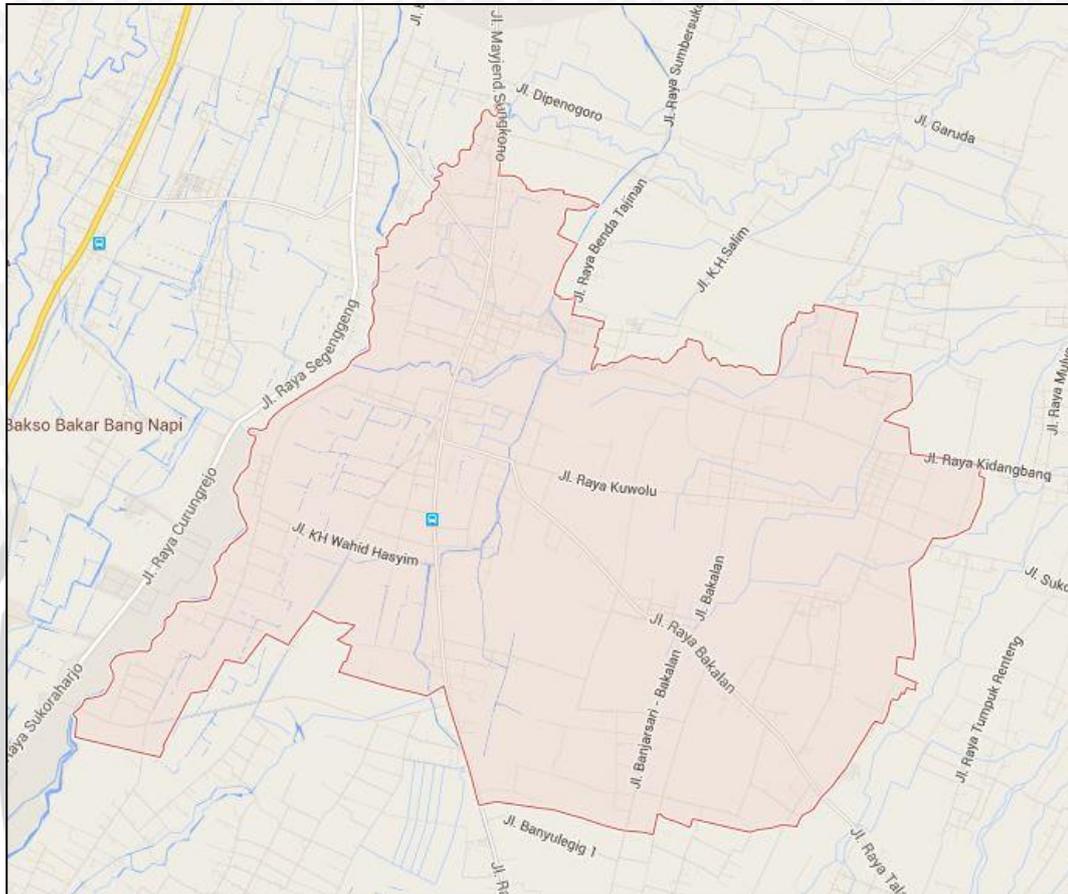


UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN



Lampiran 1. Peta Kecamatan Bululawang



Gambar 4. Peta Kecamatan Bululawang



Lampiran 2. Kuisisioner Untuk Responden

**KUISISIONER PENELITIAN
PENGGAJIAN DATA PRIMER
PENELITIAN**

**ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI
USAHATANI TEBU (*Saccharum officinarum L*)
(Studi kasus Desa Pringu Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang)**

Nomer responden	
------------------------	--

Nama Responden :

Desa :

Kecamatan :

Kabupaten :

Tanggal :

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2016



A. Karakteristik Rumah tangga

Karakteristik rumah tangga	Keterangan
Umur	
Jenis kelamin	
Pendidikan	
Pekerjaan utama	
Jumlah anggota keluarga	
Jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja	
Tempat tinggal	

B. Pemilikan Lahan Pertanian

Pemilikan lahan	Luas (Ha)
Sawah	
Tegal	
Pekarangan	
Kolam/tambak	
Lainnya	

C. Penggunaan Benih

Penggunaan benih	Keterangan
Jumlah	
Jenis benih	
Nama varietas	
Asal benih	
Sertifikasi benih	
Turunan/generasi/keprasan benih atau bibit	
Harga benih/bibit	
Bongkar/Rawat ratoon	

D. Penggunaan Pupuk

Penggunaan pupuk	jumlah	Jumlah	Harga
Pupuk Urea			
Pupuk Za			
Pupuk Phonska			
Pupuk NPK			
Pupuk Organik			
.....			
.....			

F. Penggunaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja	Jumlah orang	Lama Kerja (hari)	Upah TK
Pengolahan lahan			
Penanaman			
penyulaman			
Pemupukan			
Penyiangan			
pengairan			
Klentek			
kepras			
.....			
.....			

G. Alat dan mesin pertanian yang digunakan

No.	Nama alsintan	Beli/Sewa	Tanggal beli/sewa	Lama sewa	jumlah	Harga/unit	Keterangan

H. Produksi dan Penanganan Pasca Panen

	Keterangan
Produksi hasil panen (Kg)	
Biaya angkut	
Biaya Tebang	
Lembaga pembeli	
Harga (Rupiah)	



Lampiran 3. Karakteristik Responden

No.	Nama	Umur	L/P	Pendidikan	Pekerjaan Utama	jml. Anggota keluarga
1	Usman Hadi	50	L	SMA	Petani	3
2	Imam Soleh	52	L	SD	Karyawan PG. Krebet	6
3	H. Ummar	52	L	SMP	Petani	3
4	Aspandi	43	L	SD	Petani	3
5	Abdul Jamil	60	L	SMP	Petani	4
6	Suwandi	56	L	SMP	Petani	7
7	Wiyageng	50	L	SMA	Petani	5
8	Wiyanto	56	L	STM	Petani	6
9	Sutris	62	L	SMP	Petani	3
10	H Pasri	52	L	SLTA	Pedagang	5
11	Sugiono	35	L	SMA	Petani	4
12	Asrofi	54	L	SD	Pedagang sayur	3
13	Rohana	51	P	SMA	Petani	4
14	Gozali	50	L	MI	Petani	4
15	Saipul	36	L	SMP	Tukang Kayu	5
16	Hadi Siswoyo	43	L	SMA	Perangkat Desa	4
17	Agus	41	L	SMA	Perangkat Desa	4
18	Sumadi	42	L	SMA	Perangkat Desa	5
19	Sukirman	59	L	STM	Karyawan PG. Krebet	6
20	Wadi	77	L	Skh Rakyat	Petani	2
21	Sugiarti	48	L	SD	Petani	3
22	Ngalim	73	L	Skh Rakyat	Pedagang pakaian	5
23	Ali Udin	46	L	MI	Petani	6
24	Parman	45	L	SMA	Petani	4
25	Satomin	39	L	SMP	Supir Truk	3
26	Sriono	60	L	SD	Petani	5
27	Pujiadi	50	L	SMA	Karyawan PG. Krebet	4
28	H Achmad	62	L	SD	Karyawan KUD	5
29	Iwan	37	L	SMA	Petani	3
30	Giman	46	L	SMP	Petani	4
31	Sudarto	40	L	SMP	Petani	3
32	Lamidi	39	L	SMA	Petani	4
33	Timbang	41	L	SMA	Petani	4

Lampiran 4. Data Penggunaan Faktor Produksi Luas Lahan, Benih, Pupuk, dan Tenaga Kerja Usahatani Tebu Desa Pringu

No.	Nama	LL (Ha)	Benih (Ton)	Za (Kw)	Phonska(Kw)	Organik(Kw)	HOK	Produksi (Kw)
1	Usman Hadi	2	6	4	2	3	13.33	2350
2	Imam Soleh	1	5	2.5	1.2	0.4	12.88	1250
3	H. Ummar	3	7	2	3	5	13.62	3100
4	Aspandi	0.5	3	0.5	1	0.35	6.76	304
5	H. Abdul Jamil	0.5	4	0.7	0.4	0.25	5.93	1500
6	Suwandi	1.5	7.5	1.4	0.8	0.5	14.38	1800
7	Wiyageng	1	5.5	1.6	0.7	0.6	12.19	1250
8	Wiyanto	0.5	3	1.7	0.9	0.35	6	601
9	Sutris	1	4	0.3	0.35	1	13.9	1175
10	H Pasri	1	5	3.5	2	0.9	11.71	1203
11	Sugiono	2	4.5	0.4	0.2	10	12.1	1911
12	Asrofi	1	6	1.8	0.3	0.8	12.67	1314
13	Rohana	1	7	3	3	0.5	12.67	1190
14	Gozali	1	6.5	1.2	1.3	0.4	12.38	1476
15	Saipul	0.5	3.5	0.6	0.5	0.7	6.62	509
16	Hadi Siswoyo	0.5	3	0.8	0.3	0.4	6.1	489
17	Agus	0.5	4	1	0.7	0.5	6.05	651
18	Sumadi	0.5	3	0.6	0.5	0.65	5.71	478
19	Sukirman	0.25	1.5	0.3	0.25	0.25	2.71	206
20	Wadi	1	2.5	1	1	0.6	11.62	1130
21	Sugiarti	0.5	2	0.55	0.4	0.4	5.43	622
22	Ngalim	1	6	0.7	0.5	0.3	12.67	1507
23	Ali Udin	1	6.5	0.6	0.45	0.25	13.24	1770
24	Parman	1	5	0.4	0.45	0.2	12.86	1200
25	Satomin	0.5	3	0.8	0.6	0.25	5.83	454
26	Sriono	0.25	1.5	0.3	0.25	0.2	3.29	255

Lampiran 4. Data Penggunaan Faktor Produksi Luas Lahan, Benih, Pupuk, dan Tenaga Kerja Usahatani Tebu Desa Pringusari (Lanjutan)

No.	Nama	LL (Ha)	Benih (Ton)	Za (Kw)	Phonska(Kw)	Organik(Kw)	HOK	Produksi (Kw)
27	Pujiadi	1	6	2	2	0.8	12.1	1230
28	H Achmad	1	7	0.9	0.65	0.35	11.43	1320
29	Iwan	0.5	3.5	0.7	0.75	0.2	5.71	618
30	Giman	0.5	3	0.8	0.5	0.5	6.29	439
31	Sudarto	5	5.5	2	2	1	10.95	1207
32	Lamidi	1	6	1.7	1	0.7	12.1	1570
33	Timbang	0.5	3	0.75	0.75	0.75	4.95	530
JUMLAH		34	151	41.1	30.65	33.05	316.18	36609
RATA2		1.03	4.58	1.25	0.93	1.00	9.58	1109.36

Lampiran 5. Rincian Biaya Tetap Usahatani Tebu Desa Pringu

No.	Nama	Pajak Lahan	Sewa Traktor	Sewa Sapi	Penyusutan	TFC
1	Usman Hadi	250000	-	60000	116666.67	426666.67
2	Imam Soleh	250000	-	60000	122222.22	432222.22
3	H. Ummar	250000	1600000	-	122222.22	1972222.22
4	Aspandi	250000	-	60000	116667	426667
5	Abdul Jamil	250000	-	60000	100000	410000
6	Suwandi	250000	-	60000	111111.11	421111
7	Wiyageng	250000	-	60000	133333	443333
8	Wiyanto	250000	-	60000	116667	426667
9	Sutris	250000	-	60000	122222.22	432222
10	H Pasri	250000	1600000	-	111111.11	1961111.11
11	Sugiono	250000	1600000	-	116667	1966667
12	Asrofi	250000	-	60000	105555.56	415555.56
13	Rohana	250000	-	60000	111111.11	421111.11
14	Gozali	250000	-	60000	116667	426666.67
15	Saipul	250000	-	60000	111111.11	421111.11
16	Hadi Siswoyo	250000	-	60000	105555.56	415555.56
17	Agus	250000	-	60000	127777.78	437777.78
18	Sumadi	250000	-	60000	100000	410000.00
19	Sukirman	250000	-	60000	111111.11	421111.11
20	Wadi	250000	-	60000	100000	410000.00
21	Sugiarti	250000	-	60000	127777.78	437777.78
22	Ngalim	250000	-	60000	122222.22	432222.22
23	Ali Udin	250000	-	60000	111111.11	421111.11
24	Parman	250000	-	60000	111111.11	421111.11
25	Satomin	250000	-	60000	116667	426666.67
26	Sriono	250000	-	60000	127777.78	437777.78
27	Pujiadi	250000	-	60000	111111.11	421111.11
28	H Achmad	250000	-	60000	105555.56	415555.56
29	Iwan	250000	-	60000	116667	426666.67
30	Giman	250000	-	60000	122222.22	432222.22
31	Sudarto	250000	1600000	-	116667	1966667
32	Lamidi	250000	-	60000	111111.11	421111.11
33	Timbang	250000	-	60000	127777.78	437777.78
	JUMLAH	8250000	6400000	1740000	3805555.56	20195555.56
	RATA-RATA	250000	1600000	60000	115319.87	611986.53

Lampiran 6. Rincian Biaya Variabel Usahatani Tebu Desa Pringu

No.	Nama	Benih	Za	Phonska	Organik	TK	TVC
1	Usman Hadi	55000	150000	230000	20000	3910000	4365000
2	Imam Soleh	50000	150000	230000	20000	3785000	4235000
3	H. Ummar	60000	150000	230000	20000	5350000	5810000
4	Aspandi	55000	150000	230000	20000	2195000	2650000
5	Abdul Jamil	50000	150000	230000	20000	1965000	2415000
6	Suwandi	65000	150000	230000	20000	10210000	10675000
7	Wiyageng	60000	150000	230000	20000	3695000	4155000
8	Wiyanto	50000	150000	230000	20000	2065000	2515000
9	Sutris	50000	150000	230000	20000	3860000	4310000
10	H Pasri	60000	150000	230000	20000	4935000	5395000
11	Sugiono	65000	150000	230000	20000	5075000	5540000
12	Asrofi	70000	150000	230000	20000	3830000	4300000
13	Rohana	45000	150000	230000	20000	3860000	4305000
14	Gozali	50000	150000	230000	20000	3755000	4205000
15	Saipul	50000	150000	230000	20000	2175000	2625000
16	Hadi Siswoyo	45000	150000	230000	20000	2030000	2475000
17	Agus	45000	150000	230000	20000	1990000	2435000
18	Sumadi	60000	150000	230000	20000	1965000	2425000
19	Sukirman	50000	150000	230000	20000	1080000	1530000
20	Wadi	60000	150000	230000	20000	3560000	4020000
21	Sugiarti	50000	150000	230000	20000	1880000	2330000
22	Ngalim	60000	150000	230000	20000	3835000	4295000
23	Ali Udin	60000	150000	230000	20000	4010000	4470000
24	Parman	75000	150000	230000	20000	3920000	4395000
25	Satomin	60000	150000	230000	20000	1915000	2375000
26	Sriono	60000	150000	230000	20000	1230000	1690000
27	Pujiadi	50000	150000	230000	20000	3710000	4160000
28	H Achmad	50000	150000	230000	20000	3510000	3960000
29	Iwan	55000	150000	230000	20000	1880000	2335000
30	Giman	50000	150000	230000	20000	2065000	2515000
31	Sudarto	65000	150000	230000	20000	4750000	5215000
32	Lamidi	55000	150000	230000	20000	3710000	4165000
33	Timbang	50000	150000	230000	20000	1680000	2130000
TOTAL		1835000	4950000	7590000	660000	109385000	124420000
RATA-RATA		55606.061	150000	230000	20000	3314696.97	3770303.03

Lampiran 7. Rincian Biaya Tenaga Kerja Usahatani Tebu Desa Pringu

No.	Nama	pengolahan lahan	penanaman (org/ha)	pemupukan (org/ha)	IPUK	GULUD	klentek/roges	TOTAL
1	Usman Hadi	360000	1750000	500000	300000	600000	400000	3910000
2	Imam Soleh	360000	1575000	400000	400000	750000	300000	3785000
3	H. Ummar	1600000	1750000	500000	400000	700000	400000	5350000
4	Aspandi	300000	750000	300000	200000	420000	225000	2195000
5	Abdul Jamil	300000	625000	300000	200000	315000	225000	1965000
6	Suwandi	360000	1750000	400000	300000	7000000	400000	10210000
7	Wiyageng	360000	1575000	500000	300000	560000	400000	3695000
8	Wiyanto	300000	625000	300000	300000	315000	225000	2065000
9	Sutris	360000	1600000	400000	400000	700000	400000	3860000
10	H Pasri	1600000	1575000	500000	400000	560000	300000	4935000
11	Sugiono	1600000	1575000	500000	300000	700000	400000	5075000
12	Asrofi	420000	1750000	400000	400000	560000	300000	3830000
13	Rohana	360000	1600000	500000	300000	700000	400000	3860000
14	Gozali	420000	1575000	400000	400000	560000	400000	3755000
15	Saipul	300000	750000	300000	300000	300000	225000	2175000
16	Hadi Siswoyo	240000	750000	300000	200000	315000	225000	2030000
17	Agus	240000	625000	300000	300000	300000	225000	1990000
18	Sumadi	300000	625000	300000	200000	315000	225000	1965000
19	Sukirman	180000	300000	200000	200000	100000	100000	1080000
20	Wadi	360000	1400000	400000	400000	700000	300000	3560000
21	Sugiarti	240000	500000	300000	300000	315000	225000	1880000
22	Ngalim	360000	1575000	400000	400000	700000	400000	3835000
23	Ali Udin	360000	1750000	500000	400000	700000	300000	4010000

Lampiran 7. Rincian Biaya Tenaga Kerja Usahatani Tebu Desa Pringu (Lanjutan)

24	Parman	420000	1600000	400000	400000	700000	400000	3920000
25	Satomin	240000	625000	300000	300000	150000	300000	1915000
26	Sriono	180000	400000	200000	200000	100000	150000	1230000
27	Pujiadi	360000	1350000	500000	400000	700000	400000	3710000
28	H Achmad	360000	1350000	400000	400000	700000	300000	3510000
29	Iwan	240000	500000	300000	300000	315000	225000	1880000
30	Giman	300000	625000	300000	300000	315000	225000	2065000
31	Sudarto	1600000	1350000	400000	300000	700000	400000	4750000
32	Lamidi	360000	1350000	500000	400000	700000	400000	3710000
33	Timbang	240000	500000	200000	200000	315000	225000	1680000
	RATA=RATA	472121.21	1151515.15	375757.58	318181.82	693333.33	303787.88	
	TOTAL RATA-RATA	3314696.97						

Lampiran 8. Penerimaan Usahatani Tebu Desa Pringu

No.	Nama	Harga jual	Hasil panen	Penerimaan
1	Usman Hadi	50000	2350	117500000
2	Imam Soleh	50000	1250	62500000
3	H. Ummar	55000	3100	170500000
4	Aspandi	55000	304	16720000
5	H. Abdul Jamil	50000	1500	75000000
6	Suwandi	45000	1800	81000000
7	Wiyageng	50000	1250	62500000
8	Wiyanto	50000	601	30050000
9	Sutris	60000	1175	70500000
10	H Pasri	60000	1203	72180000
11	Sugiono	55000	1911	105105000
12	Asrofi	55000	1314	72270000
13	Rohana	45000	1190	53550000
14	Gozali	50000	1476	73800000
15	Saipul	50000	509	25450000
16	Hadi Siswoyo	55000	489	26895000
17	Agus	55000	651	35805000
18	Sumadi	55000	478	26290000
19	Sukirman	50000	206	10300000
20	Wadi	60000	1130	67800000
21	Sugiarti	60000	622	37320000
22	Ngalim	50000	1507	75350000
23	Ali Udin	50000	1770	88500000
24	Parman	50000	1200	60000000
25	Satomin	50000	454	22700000
26	Sriono	55000	255	14025000
27	Pujiadi	55000	1230	67650000
28	H Achmad	55000	1320	72600000
29	Iwan	55000	618	33990000
30	Giman	55000	439	24145000
31	Sudarto	50000	1207	60350000
32	Lamidi	50000	1570	78500000
33	Timbang	50000	530	26500000
	RATA2 (Kw)	52727.27	1109.36	58101363.64

Lampiran 9. Analisis Total Biaya dan Pendapatan Usahatani Tebu Desa Pringu

No.	Nama	TFC	TVC	TC	Total Penerimaan			Pendapatan TR-TC
					Produksi(Kw)	Harga	Penerimaan	
1	Usman Hadi	426666.67	4365000	4791666.67	2350	50000	117500000	112708333.33
2	Imam Soleh	432222.22	4235000	4667222.22	1250	50000	62500000	57832777.78
3	H. Ummar	1972222.22	5810000	7782222.22	3100	55000	170500000	162717777.78
4	Aspandi	426666.67	2650000	3076667	304	55000	16720000	13643333
5	Abdul Jamil	410000.00	2415000	2825000	1500	50000	75000000	72175000
6	Suwandi	421111.11	10675000	11096111.11	1800	45000	81000000	69903888.89
7	Wiyageng	443333.33	4155000	4598333	1250	50000	62500000	57901667
8	Wiyanto	426666.67	2515000	2941667	601	50000	30050000	27108333
9	Sutris	432222.22	4310000	4742222.22	1175	60000	70500000	65757777.78
10	H Pasri	1961111.11	5395000	7356111.11	1203	60000	72180000	64823888.89
11	Sugiono	1966666.67	5540000	7506667	1911	55000	105105000	97598333
12	Asrofi	415555.56	4300000	4715555.56	1314	55000	72270000	67554444.44
13	Rohana	421111.11	4305000	4726111.11	1190	45000	53550000	48823888.89
14	Gozali	426666.67	4205000	4631667	1476	50000	73800000	69168333
15	Saipul	421111.11	2625000	3046111.11	509	50000	25450000	22403888.89
16	Hadi Siswoyo	415555.56	2475000	2890555.56	489	55000	26895000	24004444.44
17	Agus	437777.78	2435000	2872777.78	651	55000	35805000	32932222.22
18	Sumadi	410000.00	2425000	2835000	478	55000	26290000	23455000
19	Sukirman	421111.11	1530000	1951111.11	206	50000	10300000	8348888.89
20	Wadi	410000.00	4020000	4430000	1130	60000	67800000	63370000
21	Sugiarti	437777.78	2330000	2767777.78	622	60000	37320000	34552222.22
22	Ngalim	432222.22	4295000	4727222.22	1507	50000	75350000	70622777.78
23	Ali Udin	421111.11	4470000	4891111.11	1770	50000	88500000	83608888.89
24	Parman	421111.11	4395000	4816111.11	1200	50000	60000000	55183888.89

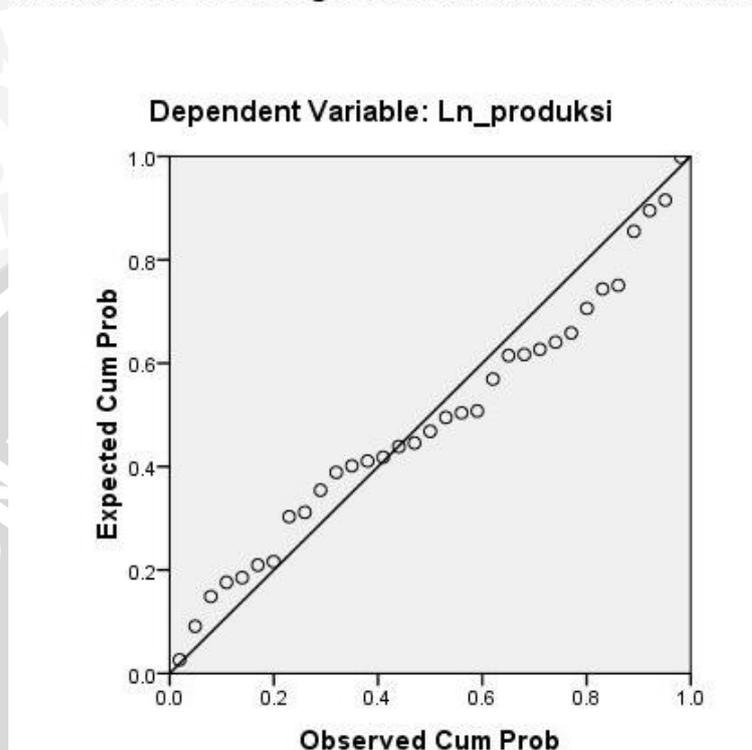
Lampiran 9. Analisis Total Biaya dan Pendapatan Usahatani Tebu Desa Pringu (Lanjutan)

No.	Nama	TFC	TVC	TC	Total Penerimaan			Pendapatan
					Produksi(Kw)	Harga	Penerimaan	TR-TC
25	Satomin	426666.67	2375000	2801667	454	50000	22700000	19898333
26	Sriono	437777.78	1690000	2127777.78	255	55000	14025000	11897222.22
27	Pujiadi	421111.11	4160000	4581111.11	1230	55000	67650000	63068888.89
28	H Achmad	415555.56	3960000	4375555.56	1320	55000	72600000	68224444.44
29	Iwan	426666.67	2335000	2761667	618	55000	33990000	31228333
30	Giman	432222.22	2515000	2947222.22	439	55000	24145000	21197777.78
31	Sudarto	1966666.67	5215000	7181667	1207	50000	60350000	53168333
32	Lamidi	421111.11	4165000	4586111.11	1570	50000	78500000	73913888.89
33	Timbang	437777.78	2130000	2567777.78	530	50000	26500000	23932222.22
	TOTAL	20195555.56	124420000	144615555.56	36609	1740000	1917345000	1772729444.44
	RATA2	611986.53	3770303.03	4382289.56	1109.36	52727.27	58493719.01	

Lampiran 10. Analisis Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Uji Multikolinearitas

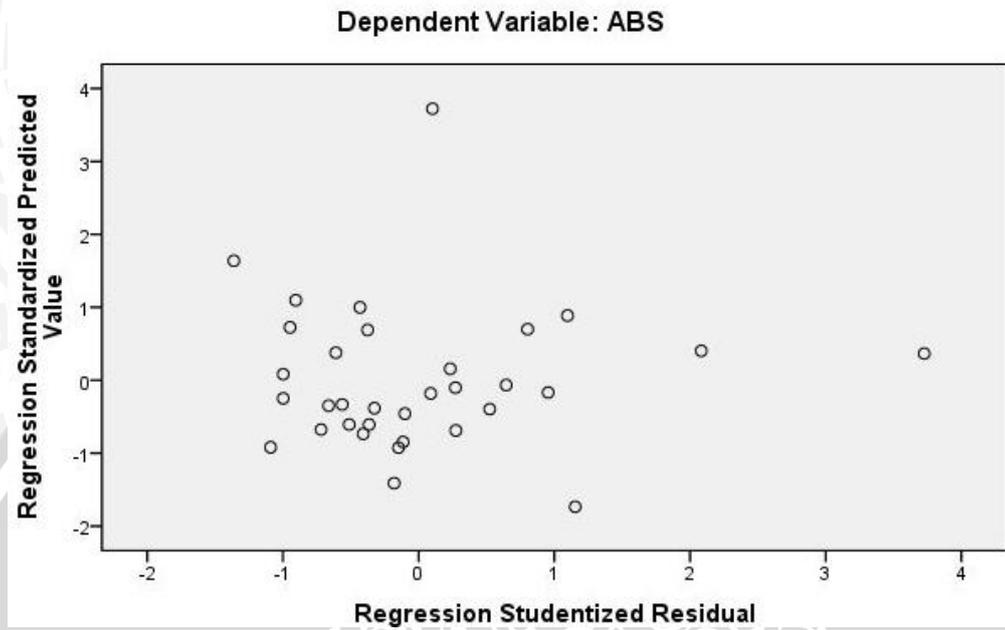
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.943	.453		10.905	.000		
	Ln_LL	.238	.179	.232	1.332	.194	.189	5.293
	Ln_benih	.500	.257	.334	1.950	.062	.195	5.134
	Ln_ZA	.077	.129	.084	.597	.556	.288	3.468
	Ln_PHONSKA	-.133	.121	-.147	-1.100	.281	.322	3.110
	Ln_organik	.070	.080	.093	.876	.389	.511	1.957
	Ln_TK	.557	.264	.388	2.107	.045	.169	5.935

a. Dependent Variable: Ln_produk

Uji Heteroskedastisitas

Scatterplot



Lampiran 11. Uji Regresi

Determinasi Koefisien (R^2)

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.851	.817	.28220

a. Predictors: (Constant), Ln_TK, Ln_organik, Ln_PHONSKA, Ln_ZA, Ln_benih, Ln_LL

b. Dependent Variable: Ln_produk

Uji F

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11.857	6	1.976	24.814	.000 ^a
	Residual	2.071	26	.080		
	Total	13.927	32			

a. Predictors: (Constant), Ln_TK, Ln_organik, Ln_PHONSKA, Ln_ZA, Ln_benih, Ln_LL

b. Dependent Variable: Ln_produk

Uji t

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.943	.453		10.905	.000
	Ln_LL	.238	.179	.232	1.332	.194
	Ln_benih	.500	.257	.334	1.950	.062
	Ln_ZA	.077	.129	.084	.597	.556
	Ln_PHONSKA	-.133	.121	-.147	-1.100	.281
	Ln_organik	.070	.080	.093	.876	.389
	Ln_TK	.557	.264	.388	2.107	.045

a. Dependent Variable: Ln_produk

Lampiran 12. Hasil Perhitungan Efisiensi Alokatif

Benih (X1)

Diketahui :

$$\text{Rata-rata produksi (Y)} = 1109,36 \text{ Kw}$$

$$\text{Harga Produksi (Py)} = \text{Rp. } 52727,27$$

$$\text{Rata-rata penggunaan benih (X1)} = \text{Rp. } 45,3 \text{ Kw}$$

$$\text{Rata-rata harga input benih (Px)} = \text{Rp. } 55606,06$$

$$\text{Koefisien regresi (B1)} = 0,500$$

$$\text{PM}_{x_1} = \frac{0,500 \cdot 1109,36}{45,3}$$

$$= 12,24$$

$$\text{NPM}_{x_1} = 12,24 \cdot 52727,27$$

$$= 645281,78$$

$$\text{NPM}_{x_1}/\text{Px}_1 = \frac{645281,78}{55606,06} = \mathbf{11,60 \text{ Kw}}$$

$$\text{X1 Optimal} = \frac{0,500 \cdot 1109,36 \cdot 52727,27}{55606,06} = \mathbf{525,96 \text{ Kw}}$$

Pupuk Phonska (X4)

Diketahui :

$$\text{Rata-rata produksi (Y)} = 1109,36 \text{ Kw}$$

$$\text{Harga Produksi (Py)} = \text{Rp. } 52727,27$$

$$\text{Rata-rata penggunaan benih (X4)} = 9,3 \text{ Kw}$$

$$\text{Rata-rata harga input benih (Px4)} = \text{Rp. } 230.000$$

$$\text{Koefisien regresi (B4)} = 0,133$$

$$\text{PM}_{x_4} = \frac{0,133 \cdot 1109,36}{9,3}$$

$$= 15,86$$

$$\text{NPM}_{x_4} = 15,86 \cdot 52727,27$$

$$= 836254,50$$

$$\text{NPM}_{x_4}/\text{Px}_4 = \frac{836254,50}{230000} = \mathbf{3,64 \text{ Kw}}$$

$$X4 \text{ Optimal} = \frac{0,133 \cdot 1109,36 \cdot 52727,27}{230000} = \mathbf{33,83 \text{ Kw}}$$

Tenaga Kerja (X6)

Diketahui :

$$\text{Rata-rata produksi (Y)} = 1109,36 \text{ Kw}$$

$$\text{Harga Produksi (Py)} = \text{Rp. } 52727,27$$

$$\text{Rata-rata penggunaan benih (X6)} = 57,28 \text{ HOK}$$

$$\text{Rata-rata harga input benih (Px4)} = \text{Rp. } 40.000$$

$$\text{Koefisien regresi (B4)} = 0,557$$

$$PM_{X_4} = \frac{0,557 \cdot 1109,36}{57,28}$$

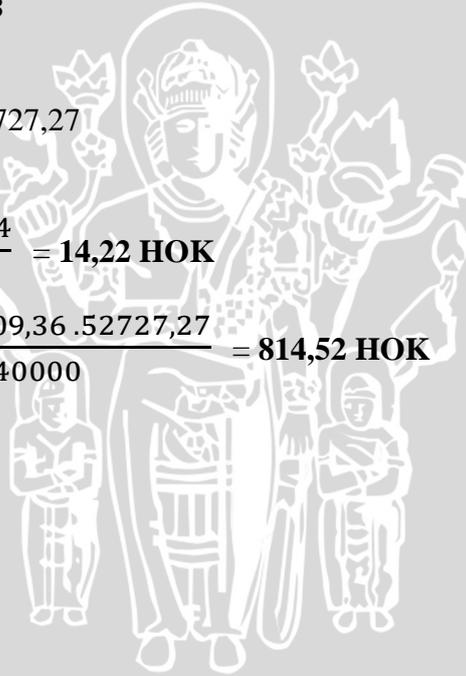
$$= 10,79$$

$$NPM_{X_4} = 10,79 \cdot 52727,27$$

$$= 568927,24$$

$$NPM_{X_4}/P_{X_4} = \frac{568927,24}{40000} = \mathbf{14,22 \text{ HOK}}$$

$$X4 \text{ Optimal} = \frac{0,557 \cdot 1109,36 \cdot 52727,27}{40000} = \mathbf{814,52 \text{ HOK}}$$



Lampiran 13. Dokumentasi



Gambar 5. Jalan desa Pringu dikelilingi tanaman Tebu



Gambar 6. Jalan desa Pringu dikelilingi tanaman Tebu



Gambar 7. Wawancara dengan petani



Gambar 8. Wawancara dengan petani



Gambar 9. Lahan tebu petani yang akan ditebang



Gambar 10. PPL dari KUD.
Sari Bumi Bululawang



Gambar 11. Tebu tebang
yang siap diangkut ke PG.
Kebon Agung



Gambar 12. Alat ukur kadar
gula *Brix Refractometer*



Gambar 13. mengukur kadar gula
dengan *Brix Refractometer*



Gambar 14. Tebu yang sudah ditebang



Gambar 15. Tebu siap amgkut



Gambar 16. Proses angkut tebu ke PG. Kebon Agung

