

**ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF AGROINDUSTRI *CHIPS* UBI KAYU
SEBAGAI BAHAN BAKU MOCAF (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*) DI
KABUPATEN TRENGGALEK**

Oleh:

ABID EKA PRADANA

0710440072-44



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
MALANG
2011**

**ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF AGROINDUSTRI *CHIPS* UBI KAYU
SEBAGAI BAHAN BAKU MOCAF (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*) DI
KABUPATEN TRENGGALEK**

Oleh:

**ABID EKA PRADANA
0710440072-44**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
MALANG
2011**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Abid Eka Pradana menyatakan bahwa skripsi dengan judul Analisis Efisiensi Alokatif Agroindustri *Chips Ubi Kayu* Sebagai Bahan Baku Mocaf (*Modified Cassava Flour*) di Kabupaten Trenggalek adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Februari 2011

Abid Eka Pradana

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul skripsi : ANALISIS EFISIENSI ALOKATIF AGROINDUSTRI
CHIPS UBI KAYU SEBAGAI BAHAN BAKU
MOCAF (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*) DI
KABUPATEN TRENGGALEK

Nama mahasiswa : Abid Eka Pradana
NIM : 0710440072-44
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian
Program Studi : Agribisnis
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR, MS.
NIP. 19581128 198303 1 005

Pembimbing Pendamping,

Rosihan Asmara, SE., MP.
NIP. 19710216 200212 2 004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sosial Ekonomi,

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

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR, MS.
NIP. 19581128 198303 1 005

Rosihan Asmara, SE., MP.
NIP. 19710216 200212 2 004

Penguji III

Penguji IV

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

Tatiek Koerniawati, SP., MP
NIP. 19680210 200112 2 001

Tanggal lulus :



***Skripsi ini kupersembahkan untuk :
Kedua Orang Tuaku tercinta, terima kasih atas do'a - do'anya
Kedua Adik Kembarku yang paling aku sayangi***

RINGKASAN

ABID EKA PRADANA. 0710440072-44. ANALISIS EFISIENSI AGROINDUSTRI *CHIP* UBI KAYU SEBAGAI BAHAN BAKU MOCAF (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*) DI KABUPATEN TRENGGALEK. Di bawah bimbingan Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR, MS dan Rosihan Asmara, SE., MP.

Indonesia sebagai negara agraris tampaknya perlu mengadakan pengembangan nilai komoditi – komoditi pertaniannya menjadi produk – produk yang mempunyai daya saing lebih kompeten menghadapi persaingan global. Pengembangan agroindustri merupakan salah satu pilihan yang perlu dipertimbangkan.. Solusi untuk mewujudkan tujuan pengembangan agroindustri bisa dilakukan dengan mengembangkan *cluster* industri, yakni industri pengolahan yang terintegrasi dengan sentra-sentra produksi bahan baku serta sarana penunjangnya, mengembangkan industri pengolahan skala rumah tangga dan kecil yang didukung oleh industri pengolahan skala menengah dan besar, dan mengembangkan industri pengolahan yang punya daya saing tinggi untuk meningkatkan ekspor dan memenuhi kebutuhan dalam negeri. Penyelarasan antara pertanian dengan industri sudah barang tentu diperlukan lembaga sosial sekaligus lembaga ekonomi yang menjadi “penyambung” diantaranya, salah satu lembaga maupun organisasi yang kompeten dalam hal ini adalah koperasi.

Salah satu contoh bentuk kerjasama yang selaras dengan pengembangan agroindustri berbasis klaster adalah kemitraan sinergis antara PT. Bangkit Cassava Mandiri (BCM), petani ubi kayu dan kelompok usaha pembuat *chip* ubi kayu sebagai binaan Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek yang mengembangkan potensi Kota Trenggalek sebagai sentra produksi ubi kayu menjadi produk yang mempunyai nilai tambah, yaitu Mocaf (*Modified Cassava Flour*) sebagai substitusi maupun komplementer tepung terigu.

Permasalahan utama dalam usaha produksi *chips* Mocaf adalah masih rendahnya jumlah *chips* ubi kayu yang dapat diproduksi oleh kelompok agroindustri ubi kayu. Hal ini berbanding terbalik dengan bahan baku utama *chips* yaitu berupa ubi kayu yang tersedia di Trenggalek, mengingat bahwa ubi kayu merupakan salah satu tanaman palawija dengan produksi terbanyak di kota ini. Produksi Mocaf di Kabupaten Trenggalek antara Juni - Oktober 2008 menurut Dinas Kominfo Jawa Timur telah mencapai rata-rata 100 ton per bulan sedangkan pada tahun 2009 kelompok agroindustri dapat menambah kapasitas produksinya hingga mencapai 110 ton per bulan namun pada penelitian pendahuluan didapatkan data bahwa produktifitas dari *chips* ubi kayu hanya mencapai 62 ton per bulannya. Hal ini ditengarai adanya penggunaan faktor produksi yang belum efisien sehingga produksi tidak bisa optimal dan mengakibatkan keuntungan maksimal belum bisa diraih. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis besarnya biaya, penerimaan, keuntungan dan kelayakan agroindustri *chip* Mocaf.

(2) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi *chip* Mocaf. (3) Menganalisis efisiensi alokatif penggunaan faktor produksi di daerah penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelompok usaha Agroindustri *chip* ubi kayu sebagai bahan baku Mocaf yang berjumlah 15 kelompok dimana keseluruhan jumlah populasi digunakan sebagai obyek penelitian yang ditentukan secara *purposive* dikarenakan jumlah kelompok yang masih aktif memasok *chip* ubi kayu pada rentang waktu penelitian (November – Desember 2010) berjumlah 15 kelompok.

Metode analisis yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif dan statistik inferensia dengan fungsi produksi Cobb Douglas. Hasil yang diperoleh yaitu:

1. Rata-rata total penerimaan usaha *chip* ubi kayu di daerah penelitian sebesar Rp. 1.847.186,667 dan rata-rata total biaya sebesar Rp. 1.696.003,559 sehingga diperoleh nilai R/C Ratio sebesar 1,089. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata usaha Agroindustri *chip* Mocaf sudah menguntungkan, karena rata-rata nilai R/C rasionya lebih dari 1. Dalam hal ini setiap Rp. 1,00 yang diinvestasikan akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 1,089.
2. Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usaha pembuatan *chip* ubi kayu di daerah penelitian adalah bahan baku ubi kayu, tenaga kerja dan volume kolam perendaman. Dari ketiga variabel tersebut yang berpengaruh nyata pada usaha ini adalah bahan baku ubi kayu. Hal ini berarti bahwa dengan adanya penambahan bahan baku utama ubi kayu akan berpengaruh lebih besar terhadap produksi *chip* dibandingkan faktor produksi lainnya.
3. Dari hasil analisis diketahui bahwa nilai $NP_{Mx/Px}$ alokasi ubi kayu sebesar 1,28 dimana angka tersebut lebih besar dari satu, sehingga alokasi bahan baku ubi kayu di daerah penelitian belum efisien. Dengan nilai rasio tersebut menunjukkan bahwa alokasi bahan baku ubi kayu sebanyak 2220 kg/kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu masih belum efisien. Dengan demikian penambahan alokasi penggunaan bahan baku ubi kayu dapat dilakukan jika kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu di daerah penelitian masih menginginkan keuntungan yang lebih besar lagi. Penggunaan alokasi baku ubi kayu dapat dioptimalkan dengan melakukan penambahan bahan baku ubi kayu, sebesar 2.835 kg/kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu.

Saran untuk penelitian ini adalah (1) Dalam rangka mengoptimalkan produksi *chips* ubi kayu, kelompok agroindustri *chips* ubi kayu harus menambah jumlah ubi kayu sebagai bahan baku sesuai dengan hasil penelitian. Kelompok usaha pengolahan *chips* perlu merangkul lebih banyak lagi produsen ubi kayu agar pasokan bahan baku ubi kayu bisa kontinyu dan stabil sehingga bisa memaksimalkan keuntungan. (2) Dengan kekurangan – kekurangan yang ada pada penelitian ini, penelitian lainnya hendaknya dapat menggali lebih banyak informasi tentang agroindustri *chips* ubi kayu sebagai bahan baku Mocaf dari aspek lainnya. Perlu diadakan penelitian secara *time series* yang memuat perbedaan musim maupun jenis komoditas ubi kayu tertentu yang diduga berpengaruh terhadap rendemen atau produksi.

SUMMARY

ABID EKA PRADANA. 0710440072-44. THE ANALYSIS OF ALLOCATIVE EFFICIENCY IN AGROINDUSTRY OF CHIPS CASSAVA AS RAW MATERIAL OF MOCAF (MODIFIED CASSAVA FLOUR) AT TRENGGALEK REGENCY Supervised by Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR, MS as First Supervisor and Rosihan Asmara, SE., MP. as Second Supervisor.

Indonesia as an agricultural country to need to development value of the agricultural commodities into products that have a more competent to face global competition. One of option to consider is development of agroindustry. Solution to realize the objectives can be done by developing agroindustrial clusters, for example the manufacturing industry that is integrated with production centers as well as means of supporting raw materials, develop processing industry and small scale household industries supported by medium and large scale processing, and develop industry processing which high competitiveness to enhance exports and domestic consumption. Synchronization between the agricultural industry always necessary social institution as well as economic institutions that became the 'bridge' of them, one of the institutions or organizations that competent in this case is cooperative.

As example of the cooperation that is consistent with the development of agroindustry based on cluster is a synergistic partnership between PT. Bangkit Cassava Mandiri (BCM), the farmers of cassava and cassava chip maker as a partner of Multipurpose Cooperative Enterprises Gemah Ripah Loh Jinawi Kerjo Village, District of Authorship, which develop the potential Trenggalek Regency as centers of cassava's production into products that have added value, namely Mocaf (Modified Cassava Flour) as well as complementary or substitution of wheat flour.

The main problems in the production of chips Mocaf is the production of cassava chips is still low. It is inversely with cassava's production in Trenggalek. Production Mocaf in June to October 2008 according to the Office of Communications and Informatics of East Java has reached an average of 100 tons per month and than in 2009 while the agro-industry group can increase its production capacity up to 110 tons per month, but in the preliminary research obtained data that the productivity of chips cassava only reach 62 tons per month. It is suspected the use of factors of production are inefficient so that production can not be optimal and result in maximum benefit can not be achieved.

This study aims to: (1) Analyzing the amount of costs, revenues and level of profit of cassava'chip producing. (2) analyze the level of influence of factors of production to total production of chips cassava. (3) Analyze the allocative efficiency of input usage in the study area.

The population in this research is the member of business processing cassava *chips* as raw material Mocaf that of 15 members in which the entire population used as objects of research which is determined by purposive because the number of cassava chip maker that are still active supply of cassava chips in the study period is 15 members.

Descriptive and inferential statistics analysis with Cobb Douglas production function is use the analytical method . The results obtained are:

1. Average total receipts of cassava's chip making in the study area amounted to 1.847.186,667 rupiahs and the average total cost of 1.696.003,559 rupiahs thus obtained value of R / C ratio of 1,089. This shows that the average bussines of cassava's chip making in the study area has efficient and profitable, because the average R/C value ratio is more than 1. In this case each 1.00 rupiahs that is invested will generate revenue of 1,089 rupiahs.
2. Production factors used in cassava's chip making in the study area is the area of cassava , labor, and soaking tube volume. Of the three variables that influence in cassava's chip production is cassava. This means that with the addition of cassava will have an effect greater production of chip than any other production factors. Meanwhile, the factor of cassava and soaking tube volume has a positive relationship while the labor has a negative relationship with the production of chip produced.
3. From the results of analysis known that the value NPM_x / P_x cassava allocation of 1.28 where the number is greater than one, so that the allocation of cassava in the study area has not been efficient. With the value of this ratio indicates that the allocation of the cassava of 2220 kg/member of cassava's chip making in the study area is still not efficient. Thus the addition of the allocation of the cassava of chip's making can be done if the member of cassava's chip making in the study area still wanted a bigger profit. For the use of cassava to optimal allocation it is necessary to increase the quantity of cassava, so the addition of the optimal use of cassava reached 2.835 kg/member of cassava's chip making.

Suggestions for this study were in order to increase the production of cassava's chips, agroindustry of cassava,s chips group should be able to allocate the factors of production are used efficiently with more attention to the amount of use of production factors used to see whether the factors of production need to be reduced or increased. (1) To optimize the production of cassava chips, agroindustry group should increase the amount of cassava as raw material accordance with the results of research. (2) Processing chips business group needs to embrace more and more producers of cassava to supply the raw materials of Mocaf can be continuous and stable so that it can maximize profits. (2) With the weakness that exist in this study, other studies should be able to discover more information about cassava chips as raw material Mocaf on other aspects. Research needs to be held in time series which contains different seasons and types of cassava commodity that affect the production.

KATA PENGANTAR

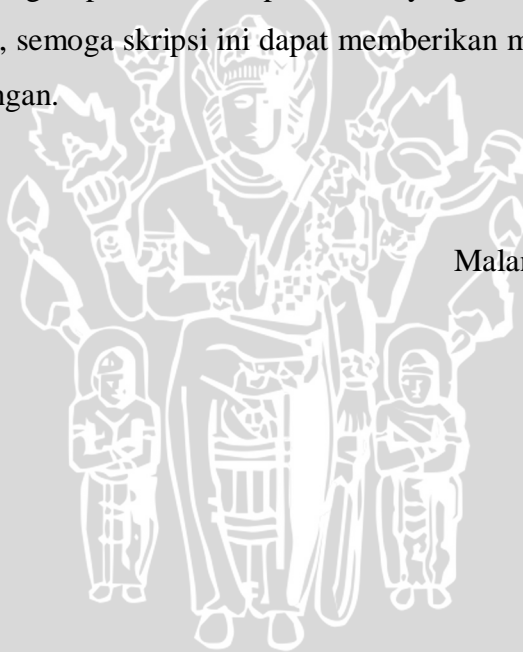
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME atas anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi Agroindustri *Chip* Ubi Kayu sebagai Bahan Baku Mocaf (*Modified Cassava Flour*) pada Kelompok Agroindustri Binaan Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek”. Shalawat serta salam tak lupa kami haturkan pada Nabi Agung, Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa bimbingan, bantuan dan dorongan tersebut sangat berarti dalam penulisan skripsi ini. Sehubungan dengan hal tersebut di atas penulis menyampaikan hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Nuhfil Hanani A.R.,MS selaku dosen pembimbing I, atas bimbingan, saran, bantuan dan motivasi yang diberikan.
2. Rosihan Asmara, SE, MP selaku dosen pembimbing II, atas bimbingan, saran dan masukan yang telah diberikan.
3. Dr. Ir. Syafril, MS. selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
4. Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin, MS selaku Ketua Program Studi Agribisnis angkatan 2007, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
5. Tatiek Koerniawati, SP., MP_ selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang membangun skripsi ini.
6. Dr. Ir. Syafril, MS selaku dosen penguji atas saran dan bimbingan yang diberikan.
7. Bapak Nursiyo dan Ibu Ispilah, terimakasih atas doa, motivasi, dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan kepada saya.
8. Aulia Dwi Fitriana dan Aulia Dwi Fitriani atas doa, kasih sayang dan dukungannya selama ini.

9. Dhanty Mariana Moekani, Sulton Saladhin, Dwi Prista, Rochmah Diar Ayumi Setyowati, Nur Layli Rahmawati, Risydina Tri Kumala, Karina Magdani, Indroyono, Abdul Azis, Arif Rizka beserta teman – teman Sosial Ekonomi Pertanian Brawijaya 2007 dan pihak – pihak lain yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.
10. Teman – teman dalam tim MOCAF Trenggalek, Anita Rahmi beserta keluarga, Niken Irawati, Reny Puspitasari, dan Syekh Farhan Robbani atas kebersamaan kita selama di Trenggalek.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu, penulis mengharapkan dan menghargai setiap kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penulisan yang lebih baik di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.



Malang, 22 Juli 2011

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tulungagung, pada tanggal 1 Juli 1988 sebagai putra pertama dari tiga bersaudara dengan ayah bernama Drs. Nursiyo dan Ibu bernama Ispilah, S.Pd. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN Tanjungsari 1 (1995-2001), dan melanjutkan ke SLTP Negeri 2 Tulungagung (2001-2004), kemudian meneruskan studi di SMU Negeri 1 Boyolangu (2004-2007). Penulis menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, program studi Agribisnis, pada tahun 2007 melalui jalur SPMB. Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah aktif dalam kegiatan kepanitiaan di Himpunan Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian (PERMASETA) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (2007-2010), pernah mengenyam sebagai pengurus Perhimpunan Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian (PERMASETA) periode 2008-2010 dan menjadi Anggota Badan Pengawas Organisasi (BPO) PERMASETA pada periode 2010-2011.



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Kegunaan Penelitian.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Telaah Penelitian Terdahulu.....	10
2.2. Tinjauan Tentang Agroindustri.....	13
2.2.1 Definisi Agroindustri.....	13
2.2.2 Peranan Agroindustri.....	13
2.2.3 Permasalahan dalam Pengembangan Agroindustri.....	14
2.3. Pohon Industri Ubi Kayu.....	14
2.4. Tinjauan Ubi Kayu.....	17
2.5. Tinjauan Tentang Mocaf.....	18
2.6. Teori Kluster.....	21
2.7. Perhitungan Biaya.....	23
2.8. Penerimaan.....	23
2.9. Keuntungan Usaha.....	24
2.10. Pendekatan R/C rasio.....	24
2.11. Teori Produksi.....	25
2.12. Fungsi Produksi.....	25
2.13. Teori Efisiensi.....	28
2.14. Efisiensi Harga (Alokatif).....	30
III. KERANGKA PEMIKIRAN.....	32
3.1. Kerangka Pemikiran.....	32
3.2. Hipotesis Penelitian.....	37
3.3. Batasan Masalah.....	37
3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	38
IV. METODE PENELITIAN.....	46
4.1. Lokasi Penelitian.....	46
4.2. Teknik Penentuan Sampel.....	46
4.3. Teknik Pengumpulan Data.....	47

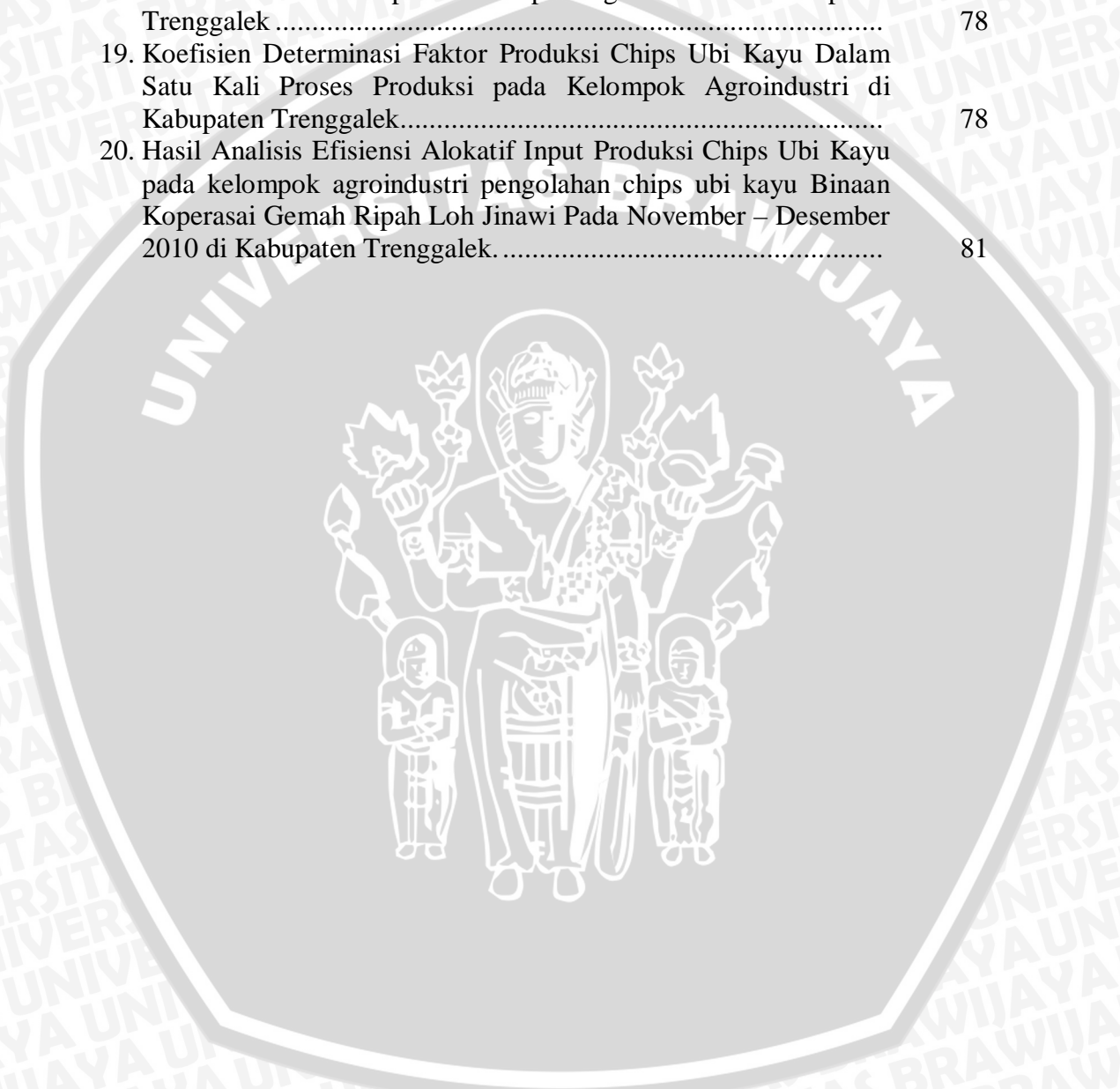


4.4. Teknik Analisis Data.....	47
4.4.1. Analisis Biaya Produksi <i>Chips</i> Mocaf	47
4.4.2. Analisis Penerimaan dan Keuntungan Usaha	48
4.4.3. Analisis R/C ratio.....	48
4.4.4. Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas.....	49
4.4.5. Uji Asumsi Klasik	49
4.4.6. Analisis Efisiensi Alokatif.....	52
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
5.1. Gambaran Umum Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi	54
5.1.1. Sejarah Berdirinya Koperasi.....	54
5.1.2. Struktur Organisasi.....	54
5.1.3. Peran Koperasi dalam Produksi Mocaf.....	56
5.1.4. Sistem klaster produksi Mocaf	58
5.2. Proses Pembuatan <i>Chips</i> Ubi Kayu sebagai Bahan Baku Mocaf.....	61
5.3. Karakteristik Responden	64
5.3.1. Usia Responden	64
5.3.2. Jenis Usaha	64
5.3.3. Tingkat Pendidikan Responden	65
5.3.4. Lama Usaha	66
5.4. Analisis Biaya, Pendapatan dan R/C ratio Usaha <i>Chips</i> Ubi kayu	66
5.4.1. Biaya Usaha <i>Chips</i> Ubi Kayu	66
5.4.2. Analisis Penerimaan dan Keuntungan.....	70
5.4.3. Analisis R/C <i>ratio</i>	71
5.5. Penggunaan Faktor-Faktor Produksi	73
5.6. Uji Asumsi Klasik.....	75
5.7. Analisis Koefisien Regresi.....	77
5.8. Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Input Usaha.....	81
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	83
6.1. Kesimpulan.....	83
6.2. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85

DAFTAR TABEL

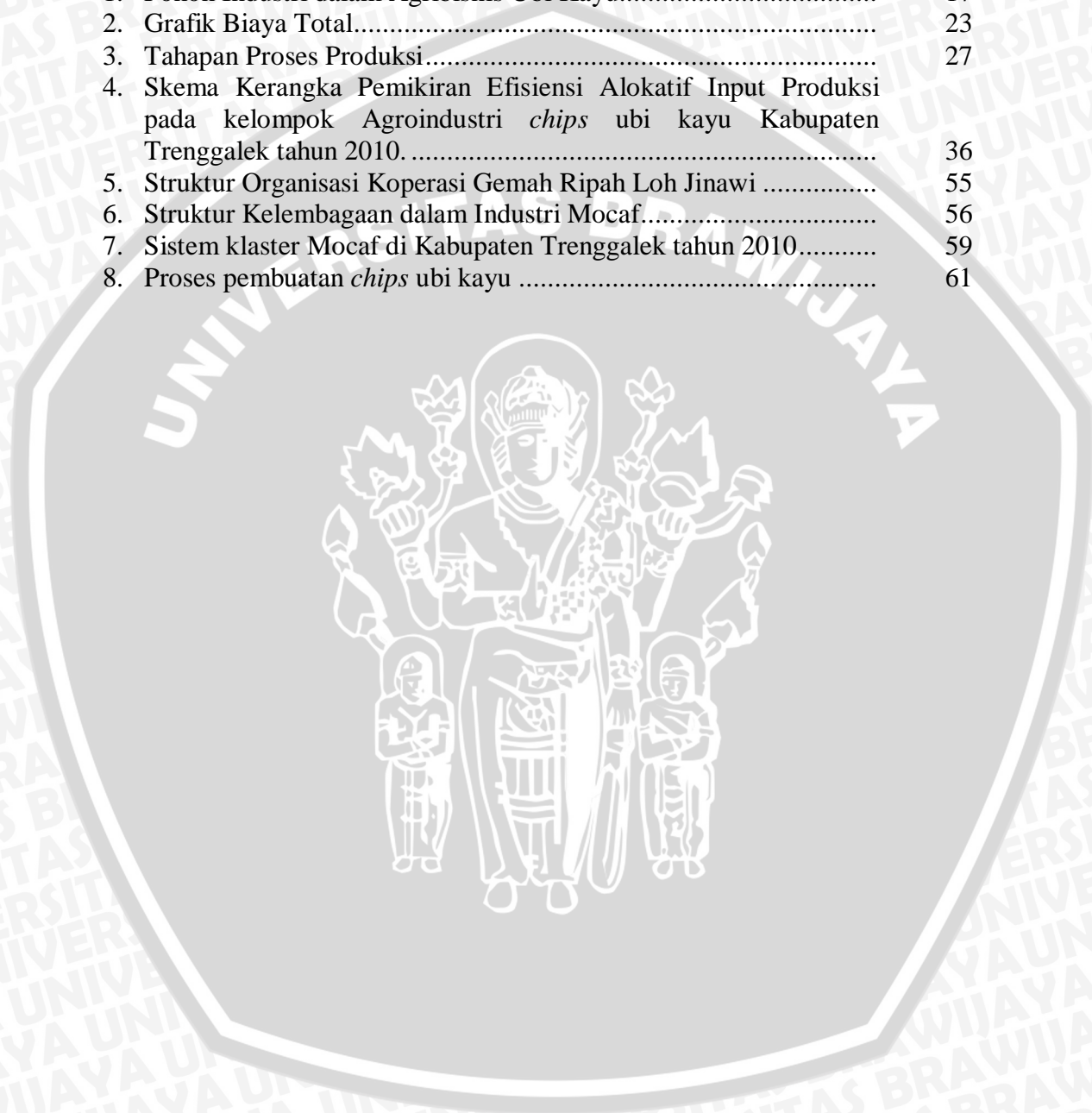
Nomor	Teks	Halaman
1.	Hasil Produksi Palawija di Trenggalek tahun 2005–2009 (ton/tahun).....	3
2.	Ringkasan Telaah Penelitian Terdahulu.....	10
3.	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian Analisis Efisiensi Alokatif Agroindustri Chip Ubi Kayu di Kabupaten Trenggalek Tahun 2010.....	38
4.	Prosentase Jumlah Responden Berdasarkan Golongan Usia pada Kelompok Agroindustri Pengolahan Chips Ubi Kayu Binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karangn, Kabupaten Trenggalek Tahun 2010.....	64
5.	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan pada Kelompok Agroindustri Pengolahan Chips Ubi Kayu Binaan Koperasi Gemah Ripah)Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karangn, Kabupaten)Trenggalek Tahun 2010.....	65
6.	Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Formal pada Kelompok Agroindustri Pengolahan Chips Ubi Kayu Binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karangn, Kabupaten Trenggalek Tahun 2010.....	65
7.	Pengalaman Usaha Responden pada Kelompok Agroindustri Pengolahan Chips Ubi Kayu Binaan Koperasi Gemah Ripah)Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karangn, Kabupaten Trenggalek Tahun 2010.....	66
8.	Rata-Rata Biaya Tetap Usaha Chips Ubi Kayu Selama 1 Kali Proses Produksi November - Desember 2010 di Kabupaten Trenggalek.....	67
9.	Rata-Rata Biaya Variabel Dalam Satu Kali Proses Produksi Pengolahan Chips di Kabupaten Trenggalek.....	68
10.	Rata-Rata Biaya Total Dalam Satu Kali Proses Produksi Usaha Pembuatan Chips di Kabupaten Trenggalek.....	70
11.	Rata-Rata Penerimaan Per Proses Produksi Agroindustri Chips di Kabupaten Trenggalek.....	70
12.	Rata-rata Keuntungan per Satu Kali Produksi Agroindustri Chips di Kabupaten Trenggalek.....	71
13.	Rata-Rata Nilai R/C Ratio per Satu Kali Produksi Agroindustri chips di Kabupaten Trenggalek.....	72
14.	Besar keuntungan dan nilai R/C Ratio pada Agroindustri Pengolahan chip di Kabupaten Trenggalek 2010 secara individual.....	73
15.	Hasil Uji Multikolinieritas Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek.....	76

16. Hasil Uji Heteroskedasitas Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek.....	77
17. Hasil Uji Regresi Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek	77
18. Hasil Uji Statistik F Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek	78
19. Koefisien Determinasi Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek.....	78
20. Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Input Produksi Chips Ubi Kayu pada kelompok agroindustri pengolahan chips ubi kayu Binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi Pada November – Desember 2010 di Kabupaten Trenggalek.....	81



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Pohon Industri dalam Agribisnis Ubi Kayu.....	17
2.	Grafik Biaya Total.....	23
3.	Tahapan Proses Produksi.....	27
4.	Skema Kerangka Pemikiran Efisiensi Alokatif Input Produksi pada kelompok Agroindustri <i>chips</i> ubi kayu Kabupaten Trenggalek tahun 2010.	36
5.	Struktur Organisasi Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi	55
6.	Struktur Kelembagaan dalam Industri Mocaf.....	56
7.	Sistem klaster Mocaf di Kabupaten Trenggalek tahun 2010.....	59
8.	Proses pembuatan <i>chips</i> ubi kayu	61



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Karakteristik Responden Binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi, Kabupaten Trenggalek.....	88
2.	Total Biaya Tetap pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	89
3.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Slicer) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	91
4.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Spiner) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	92
5.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Oven) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	93
6.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Timbangan 300 kg) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	94
7.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Timbangan 150 kg) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	95
8.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Timbangan Gantung) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	96
9.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Terpal) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	97
10.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Plastik) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	98
11.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan <i>Idik</i>) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	99
12.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Pisau) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	100
13.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Selang) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	101
14.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Gerobak) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	102
15.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Angkong) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	103
16.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Bak Perendaman) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	104
17.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Keranjang) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	105
18.	Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Pompa Air) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	106
19.	Biaya Tetap (Biaya Sewa/Pajak) pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	107
20.	Biaya Variabel Total pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	108
21.	Perincian Biaya Variabel pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	110



22. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Keseluruhan pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	110
23. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Penimbangan pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i>	112
24. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Pengupasan pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i>	113
25. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Pengirisan, Fermentasi dan Penjemuran pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i>	114
26. Biaya Total pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	115
27. Perincian Biaya Input Lain pada Agroindustri pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	116
28. Penerimaan dan Keuntungan pada Agroindustri Pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	117
29. R/C Ratio pada Agroindustri Pengolahan <i>chip</i> di Kabupaten Trenggalek 2010.....	118
30. Data Mentah Alokasi Penggunaan Faktor Produksi <i>Chip</i> Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Mocaf di Kabupaten Trenggalek.	119
31. Uji Asumsi Klasik dan Hasil Regresi Berganda Fungsi Produksi Cobb-Douglas	120
32. Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-faktor Produksi Usaha Agroindustri <i>Chip</i> Ubi Kyu Sebagai Bahan Pembuatan Mocaf	123
33. Gambar Proses Pengolahan Chip Ubi kayu.....	124



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris tampaknya perlu mengadakan pengembangan nilai komoditi – komoditi pertaniannya menjadi produk – produk yang mempunyai daya saing tinggi untuk menghadapi persaingan global. Untuk itu pengembangan nilai tambah produk patut dilakukan melalui pengembangan industri yang mengolah hasil pertanian primer menjadi produk olahan, baik produk antara (*intermediate product*), produk semi akhir (*semi finished product*) dan yang utama produk akhir (*final product*) yang berdaya saing (Syafa'at, 2005). Pengembangan agroindustri merupakan salah satu pilihan yang perlu dipertimbangkan. Sebagai industri berbasis sumber daya, agroindustri berpotensi dapat meningkatkan cadangan devisa serta penyediaan lapangan kerja. Berdasarkan *grand strategy* pengembangan agroindustri yang telah disusun oleh Departemen Pertanian (2005) dapat dilakukan dengan mengembangkan *klaster* industri, yakni industri pengolahan yang terintegrasi dengan sentra-sentra produksi bahan baku serta sarana penunjangnya, mengembangkan industri pengolahan skala rumah tangga dan kecil yang didukung oleh industri pengolahan skala menengah dan besar, dan mengembangkan industri pengolahan yang punya daya saing tinggi untuk meningkatkan ekspor, memenuhi kebutuhan dalam negeri serta diharapkan mampu meningkatkan taraf perekonomian negara.

Kondisi ekonomi Indonesia akan memiliki fundamental yang kuat jika ekonomi rakyat telah menjadi pelaku utama yang produktif dan berdaya saing dalam perekonomian nasional. Untuk itu, pembangunan ekonomi rakyat melalui pemberdayaan koperasi, usaha mikro, kecil dan menengah menjadi prioritas utama pembangunan ekonomi nasional dalam jangka panjang. Koperasi setidak-tidaknya terdapat dua unsur yang saling berkaitan satu sama lain yaitu unsur ekonomi dan unsur sosial. Sebagai suatu bentuk perusahaan, koperasi berusaha memperjuangkan pemenuhan kebutuhan ekonomi para anggotanya secara efisien sedangkan sebagai perkumpulan orang, koperasi memiliki watak sosial. Ketika koperasi menjadi kelembagaan ekonomi masyarakat bisa terwujud maka ini sebuah pemulaan untuk pengembangan ekonomi masyarakat kedepan. Kesimpulan ini didasari oleh landasan idiologis dan landasan ekonomis koperasi

yang memiliki kelebihan-kelebihan, seperti prinsip-prinsip keadilan, demokratisasi kemandirian, pemberian hasil sisa usaha atas jasa koperasi, kerjasama antar koperasi sebagaimana yang tercantum dalam Undang Undang Koperasi Nomor 25 Tahun 1992. Penyelarasan antara pertanian dengan industri sudah barang tentu diperlukan lembaga sosial sekaligus lembaga ekonomi yang menjadi “penyambung” diantaranya. Lembaga maupun organisasi yang kompeten tidak lain adalah koperasi. Untuk itu dengan menggalakkan kembali peran dan fungsi koperasi maka pondasi perekonomian negara akan kuat.

Salah satu contoh bentuk kerjasama selaras dengan pengembangan agroindustri berbasis klaster yang berlandaskan ekonomi kerakyatan adalah kemitraan antara PT. Bangkit Cassava Mandiri (BCM), petani ubi kayu dan kelompok agroindustri pembuat *chips* ubi kayu yang merupakan binaan Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi. Koperasi yang berdiri di Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek ini berusaha mengembangkan potensi Kota Trenggalek sebagai salah satu sentra produksi ubi kayu menjadi produk lanjutan yang mempunyai nilai tambah, yaitu Mocaf (*Modified Cassava Flour*). Mocaf dapat digunakan sebagai barang substitusi maupun komplementer dari tepung terigu. Sebagaimana diketahui bahwa tepung terigu berasal dari tanaman gandum. Gandum sendiri merupakan komoditas subtropis yang sukar dikembangkan di Indonesia sehingga menyebabkan ketergantungan impor yang mencapai angka 4,60 juta metrik ton pada 2010 tidak bisa lagi dihindarkan. Namun ketergantungan Indonesia pada impor gandum bisa dikurangi karena saat ini telah dikembangkan jenis tepung modifikasi ubi kayu ini. Tepung Mocaf merupakan produk turunan dari ubi kayu yang menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi, yang menghasilkan karakteristik khas, sehingga dapat digunakan sebagai *food ingredient* (bahan makanan). Hasil uji coba menunjukkan bahwa Mocaf dapat digunakan sebagai bahan baku dari berbagai jenis makanan, mulai dari mie, hingga makanan semi basah yang berbahan dasar tepung terigu. Spektrum aplikasi yang mirip dengan tepung terigu, beras dan tepung-tepungan lainnya menjadikan Mocaf (*Modified Cassava Flour*) mempunyai potensi pasar yang sangat besar untuk dikembangkan (Seafast center IPB, 2010).

Tepung Mocaf menjadi harapan kawasan Trenggalek dan sekitarnya sebab tepung olahan ini dinilai memiliki banyak kelebihan dibanding terigu, tapioka, atau tepung gaplek. Kelebihannya antara lain mempunyai aroma dan cita rasa yang lebih baik dibanding tepung ubi kayu biasa, mempunyai warna lebih putih dibanding tepung ubi kayu biasa dan mempunyai harga yang relatif murah dibanding beras/terigu. Apalagi bahan baku Mocaf yaitu ubi kayu relatif mudah dijumpai di Indonesia khususnya di Trenggalek yang merupakan salah satu lumbung ubi kayu Jawa Timur. Data Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Timur tahun 2007 menunjukkan bahwa Kabupaten Trenggalek menghasilkan rata – rata produksi ubi kayu sebesar 195,19 Kw/Ha yang merupakan urutan 3 terbesar setelah Kabupaten Bondowoso dan Magetan. Ironisnya selama bertahun-tahun, singkong di Trenggalek hanya dikonsumsi sendiri atau dijual sebagai bahan baku ke pasar dan pabrik makanan. Dari total produksi singkong pada 2006 sebanyak 394.206 ton, misalnya, hampir 80 persen dikeringkan menjadi gaplek, dan sisanya dikonsumsi sendiri (Mocaf Indonesia, 2010).

Tabel 1. Hasil Produksi Palawija di Trenggalek tahun 2005–2009 (ton/tahun)

No	Komoditas	2005	2006	2007	2008	2009
1	Jagung	54.847	59.424	75.654	79.031	103.155
2	Ubi Kayu	366.697	394.206	438.242	495.738	434.365
3	Ubi Jalar	791	999	340	345	222
4	Kacang Tanah	2.981	3.873	2.943	2.021	1.833
5	Kedelai	4.775	5.519	5.457	5.793	7.313

Sumber: Dinas Pertanian, Kehutanan, dan Perkebunan Trenggalek (2010)

Berdasarkan tabel produksi palawija Trenggalek diketahui meskipun produksi dari tahun 2005 - 2009 cenderung mengalami fluktuasi karena faktor cuaca dan beberapa faktor lainnya namun produksi ubi kayu merupakan yang terbesar diantara tanaman palawija lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk Trenggalek lebih berminat menanam ubi kayu yang hampir keseluruhan bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari – hari serta perawatannya yang relatif lebih mudah.

Melimpahnya produksi ubi kayu ini yang mendorong Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi beserta rekanan bisnis dan tokoh – tokoh didalamnya untuk mengembangkan komoditas ubi kayu menjadi produk olahan yang lebih bernilai mengingat harga komoditas ini yang relatif rendah apabila

dijual segar. Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi merupakan perintis pembuatan tepung Mocaf. Awal mula berdirinya usaha produksi Mocaf, keseluruhan proses produksi mulai dari pembuatan *chips* ubi kayu, enzim dan proses penggilingan menjadi tepung sampai pemasaran dilakukan sendiri oleh koperasi. Pada tahun 2007 terjadi peningkatan permintaan terhadap tepung Mocaf sehingga perusahaan bekerjasama dengan PT. Tiga Pilar Sejahtera membentuk PT. Bangkit Cassava Mandiri (BCM) untuk memegang usaha penepungan tepung Mocaf. Selain mendirikan PT. BCM karena permintaan yang semakin tinggi dan untuk memberdayakan masyarakat sekitar, koperasi memutuskan untuk membentuk kelompok – kelompok usaha yang membuat potongan – potongan tipis ubi kayu yang telah mengalami proses fermentasi atau lebih sering disebut *chips* ubi kayu. Pihak koperasi memberikan bimbingan kepada kelompok usaha tersebut, serta menyediakan enzim yang digunakan dalam proses fermentasi, kemudian penepungan dilakukan oleh PT. BCM.

PT. BCM memiliki mitra penjualan Mocaf dengan industri-industri pengolah makanan dan PT. Tiga Pilar Sejahtera yang merupakan salah satu konsumen tetap. Pada tahun 2010 permintaan pasar terhadap tepung Mocaf mencapai 1.000 ton per bulan sehingga peluang pasar masih terbuka lebar. Namun perusahaan ini hanya mampu berproduksi sebesar 200 ton per bulan dan ini masih belum optimal karena kapasitas maksimal produksi yang dimiliki perusahaan sebesar 400 ton per bulan berdasarkan kapasitas mesin penepung yang dimiliki. Kurang optimalnya produksi dari PT. BCM ini dikarenakan kurangnya pasokan *chips* ubi kayu dari kelompok – kelompok usaha binaan koperasi. Berkurangnya pasokan *chips* dari kelompok usaha ini diakibatkan karena menurunnya jumlah kelompok usaha dari 60 kelompok usaha menjadi 15 kelompok usaha pada bulan November tahun 2010. Berkurangnya jumlah kelompok usaha yang memasok *chips* Mocaf ini bisa disebabkan pelaku usaha tidak mau mengambil resiko akan terjadi rugi karena itu para pelaku usaha menutup usahanya. Menurut Mankiw (2009), suatu perusahaan tutup sementara jika pendapatan yang seharusnya diperolehnya dari produksi lebih sedikit daripada biaya produksinya. Kondisi inilah yang ditengarai menyebabkan berkurangnya jumlah kelompok agroindustri.

Dengan kata lain, kelompok agroindustri tutup sementara karena menilai usahanya tidak menguntungkan dan tidak layak diusahakan..

Menurut Sudarsono (1983), produksi merupakan fungsi dari faktor produksi atau hubungan fisik antara input dan output sehingga dapat dikatakan bahwa perubahan produksi dipengaruhi oleh adanya perubahan faktor produksi yang digunakan. Faktor-faktor produksi yang tidak digunakan secara efisien dapat menyebabkan tingginya biaya dan produksi yang tidak optimal sehingga keuntungan maksimal sukar diraih. Menurut hasil penelitian pendahuluan diketahui bahwa faktor produksi yang digunakan di daerah penelitian meliputi ubi kayu sebagai bahan baku, tenaga kerja garam, volume bak perendaman, enzim yang terdiri dari senyawa A dan B, Air, kapasitas mesin *slicer*, dan kapasitas mesin *press* (peniris). Mesin *press* (peniris) ini hanya dimiliki oleh satu kelompok agroindustri saja. Mesin *slicer* yang dimiliki oleh tiap unit usaha jumlah dan kapasitas produksinya sama yaitu tiap unit usaha memiliki satu unit mesin dengan kapasitas 2 ton/jam. Sedangkan penggunaan senyawa dan garam jumlahnya sangat sedikit. Jumlah ubi kayu, tenaga kerja, serta volume bak perendaman merupakan faktor produksi yang jumlahnya berbeda pada tiap unit usaha. Hal ini disesuaikan oleh kebijakan dari pemilik unit usaha dalam mengelola usahanya. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti memilih 3 faktor produksi yang diduga berpengaruh positif terhadap produksi chips di daerah penelitian, yaitu ubi kayu sebagai bahan baku chips, tenaga kerja, dan volume bak perendaman.

Layaknya suatu perusahaan yang kompetitif, kelompok agroindustri chips yang masih memproduksi selalu berusaha untuk mencapai tujuan yaitu menarik keuntungan semaksimal mungkin. Keuntungan maksimal bisa terjadi apabila pendapatan marginal sama dengan biaya marginal dari setiap unit yang diproduksi. Berkaitan dengan penelitian ini, pendekatan yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan usaha dalam mencapai keuntungan maksimal adalah dengan mengukur tingkat efisiensi alokatif. Dengan kata lain, usaha dinyatakan mampu mencapai keuntungan maksimal apabila telah menggunakan faktor-faktor produksi secara efisiensi alokatif.

Berdasarkan uraian diatas, dirasa perlu dilakukan perhitungan mengenai kelayakan usaha dan efisiensi alokatif dalam penggunaan input produksi. Dengan

ini penulis dipandang perlu untuk mengkaji dan menganalisis lebih lanjut tentang efisiensi produksi dengan melakukan penelitian dengan judul Analisis Efisiensi Alokatif Agroindustri *Chips* Ubi Kayu sebagai Bahan Baku Mocaf (*Modified Cassava Flour*) di Kabupaten Trenggalek.

1.2. Perumusan Masalah

Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu merupakan rekan binaan dari Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi dan PT. Bangkit Cassava Mandiri yang notabene merupakan unit usaha skala menengah namun diluar kemitraan tersebut, usaha agroindustri pembuat *chips* ubi kayu sebagian besar masih merupakan unit usaha kecil yang pengelolaannya masih sederhana. Menurut Undang Undang No. 9 Tahun 1995 kelompok agroindustri *chips* masih dikategorikan sebagai usaha kecil bila ditinjau dari kekayaan bersih yang hanya kurang dari Rp.200.000.000,00 dan hasil penjualannya tahunan yang tidak mencapai Rp.1.000.000.000,00. Unit usaha kecil seperti telah diketahui masih menghadapi permasalahan klasik yaitu rendahnya produktivitas. Keadaan ini secara langsung berkaitan dengan rendahnya kualitas sumber daya manusia khususnya dalam manajemen, organisasi, teknologi, dan pemasaran; lemahnya kompetensi kewirausahaan; terbatasnya kapasitas UMKM untuk mengakses permodalan, informasi teknologi dan pasar, serta faktor produksi lainnya.

Kelompok agroindustri sebagai produsen *chips* ubi kayu, walau dengan berbagai kendala – kendala yang dialami namun masih bertindak secara rasional, yaitu selalu berusaha memperoleh keuntungan yang maksimal. Masalahnya adalah bagaimana kelompok agroindustri dapat meningkatkan usahanya sedangkan mereka memiliki keterbatasan modal dan akses terhadap bahan baku. Untuk itu, diperlukan efisiensi skala produksi agar penggunaan faktor-faktor produksi dapat efisien sehingga keuntungan meningkat. Kelompok agroindustri pada hakekatnya adalah perusahaan, maka sebagai seorang produsen sebelum mengelola usahanya akan mempertimbangkan antara biaya dan pendapatan dengan cara mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien, guna memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki dengan

sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*).

Berdasarkan hasil dari penelitian pendahuluan, jumlah kelompok agroindustri chips ubi kayu mengalami penurunan yaitu dari 60 kelompok menjadi 15 kelompok. Penurunan jumlah kelompok agroindustri terjadi karena banyak dari pemilik unit usaha yang tidak mau mengambil resiko dalam usaha ini. Resiko yang dimaksud dalam kelompok agroindustri *chips* ubi kayu ini adalah seringnya mengalami kerugian akibat usahanya sehingga dianggap tidak layak untuk diteruskan. Kerugian terjadi akibat besarnya biaya yang dikeluarkan melampaui penerimaan yang diterima. Penerimaan yang berkurang dalam hal ini berkaitan dengan musim hujan yang terjadi terus-menerus sehingga menyebabkan proses penjemuran yang merupakan salah satu proses produksi yang penting dalam usaha pembuatan *chips* berjalan dengan lambat dan pada akhirnya akan merusak *chips*.

Permasalahan utama dalam usaha produksi *chips* Mocaf adalah masih rendahnya jumlah *chips* ubi kayu yang dapat diproduksi oleh kelompok agroindustri ubi kayu. Hal ini berbanding terbalik dengan bahan baku utama *chips* yaitu berupa ubi kayu yang tersedia di Trenggalek, mengingat bahwa ubi kayu merupakan salah satu tanaman palawija dengan produksi terbanyak di kota ini. Produksi Mocaf di Kabupaten Trenggalek antara Juni - Oktober 2008 menurut Dinas Kominfo Jawa Timur telah mencapai rata-rata 100 ton per bulan sedangkan pada tahun 2009 kelompok agroindustri dapat menambah kapasitas produksinya hingga mencapai 110 ton per bulan namun pada penelitian pendahuluan didapatkan data bahwa produktifitas dari *chips* ubi kayu hanya mencapai 62 ton per bulannya. Hal ini ditengarai adanya penggunaan faktor produksi yang belum efisien sehingga produksi tidak bisa optimal dan mengakibatkan keuntungan maksimal belum bisa diraih.

Dalam ilmu ekonomi, faktor produksi adalah sumber daya yang digunakan dalam sebuah proses produksi barang dan jasa. Pada awalnya, faktor produksi dibagi menjadi empat kelompok, yaitu tenaga kerja, modal, sumber daya alam, dan kewirausahaan. Namun pada perkembangannya, faktor sumber daya alam diperluas cakupannya menjadi seluruh benda *tangible*, baik langsung dari alam

maupun tidak, yang digunakan oleh perusahaan, yang kemudian disebut sebagai faktor fisik (*physical resources*) (Griffin, 2006). Pada penelitian ini, faktor produksi yang diteliti ada 3 yaitu ubi kayu sebagai bahan baku utama pembuatan *chips* Mocaf, tenaga kerja yang melaksanakan proses produksi dan volume kolam perendaman sebagai salah satu contoh benda *tangible* dalam proses produksi *chips* Mocaf yang diduga berpengaruh nyata dalam hasil produksi *chips*.

Dari ketiga faktor produksi diatas, dapat diketahui apakah kelompok – kelompok agroindustri *chips* ubi kayu telah mengalokasikan faktor produksi secara efisien atau belum. Masalah alokasi sumberdaya ini berkaitan erat dengan tingkat keuntungan yang akan dicapai. Uji efisiensi alokatif dimaksudkan untuk mengetahui rasionalitas pelaku usaha dalam melakukan kegiatan usaha dengan tujuan mencapai keuntungan maksimal. Keuntungan maksimum akan tercapai apabila semua faktor produksi telah dialokasikan secara optimal dan efisien, dimana pada saat itu nilai produktivitas marjinal dari faktor produksi sama dengan korbanan marjinal atau harga masukan yang bersangkutan. Situasi yang diharapkan terjadi adalah kelompok agroindustri Mocaf mampu membuat suatu upaya sehingga nilai produk marginalnya (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut. Untuk itu diperlukan penelitian tentang efisiensi alokatif agroindustri *chips* ubi kayu sehingga bisa memberikan masukan bagi para kelompok agroindustri ini.

Berdasarkan kondisi kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan usaha produksi *chips* ubi kayu?
2. Faktor-faktor produksi apa yang mempengaruhi produksi *chips* ubi kayu?
3. Bagaimana tingkat efisiensi alokatif pada produksi *chips* ubi kayu?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah:

1. Menganalisis besarnya biaya, penerimaan dan kelayakan usaha kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi *chips* ubi kayu.

3. Menganalisis efisiensi alokatif penggunaan faktor produksi *chips* ubi kayu di daerah penelitian.

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Sebagai dasar pemikiran dan bahan informasi bagi pihak – pihak yang terkait mengenai efisiensi alokatif dan faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi *chips* ubi kayu sehingga dapat mencapai keuntungan maksimal.
2. Bahan informasi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian ini pada tahap berikutnya.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telaah Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam penulisan yaitu Efisiensi Produksi Sistem Usaha Tani Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis di Kecamatan Uepai, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara yang ditulis oleh Dewi Sahara dan Idris (2005), Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Input Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Industri Kecil (Studi Empiris pada Industri Genteng Press di Kabupaten Blora) oleh Lasmiatun (2007), Efisiensi Alokasi Input Usahatani Benih Jagung Hibrida di Kabupaten Kediri oleh Hartono *et all* (2008), Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung yang ditulis oleh Mangdeska (2010), dan Efisiensi Alokatif Input Tanaman Tebu di Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang yang ditulis oleh Yulita (2009). Ringkasan telaah penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Telaah Penelitian Terdahulu

No	Judul / Lokasi / Tahun / Peneliti / Tujuan	Metode Sampling Alat Analisis	Hasil
1.	Judul: Efisiensi Produksi Sistem Usaha Tani Padi Pada Lahan Sawah Irigasi Teknis. Lokasi: Kecamatan Uepai, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara Tahun : 2005 Peneliti : Dewi Sahara dan Idris Tujuan : Untuk mengevaluasi kinerja petani di dalam berusaha tani padi sawah sehingga diperoleh gambaran tingkat efisiensi sarana produksi terhadap produksi padi sawah.	Metode Sampling: Purposive Sampling Alat Analisis : Fungsi Produksi Cobb - Douglas	Luas panen, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi padi sawah dimana peningkatan produksi masih bisa dicapai dengan penambahan ketiga faktor produksi tersebut. Hasil uji efisiensi alokatif menunjukkan bahwa untuk mendapatkan pendapatan yang maksimal petani perlu mengurangi penggunaan pupuk SP-36.

No	Judul / Lokasi / Tahun / Peneliti / Tujuan	Metode Sampling Alat Analisis	Hasil
2.	<p>Judul : Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Input Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Industri Kecil (Studi Empiris pada Industri Genteng Press di Kabupaten Blora)</p> <p>Lokasi : Kabupaten Blora</p> <p>Tahun : 2007</p> <p>Peneliti : Lasmiatun</p> <p>Tujuan : menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan efisiensi alokatif penggunaan input dalam proses produksi Genteng Press</p>	<p>Alat analisis : Analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Genteng Press.</p>	<p>Hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel tanah liat, kayu bakar dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan baik secara bersama-sama maupun secara parsial. Skor efisiensi alokatif faktor input tanah liat 0,481; kayu bakar 1,022; dan tenaga kerja 0,523 yang tidak sama dengan 1 dengan kata lain penggunaan faktor input belum/tidak efisien alokatif, artinya keuntungan yang diperoleh pengusaha belum maksimal. Untuk mencapai keuntungan yang maksimal pengusaha perlu menambah input yang masih bisa ditambahkan dalam proses produksi Genteng Pres.</p>
3.	<p>Judul : Efisiensi Alokasi Input Usahatani Benih Jagung Hibrida.</p> <p>Lokasi : Kabupaten Kediri</p> <p>Tahun : 2008</p> <p>Peneliti : Hartono <i>et all</i></p>	<p>Alat analisis : salah satunya yaitu pendugaan fungsi Cobb Douglas yang ditransformasi dalam bentuk linier logaritma dimana fungsi produksi ditaksir dengan menggunakan metode OLS (<i>Ordinary Least Square</i>)</p>	<p>Hasil yang diperoleh yaitu variabel lahan, TSP dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi jagung yang sekaligus juga menunjukkan elastisitas produksi bertanda positif dan keduanya bernilai kurang dari satu.</p>

No	Judul / Lokasi / Tahun / Peneliti / Tujuan	Metode Sampling Alat Analisis	Hasil
4	Judul : Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Lokasi : Kabupaten Sidrap Tahun : 2010 Peneliti : Mangdeska	Alat analisis : analisis fungsi Cobb Douglas yang ditransformasikan dalam bentuk linier logaritma dan metodenya yaitu OLS (<i>Ordinary Least Square</i>).	Dari hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan faktor-faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan adalah luas lahan dan pupuk phonska, sedangkan yang tidak berpengaruh secara nyata dari tenaga kerja dan penggunaan benih.
5	Judul : Efisiensi Alokatif Input Tanaman Tebu Lokasi : Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang Tahun : 2009 Peneliti : Yulita Tujuan : 1. Menganalisis faktor faktor produksi yang mempengaruhi usahatani tebu 2. Menganalisis efisiensi alokatif penggunaan faktor – faktor produksi dan pendapatan petani	Analisis fungsi produksi <i>Cobb-Douglass</i> dengan model regresi linier berganda dan analisis efisiensi alokatif penggunaan faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap usahatani serta analisis pendapatan.	Dari hasil analisis diketahui variabel yang berpengaruh nyata terhadap nilai produksi yaitu luas lahan, bibit, dan pupuk phonska. Dari ketiga faktor-faktor produksi tersebut, hanya penggunaan luas lahan yang belum efisien, sedangkan penggunaan bibit dan pupuk phonska sudah efisien, meskipun penggunaannya belum optimal dan masih dapat ditingkatkan. Dari hasil penelitian diketahui bahwa usaha tani tebu di daerah penelitian menguntungkan.

Dari penelitian yang terdahulu dapat disimpulkan bahwa terdapat persamaan pandangan dari beberapa peneliti mengenai metode yang digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi alokatif yaitu menggunakan analisis regresi

dari fungsi produksi Cobb-Douglas yang perhitungannya menggunakan persamaan regresi linear berganda.

2.2. Tinjauan Tentang Agroindustri

2.2.1 Definisi Agroindustri

Menurut Hanani *et al* (2003), Agroindustri merupakan perpaduan antara pertanian dan industri dimana kemudian keduanya menjadi sistem pertanian dengan berbasis industri yang terkait dengan pertanian terutamanya pada sisi penanganan paska panen. Sedangkan sumber pustaka lain menyebutkan bahwa agroindustri adalah pengolahan hasil pertanian dan karena itu agroindustri merupakan bagian dari enam subsistem agribisnis yang disepakati selama ini yaitu subsistem penyediaan sarana produksi dan peralatan, subsistem usahatani, subsistem pengolahan hasil (agroindustri), subsistem pemasaran, subsistem sarana dan subsistem pembinaan (Soekartawi, 2001).

Agroindustri sebagai suatu subsistem dapat dipandang sebagai kegiatan yang memerlukan input dan merubahnya untuk mencapai tujuan tertentu. Input dalam kegiatan industri terdiri atas bahan mentah hasil pertanian maupun bahan tambahan, tenaga kerja, modal dan faktor pendukung lainnya. Kegiatan agroindustri meliputi usaha untuk meningkatkan nilai tambah produk-produk pertanian melalui pengolahan lebih lanjut dari bahan-bahan mentah hasil pertanian maupun memberikan jasa kepada pengrajin.

2.2.2 Peranan Agroindustri

Masyrofi (1996) dalam Hanani *et al* (2003), mengemukakan pada masa mendatang peranan agroindustri sangat diharapkan dalam mengurangi masalah kemiskinan dan pengangguran serta sekaligus sebagai penggerak industrialisasi pedesaan. Dampak positif dari agroindustri yang tumbuh dan berkembang di daerah pedesaan adalah membuka antara satu desa dengan desa-desa lainnya atau dengan kota sehingga memberikan kesempatan kepada penduduk desa untuk memperoleh pendapatan yang seragam. Sumbangan dan peranan agroindustri terhadap perekonomian nasional menurut Soekartawi (1991) dalam Nuraisyah (2003), diwujudkan dalam bentuk antara lain:

1. Penciptaan lapangan kerja dengan memberikan kehidupan bagi sebagian besar penduduk Indonesia yang bekerja di sektor pertanian.
2. Peningkatan kualitas produk pertanian untuk menjamin pengadaan bahan baku industri pengolahan hasil pertanian.
3. Perwujudan pemerataan pembangunan di berbagai pelosok tanah air yang mempunyai potensi pertanian sangat besar terutama diluar pulau jawa.
4. Mendorong terciptanya ekspor komoditi pertanian.
5. Meningkatkan nilai tambah produk pertanian.

2.2.3 Permasalahan dalam Pengembangan Agroindustri

Menurut Tambunan *et al* (1990), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pembangunan agroindustri dan merupakan kendala yang harus dihadapi, diantaranya adalah:

1. Modal terbatas, Pemerintah masih belum memberikan prioritas utama pengembangan agroindustri sementara besar kecilnya modal akan sangat menentukan kelanjutan agroindustri.
2. Manajemen yang secara umum masih lemah sehingga faktor ini masih perlu diperhatikan karena akan mempengaruhi proses keseluruhan dalam suatu agroindustri.
3. Teknologi yang dikuasai masih rendah karena jumlah tenaga kerja yang berkualitas di sektor pertanian relatif kecil bila dibandingkan dengan sektor lain.
4. Mekanisme pemasaran yang dimiliki masih lemah sehingga berakibat fluktuasi harga sebagai penyebab adanya pasar yang terbatas.

2.3. Pohon Industri Ubi Kayu

Pohon industri merupakan diagram yang menggambarkan produk – produk turunan dari suatu komoditas. Dikumpulkan dari berbagai sumber untuk melihat gambaran umum tentang kemungkinan yang dapat dihasilkan dari pengolahan suatu komoditas (Boedisetio, 2008). Menurut Basmar (2008), pohon industri merupakan gambaran diversifikasi produk suatu komoditas dan turunannya secara skematis. Ubikayu dapat diolah langsung dari bentuk segarnya (ubikayu segar), maupun diproses terlebih dahulu menjadi berbagai produk antara

(setengah jadi). Dalam bentuk bahan setengah jadi, ubi kayu diolah menjadi tepung tapioka, tepung singkong (kasava), gaplek dan oyek yang berfungsi sebagai pengawetan. Bahan-bahan tersebut, khususnya tepung tapioka, sebagian besar diserap oleh industri pangan maupun non pangan.

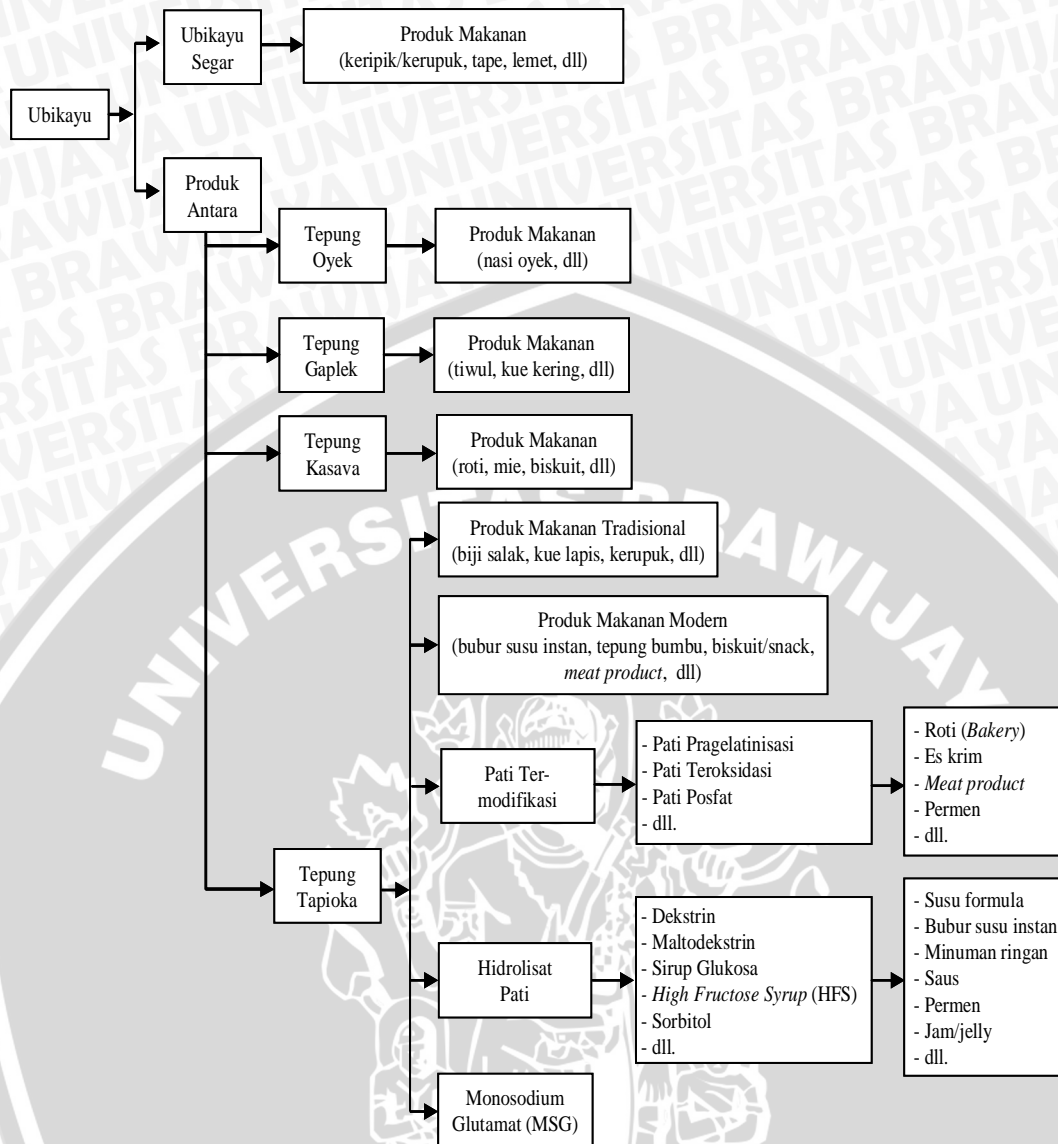
Teknologi tepung merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena lebih tahan lama disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Balit Pascapanen Pertanian, 2002). Ubikayu mempunyai potensi baik untuk dikembangkan menjadi bahan pangan pokok selain beras (Suprapti, 2005). Ubikayu umum dikonsumsi dalam bentuk ubi rebus, tiwul (gaplek) maupun sebagai campuran beras (dalam bentuk oyek). Penggunaan ubikayu sebagai campuran beras (oyek) ditemukan di sebagian Jawa, Sumatera dan Kalimantan. Menurut Suryana et al. (1990), untuk konsumsi langsung ubikayu sudah menjadi komoditas inferior. Ubikayu dimanfaatkan untuk substitusi beras terutama di kalangan penduduk miskin di musim paceklik di mana harga beras relatif tinggi.

Gaplek sangat populer di daerah Jawa yang kekurangan air sebagai bahan makanan pokok. Berdasarkan bentuknya gaplek dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu: 1) gaplek gelondong, 2) gaplek *chips* (iris tipis), 3) gaplek pelet, 4) gaplek tepung dan 5) gaplek kubus. Pada umumnya gaplek gelondong dan pelet digunakan sebagai bahan baku pakan ternak, sedangkan gaplek dalam bentuk tepung digunakan sebagai bahan makanan. Gaplek dalam bentuk *chips* digunakan sebagai bahan industri pati, dekstrin, dan glukosa (Oramahi, 2005). Keripik singkong merupakan makanan kudapan/cemilan yang paling populer, terutama bila ditinjau dari penyebarannya, dimana keripik singkong ditemukan di hampir semua kabupaten. Selain keripik, produk olahan ubikayu lainnya yang populer adalah opak, getuk, lanting, slondok, alen-alen, rengginang, emping, dan lain-lain. Keripik, emping singkong dan slondok sekarang tersedia dalam aneka rasa seperti rasa keju, manis, asin, pedas, manis pedas, rasa udang dan sebagainya. Beberapa jenis produk olahan lain yang ditemukan di beberapa kabupaten di Jawa adalah gatot, sawut, klenyem, kolak, pais, sermiyer, aneka kue, ampyang, walangan, dan gredi. Di Sumatera, ubi kayu umumnya diolah menyerupai hasil olahan di Jawa,

meskipun keragamannya tidak sebanyak di Jawa. Di wilayah ini, selain direbus atau digoreng, ubikayu diolah menjadi keripik, tape, kebuto (Kabupaten Luwuk Banggai), kepuso, kambuse (Kabupaten Kendari) dan aneka kue.

Hasil olahan ubi kayu berupa tapioka dan gaplek (manihok) dalam bentuk *chips*, pellet ataupun lainnya, telah lama menjadi komoditi ekspor yang sangat penting dalam menyumbang pendapatan devisa, karenanya merupakan aset yang sangat berharga dan perlu dijaga kelestariannya sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengembangan ekspor pada masa-masa selanjutnya (Soemarno, 2011). Dalam bentuk pati asli (*native starch*), pati ubikayu (tapioka) dapat diolah menjadi berbagai makanan ringan (*snack food*) modern, seperti aneka biskuit/crackers, juga bubur bayi instan, produk-produk olahan daging (bakso, sosis, nugget), tepung bumbu, dan sebagainya. Pati ubikayu juga dapat diproses menjadi bentuk lanjut menjadi pati termodifikasi (*modified starch*) yang dapat menjadi bahan pembuatan makanan modern seperti makanan instan (*instant food*), permen, dan produk olahan daging seperti *chicken nugget*. Pati ubikayu juga dapat dihidrolisis menjadi turunan-turunannya seperti dekstrin, maltodekstrin, sirup glukosa, *high fructose syrup* (HFS), sorbitol, dan lain sebagainya, yang digunakan dalam pembuatan/formulasi susu formula, bubur bayi instan, permen, jam/jelly, minuman ringan, saus, dan sebagainya.

Produk ubi kayu dalam dan turunannya baik yang berasal dari ubi segar maupun produk antara dapat diuraikan dalam suatu skema. Skema ini menggambarkan keragaman produk akhir yang dapat dikembangkan dari komoditas ubi kayu. Berikut adalah pohon industri dari ubi kayu tersebut:



Gambar 1. Pohon Industri dalam Agribisnis Ubi Kayu

Sumber : Soemarno (2011)

2.4. Tinjauan Ubi Kayu

Menurut Irwan (2006), ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz sin. *M. utilisissima* Poh) dikenal juga dengan nama singkong, *telo puhung*, *telo jendral*, *bodin* dan sebagainya. Tanaman ubi kayu dibudidayakan pada lahan kering/marginal dengan tingkat penerapan teknologi yang rendah, nyaris tanpa sentuhan teknologi, karena jarang sekali diberi pupuk oleh petani. Sebagai sumber bahan pangan ubi kayu kaya akan karbohidrat dan vitamin C dan zat besi. Selain umbi segar, daun ubi kayu muda dapat dimanfaatkan sebagai sayur karena kaya akan vitamin A dan mengandung zat besi, zat kapur dan vitamin B, dan C. Ubi

kayu diolah menjadi tepung *gaplek* dan tapioka sebagai sumber bahan pangan dan industri makanan dalam bentuk mie, bihun, roti, kue basah dan kering maupun tiwul instan, gatot instan dan tiwul nasi siap saji akan semakin diterima masyarakat luas dan pada saat ini sudah dikembangkan guna meningkatkan cita rasanya. Ubi kayu sebagai komoditi tanaman bahan pangan mempunyai peranan dan prospek sebagai sumber bahan pangan, bahan baku industri baik industri makanan maupun kimia. Ubi kayu dapat menjadi salah satu komoditi yang dapat menjadi sumber pendapatan dan menyerap tenaga kerja baik di sub hulu, tengah, maupun hilir, meningkatkan pendapatan daerah dan pusat melalui peningkatan ekspor dan penekanan impor jika diusahakan dan dimanfaatkan dengan tepat.

2.5. Tinjauan Tentang Mocaf

Mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah produk turunan dari tepung ubi kayu yang menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi, yang menghasilkan karakteristik khas, sehingga dapat digunakan sebagai *food ingredient* dengan skala sangat luas. Hasil uji coba menunjukkan bahwa Mocaf dapat digunakan sebagai bahan baku dari berbagai jenis makanan, mulai dari mie, *kolamery*, *cookies* hingga makanan semi basah. Mocaf mempunyai spektrum aplikasi yang mirip dengan tepung terigu, beras dan tepung-tepungan lainnya, sehingga Mocaf mempunyai potensi pasar yang sangat besar. Tepung Mocaf mempunyai aroma dan citarasa yang lebih baik dibanding tepung ubi kayu biasa, mempunyai warna lebih putih dibanding tepung ubi kayu biasa dan mempunyai harga yang relatif murah dibanding beras/terigu (Seafast IPB, 2010).

Prinsip dasar pembuatan tepung Mocaf adalah dengan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi. Mikroba yang tumbuh akan menghasilkan enzim pektinolitik dan sellulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel ubikayu sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Proses liberalisasi ini akan menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut. Selanjutnya granula pati tersebut akan mengalami hidrolisis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik. Senyawa asam ini akan terimbibisi dalam bahan, dan ketika bahan tersebut diolah akan dapat menghasilkan aroma dan cita rasa khas yang dapat

menutupi aroma dan cita rasa ubi kayu yang cenderung tidak menyenangkan konsumen. Selama proses fermentasi terjadi pula penghilangan komponen penimbul warna, seperti pigmen (khususnya pada ketela kuning), dan protein yang dapat menyebabkan warna coklat ketika pemanasan. Dampaknya adalah warna Mocaf yang dihasilkan lebih putih jika dibandingkan dengan warna tepung ubi kayu biasa. Selain itu, proses ini akan menghasilkan tepung yang secara karakteristik dan kualitas hampir menyerupai tepung dari terigu sehingga produk Mocaf sangat cocok untuk menggantikan bahan terigu untuk kebutuhan industri makanan (Seafast IPB, 2010).

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa produk Mocaf secara ekonomis ternyata jauh lebih murah daripada produk terigu yang selama ini beredar di pasaran. Bahan baku yang mudah dibudidayakan, murah harga ubi kayu di pasaran saat ini, serta proses pengolahan tepung yang tidak memerlukan teknologi tinggi, membuat harga Mocaf saat ini hanya berkisar antara 40-60 % dari harga terigu. Hal ini membuat produk jadi apapun yang dihasilkan dari Mocaf ini akan lebih menguntungkan dibandingkan dengan tepung terigu. Selama ini penggunaan tepung ubi kayu biasa karena kualitasnya masih sangat terbatas. Untuk *food ingredient* misalnya, seperti substitusi terigu sebesar 5% pada mie instan yang menghasilkan produk dengan mutu rendah, atau pada kue kering. Namun aplikasi tepung Mocaf dengan karakteristik yang dijelaskan diatas, ternyata mampu menghasilkan produk makanan yang sangat menggembirakan.

Mocaf dapat digunakan sebagai *food ingredient* dengan penggunaan yang sangat luas. Mocaf ternyata tidak hanya bisa dipakai sebagai bahan pelengkap, namun dapat langsung digunakan sebagai bahan baku dari berbagai jenis makanan, mulai dari mie, hingga makanan semi basah. Sedikit perubahan dalam formula, atau prosesnya, karena produk ini tidak-lah sama persis karakteristiknya dengan tepung terigu, beras atau yang lainnya, dapat dihasilkan produk yang bermutu optimal. Kue brownis, kue kukus dan *spongy cake* dapat dibuat dengan berbahan baku 100% Mocaf sebagai tepungnya. Produk yang dihasilkan mempunyai karakteristik yang tidak jauh berbeda dengan produk yang dibuat menggunakan tepung terigu tipe berprotein rendah (*soft wheat*). Sebagai produk yang pengembangan volumenya berdasarkan kocokan telur, maka tidaklah sulit

bagi Mocaf untuk mengganti tepung terigu tersebut. Untuk cita rasanya, hasil uji organoleptik dengan resep standar menunjukkan bahwa panelis tidak mengetahui bahwa kue-kue tersebut dibuat dari Mocaf yang berasal dari ubi kayu. Kue-kue berbahan baku Mocaf ini mempunyai ketahanan terhadap dehidrasi yang tinggi, sehingga mampu disimpan dalam 3-4 hari tanpa perubahan tekstur yang berarti.

Mocaf juga telah diujicoba untuk digunakan beragam kue kering, seperti *cookies* dan kastengel, dimana 100% tepungnya menggunakan Mocaf. Hasilnya menunjukkan bahwa kue kering yang dihasilkan mempunyai karakteristik yang tidak jauh berbeda dengan produk yang dibuat menggunakan tepung terigu tipe berprotein rendah (*soft wheat*). Hanya saja, Mocaf memerlukan mentega atau margarin sedikit lebih banyak dibandingkan tepung terigu untuk mendapatkan tekstur yang baik. Untuk cita rasanya, hasil uji organoleptik dengan resep standar menunjukkan bahwa panelis tidak mengetahui bahwa kue-kue tersebut dibuat dari Mocaf yang berasal dari ubi kayu. Untuk kue basah, telah diujicoba aplikasi Mocaf pada kue lapis tradisional yang umumnya berbahan baku tepung beras, atau tepung terigu dengan ditambah tapioka. Hasilnya menunjukkan bahwa Mocaf dapat menggantikan tepung beras maupun tepung terigu 100%. Kue lapis yang dihasilkan bertekstur lembut dan tidak keras. Hasil ini menunjukkan bahwa Mocaf dapat pula menggantikan tepung beras yang saat ini kian mahal.

Disamping itu, telah juga dilakukan uji coba substitusi tepung terigu dengan Mocaf dengan skala pabrik. Hasilnya menunjukkan bahwa hingga 15% Mocaf dapat mensubstitusi terigu pada mie dengan mutu baik, dan hingga 25% untuk mie berkelas rendah, baik dari mutu fisik maupun organoleptik. Secara teknispun, proses pembuatan mie tidak mengalami kendala yang berarti jika Mocaf digunakan untuk mensubstitusi terigu. Alternatif aplikasi Mocaf sebagai *food ingredient* yang lain adalah penggunaannya pada makanan bayi. Dengan sifat-sifat yang dimiliki bahan ini, secara teknis tidaklah sulit untuk mengaplikasikan pada produk ini. Namun demikian, mengingat makanan bayi mempunyai spesifikasi yang khusus maka diperlukan kajian yang cermat agar hal ini terwujud, misalnya kajian tentang oligosakarida penyebab flatulensi yang diramalkan sudah terpecahkan selama fermentasi. Kajian ini penting sehingga

bayi tidak mengalami kembung ketika mengonsumsi produk ini (Mocaf Indonesia, 2009).

2.6. Teori Kluster

Kata “kluster (*cluster*)” mempunyai pengertian harfiah sebagai kumpulan, kelompok, himpunan, atau gabungan obyek tertentu yang memiliki keserupaan atau atas dasar karakteristik tertentu. Munnich Jr., et al, 1999 (*dalam* Taufik 2001) kluster merupakan konsentrasi geografis dari perusahaan dan industri yang saling berkompetisi, komplementer, atau saling terkait, yang melakukan bisnis satu dengan lainnya dan/atau memiliki kebutuhan serupa akan kemampuan, teknologi dan infrastruktur. Jadi, kluster industri pada dasarnya merupakan jaringan dari sehimpunan industri yang saling terkait (*industri inti/core industries* – yang menjadi “fokus perhatian,” *industri pendukungnya/supporting industries*, dan *industri terkait/related industries*), pihak/lembaga yang menghasilkan pengetahuan/teknologi (termasuk perguruan tinggi dan lembaga penelitian, pengembangan dan rekayasa/litbangyasa), institusi yang berperan menjembatani/*bridging institutions* (misalnya *broker* dan konsultan), serta pembeli, yang dihubungkan satu dengan lainnya dalam rantai proses peningkatan nilai (*value adding production chain*) (Taufik, 2001).

Sejauh ini diyakini bahwa pengembangan/penguatan kluster industri merupakan alternatif pendekatan yang efektif untuk membangun keunggulan daya saing industri khususnya dan pembangunan daerah (*regional development*) pada umumnya. Nilai tambah dan keunggulan daya saing kluster industri secara keseluruhan ditentukan oleh peran/kontribusi seluruh pelaku, baik sinergi tindakan bersama (*collective/joint action*) maupun dinamika persaingan yang berkembang. Setiap perusahaan secara inheren merupakan bagian dari kluster industri, karena keunggulan kompetitif tidak hanya ditentukan oleh satu perusahaan semata. Peningkatan efisiensi pada tingkat perusahaan sangat esensial, namun dalam persaingan global hal tersebut tidaklah cukup. Bukti empiris menunjukkan bahwa keberhasilan mengembangkan kluster industri yang kuat dan dinamis akan melahirkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Manfaat umum lain dari klaster industri adalah:

1. Memungkinkan suatu kerangka bagi kolaborasi;
2. Membantu pengembangan agenda bersama;
3. Membantu pencapaian skala ekonomi (*economies of scale*);
4. Memfasilitasi pengembangan tingkat kompetensi yang lebih tinggi; dan
5. Membantu meringankan kekhawatiran persaingan antar-industri dengan membangun rasa saling percaya dan kerjasama antar pelaku bisnis dalam klaster.

Bagi pelaku ekonomi, khususnya usaha kecil dan menengah (UKM), pendekatan klaster industri membantu upaya yang lebih fokus bagi terjalannya kemitraan yang saling menguntungkan dan pengembangan jaringan bisnis yang luas:

1. Membuka peluang dan secara empiris sudah terbukti merupakan suatu alat (*means*) yang baik untuk mengatasi hambatan akibat ukuran (skala bisnis) UKM dan berhasil mengatasi persaingan dalam suatu lingkungan pasar yang semakin kompetitif. Pendekatan ini membantu upaya yang lebih fokus bagi terjalannya jaringan bisnis, sehingga UKM individual dapat mengatasi masalah akibat ukuran dan memperbaiki posisi kompetitifnya;
2. Melalui kerjasama horizontal (misalnya bersama UKM lainnya menempati posisi yang sama dalam mata-rantai nilai/*value chain*) secara kolektif perusahaan-perusahaan dapat mencapai skala ekonomis melampaui jangkauan perusahaan kecil individual dan dapat memperoleh *input* pembelian-curah (*bulk-purchase*) atau skala ekonomis, mencapai skala optimal dalam penggunaan peralatan, dan menggabungkan kapasitas produksi untuk memenuhi order skala besar;
3. Melalui kemitraan ataupun integrasi vertikal (dengan UKM lainnya maupun dengan perusahaan besar dalam mata-rantai nilai), perusahaan-perusahaan dapat memfokuskan ke bisnis intinya dan memberi peluang pembagian tenaga kerja eksternal;
4. Kerjasama antar-perusahaan juga memberi kesempatan tumbuhnya ruang belajar secara kolektif dimana terjadi pengembangan saling-tukar pendapat

dan saling-bagi pengetahuan dalam suatu usaha kolektif untuk meningkatkan kualitas produk dan pindah ke segmen pasar yang lebih menguntungkan;

- Selain itu, jaringan bisnis di antara perusahaan, penyediaan jasa layanan usaha (misalnya institusi pelatihan, sentra teknologi, dan sebagainya) dan perumus kebijakan lokal, dapat mendukung pembentukan suatu visi pengembangan bersama di tingkat lokal dan memperkuat tindakan kolektif untuk meningkatkan daya saing UKM (Taufik, 2001).

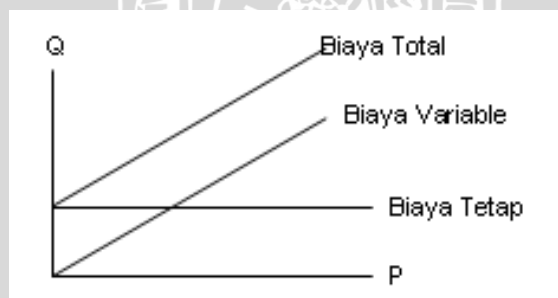
2.7. Perhitungan Biaya

Perhitungan biaya dilakukan dengan menghitung semua pengeluaran selama proses produksi berlangsung. Menurut Rahardja dan Mandala (1999), biaya total jangka pendek (*total cost*) sama dengan biaya tetap ditambah biaya variabel. Besarnya biaya produksi dapat dihitung dengan menggunakan rumus dan grafik sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

- TC = Biaya Total (Rp/Ha)
 TFC = Total Biaya Tetap (Rp/Ha)
 TVC = Total Biaya Variabel (Rp/Ha)



Gambar 2. Grafik Biaya Total

2.8. Penerimaan

Menurut Boediono (2000), *revenue* (penerimaan) merupakan penerimaan produsen dari hasil penjualan outputnya. Besarnya penerimaan dipengaruhi oleh besarnya produk yang dihasilkan, dimana semakin besar jumlah produk yang dihasilkan maka penerimaan semakin besar. Selain itu penerimaan juga

dipengaruhi oleh harga produk tersebut, semakin tinggi harga jual produk tersebut maka penerimaan akan semakin tinggi. Penerimaan dihitung sebagai berikut:

$$TR = Y.Py$$

Keterangan :

TR = Total Penerimaan

Py = Harga per satuan produksi

Y = Jumlah produksi

2.9. Keuntungan Usaha

Keuntungan merupakan penerimaan (TR) dikurangi dengan biaya total (TC). Secara matematis menurut Soekartawi (2006), keuntungan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = Keuntungan

TR = Total penerimaan

TC = Biaya total

2.10. Pendekatan R/C rasio

R/C rasio merupakan metode analisis untuk mengukur kelayakan usaha dengan menggunakan rasio penerimaan (*revenue*) dan biaya (*cost*) (Darsono, 2008). Menurut Rahmanto *et al*, (1998) dalam Elisabeth *et al* (2006), analisis kelayakan usaha digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian usaha dalam menerapkan suatu teknologi. Dengan kriteria hasil:

Jika R/C ratio > 1 usaha menguntungkan dan layak

Jika R/C ratio < 1 usaha tidak menguntungkan dan tidak layak

Jika R/C ratio = 1 usaha impas (tidak untung maupun rugi)

Menurut Rahmanto *et al*, (1998) dalam Elisabeth *et al* (2006) secara sederhana R/C rasio dapat ditulis dengan rumus :

$$R/C \text{ ratio} = \frac{\text{Total Pendapatan Kotor (Penerimaan)}}{\text{Total Biaya Produksi}}$$

Penerimaan = $P_Q \cdot Q$

Total Biaya = $TFC + TVC$

R/C ratio = $\{(P_Q \cdot Q) / (TFC + TVC)\}$

Keterangan :

P_Q = Harga output

Q = Output

TFC = Total Biaya tetap (*fixed cost*)

TVC = Total Biaya tidak tetap (*variable cost*)

2.11. Teori Produksi

Secara umum, istilah “produksi” diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumber daya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam pengertian *apa*, dan *dimana* atau *kapan* komoditi-komoditi itu dilokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi itu. Istilah produksi berlaku untuk barang maupun jasa, karena istilah “komoditi” memang mengacu pada barang dan jasa. Keduanya sama-sama dihasilkan dengan mengerahkan modal dan tenaga kerja. Produksi merupakan konsep arus (*flow concept*), maksudnya adalah produksi merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkat-tingkat output per unit periode/waktu. Sedangkan outputnya sendiri senantiasa diasumsikan konstan kualitasnya Miller dan Meiners (2000) dalam Podesta (2009).

Dominic Salvatore (1997) dalam Podesta (2009) mendefinisikan fungsi produksi untuk setiap komoditi adalah suatu persamaan, tabel atau grafik yang menunjukkan jumlah (maksimum) komoditi yang dapat diproduksi per unit waktu setiap kombinasi input alternatif bila menggunakan teknik produksi terbaik yang tersedia.

2.12. Fungsi Produksi

Perkembangan atau penambahan produksi dalam kegiatan ekonomi tidak lepas dari peranan faktor-faktor produksi atau input. Untuk menaikkan jumlah output yang diproduksi dalam perekonomian dengan faktor-faktor produksi, para ahli teori pertumbuhan neoklasik menggunakan konsep produksi (Dernberg, 1992) Menurut Soedarsono (1998) dalam Podesta (2009), fungsi produksi adalah

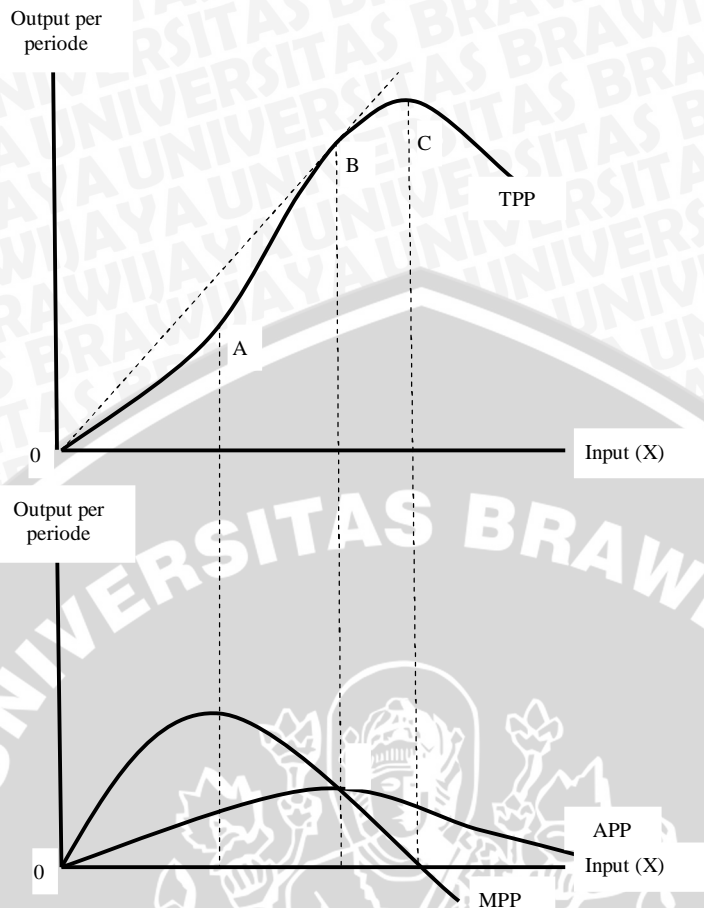
hubungan teknis yang menghubungkan antara faktor produksi (input) dan hasil produksi (output). Disebut faktor produksi karena bersifat mutlak, supaya produksi dapat dijalankan untuk menghasilkan produk. Suatu fungsi produksi yang efisien secara teknis dalam arti menggunakan kuantitas bahan mentah yang minimal, tenaga kerja minimal, dan barang-barang modal lain yang minimal. Secara matematika, bentuk persamaan fungsi produksi adalah sebagai berikut:

$$Y = Af(K,L)$$

Dimana A adalah teknologi atau indeks perubahan teknik, K adalah input kapasitas atau modal, dan L adalah input tenaga kerja. Karakteristik dari fungsi produksi tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Produksi mengikuti pendapatan pada skala yang konstan (*Constant Return to Scale*), artinya apabila input digandakan maka output akan berlipat dua kali.
- b. Produksi marjinal, dari masing-masing input atau faktor produksi bersifat positif tetapi menurun dengan ditambahkannya satu faktor produksi pada faktor lainnya yang tetap atau dengan kata lain tunduk pada hukum hasil yang menurun (*The Law of Deminishing Return*).

Hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dapat ditunjukkan melalui hubungan antar kurva TPP (*Total Physical Product*) atau kurva TP (Total Produk), kurva MPP (*Marginal Physical Product*) atau Marjinal Produk (MP), dan kurva APP (*Average Physical Product*) atau produk rata-rata dalam grafik fungsi produksi (Miller dan Meiners, 2000).



Keterangan :

TPP = *Total Physical Product*

MPP = *Marginal Physical Product*

APP = *Average Physical Product*

Gambar 3. Tahapan Proses Produksi

Sumber : Boediono, 1998.

Hubungan antara ketiga kurva tersebut adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan input (X) pada sampai tingkat dimana TPP (*Total Physical Product*) cekung keatas (0 sampai A), maka MPP (*Marginal Physical Product*) menaik, demikian pula APP (*Average Physical Product*).
2. Pada tingkat penggunaan input (X) yang menghasilkan TPP yang menaik dan cembung keatas (antara A sampai C), MPP menurun.
3. Pada tingkat penggunaan input (X) yang menghasilkan TPP yang menurun, maka MPP negatif.

4. Pada tingkat penggunaan input X dimana garis singgung pada TPP persis melalui titik origin B, maka $MPP = APP$ maksimum. Sebagai seorang produsen yang rasional akan berproduksi pada tahap ini.

2.13. Teori Efisiensi

Efisiensi dalam produksi merupakan ukuran perbandingan antara output dan input. Konsep efisiensi diperkenalkan oleh Michael Farrell dengan mendefinisikan sebagai kemampuan organisasi produksi untuk menghasilkan produksi tertentu pada tingkat biaya minimum (Kopp dalam Kusumawardani, 2001). Menurut Hasibuan (1984) yang mengutip pernyataan H. Emerson, efisiensi adalah perbandingan yang terbaik antara input (masukan) dan output (hasil antara keuntungan dengan sumber-sumber yang dipergunakan), seperti halnya juga hasil optimal yang dicapai dengan penggunaan sumber yang terbatas.

Farrel dalam Susantun (2000) membedakan efisiensi menjadi tiga yaitu efisiensi teknik, efisiensi alokatif (harga) dan efisiensi ekonomis. Efisiensi teknik mengenai hubungan antara input dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika penambahan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan produk marjinal setiap faktor produksi dengan harganya. Sedangkan efisiensi ekonomi dapat dicapai jika kedua efisiensi yaitu efisiensi tehnik dan efisiensi harga dapat tercapai. Efisiensi ekonomi akan tercapai jika terpenuhi dua kondisi berikut :

- (1) Proses produksi harus berada pada tahap kedua yaitu pada waktu $0 \leq Ep \leq 1$.
- (2) Kondisi keuntungan maksimum tercapai, dimana *value marginal product* sama dengan *marginal cost resource*. Jadi efisiensi ekonomi tercapai jika tercapai keuntungan maksimum.

Asumsi perusahaan memaksimalkan keuntungan, maka kondisi nilai marjinal produk sama dengan harga input variabel yang bersangkutan. Menurut Nicholson (1995) efisiensi ekonomi digunakan untuk menjelaskan situasi sumber-sumber dialokasikan secara optimal. Efisiensi ekonomi terdiri atas dua komponen yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan efisiensi harga atau efisiensi alokatif (*price efficiency or allocative efficiency*) Efisiensi teknis mengukur berapa produksi yang dapat dicapai suatu set input tertentu. Besarnya produksi tersebut menjelaskan keadaan pengetahuan teknis dan modal tetap yang dikuasai

oleh petani atau produsen. Suatu usaha dikatakan lebih efisien secara teknis, jika dengan menggunakan set input yang sama produk yang dihasilkan lebih tinggi. Efisiensi teknis juga sering disebut efisiensi jangka panjang. Sedangkan efisiensi harga (alokatif) berhubungan dengan keberhasilan petani dalam mencapai keuntungan maksimum. Efisiensi ini disebut juga efisiensi jangka pendek.

Efisiensi pada dasarnya merupakan alat pengukur untuk menilai pemilihan kombinasi input-output. Menurut Soekartawi (1993) ada tiga kegunaan mengukur efisiensi : (1) sebagai tolok ukur untuk memperoleh efisiensi relatif, mempermudah perbandingan antara unit ekonomi satu dengan lainnya. (2) apabila terdapat variasi tingkat efisiensi dari beberapa unit ekonomi yang ada maka dapat dilakukan penelitian untuk menjawab faktor-faktor apa yang menentukan perbedaan tingkat efisiensi. (3) informasi mengenai efisiensi memiliki implikasi kebijakan karena manajer dapat menentukan kebijakan perusahaan secara tepat.

Dalam ekonomi produksi, efisiensi ekonomi dapat dicapai jika dipenuhi dua kriteria (Doll & Orazen dalam Kusumawardhani, 2002), yaitu:

- a. Syarat keharusan (*necessary condition*), yaitu suatu kondisi dengan produksi dalam jumlah yang sama tidak mungkin dihasilkan dengan menggunakan sejumlah input yang lebih sedikit dan produksi dalam jumlah yang lebih besar tidak mungkin dihasilkan dengan menggunakan jumlah *input* yang sama.
- b. Syarat kecukupan (*sufficiency condition*), yaitu syarat yang diperlukan untuk menentukan letak efisiensi ekonomi yang terdapat pada daerah rasional, karena dengan hanya mengetahui fungsi produksi saja maka letak efisiensi ekonomi yang terdapat pada daerah rasional tidak bisa ditentukan. Untuk menentukan letak efisiensi ekonomi diperlukan suatu alat yang merupakan indikator pilihan yaitu berupa *input* dan harganya.

Soekartawi (1993) dalam terminologi ilmu ekonomi, mengemukakan bahwa efisien dapat digolongkan menjadi 3 (tiga) macam, yaitu : efisiensi teknis, efisiensi alokatif (efisiensi harga) dan efisiensi ekonomi. Suatu penggunaan faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga atau efisiensi alokatif kalau nilai dan produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan dikatakan efisiensi ekonomi kalau

usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi alokatif /harga.

Seorang produsen secara teknis dikatakan lebih efisien (efisiensi teknis) dibandingkan dengan yang lain bila produsen itu dapat memproduksi lebih tinggi secara fisik dengan menggunakan faktor produksi yang sama. Sedangkan efisiensi harga dapat dicapai oleh seorang produsen bila ia mampu memaksimalkan keuntungan (mampu menyamakan nilai marginal produk setiap faktor produksi variabel dengan harganya).

Efisiensi ekonomi terjadi bila efisiensi harga dan efisiensi teknis terjadi. Perbedaan efisiensi antara sekelompok usaha dapat disebabkan oleh perbedaan dalam tingkat efisiensi teknis atau efisiensi harga atau oleh keduanya (Yotopoulos dan Lau, *dalam* Kusumawardani, 2002).

2.14. Efisiensi Harga (Alokatif)

Efisiensi harga (alokatif) berhubungan dengan keberhasilan produsen mencapai keuntungan maksimum pada jangka pendek, yaitu efisiensi yang dicapai dengan mengkondisikan nilai produk marjinal sama dengan harga input ($NPM_x = P_x$ atau indeks efisiensi harga = $k_i = 1$). Secara umum, efisiensi didekati dari dua sisi pendekatan yaitu alokasi pendekatan penggunaan input dan alokasi output yang dihasilkan.

Uji efisiensi alokatif dimaksudkan untuk mengetahui rasionalitas pelaku usaha dalam melakukan kegiatan usaha dengan tujuan mencapai keuntungan maksimal. Keuntungan maksimal akan tercapai jika semua faktor produksi telah dialokasikan secara optimal. Situasi yang diharapkan terjadi kalau produsen mampu membuat suatu upaya kalau nilai produk marginalnya (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut.

Penggunaan input optimum dicari dengan melihat nilai tambahan dari satu satuan biaya dari input yang digunakan dengan satu satuan output yang dihasilkan. Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$NPM_{xi} = P_{xi}, \text{ atau } \frac{NPM_{xi}}{P_x} = 1$$

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1 \text{ atau } \frac{b_i \cdot \frac{y}{x} \cdot P_y}{P_x} = 1 \text{ atau } X_i = \frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{P_x}$$

$$NPM = b_i \frac{y}{x} P_y,$$

Dimana :

NPM_{xi} = Nilai Produk Marginal faktor produksi ke-i

B_i = Elastisitas Produksi Xi

X_i = Rata-rata penggunaan faktor produksi ke-i

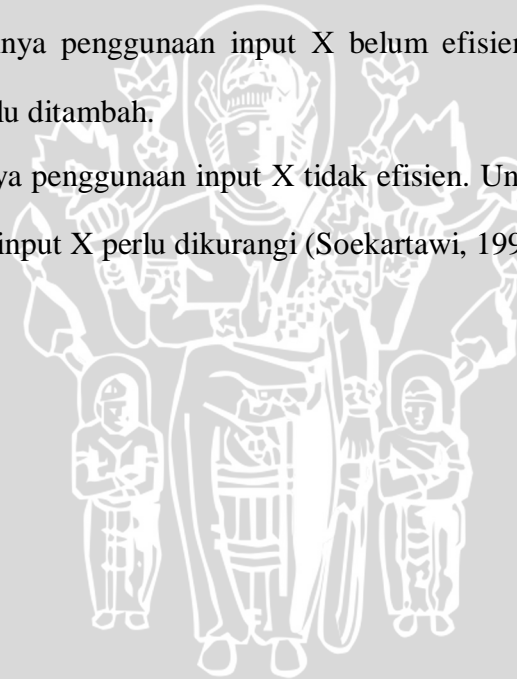
Y = Rata-rata produksi

P_{xi} = Harga per satuan faktor produksi ke-i

P_y = Harga satuan hasil produksi

Dalam banyak kenyataan NPM_x tidak selalu sama dengan P_x . Yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

- $\left(\frac{NPM_x}{P_x} \right) > 1$; artinya penggunaan input X belum efisien. Untuk mencapai efisien input X perlu ditambah.
- $\left(\frac{NPM_x}{P_x} \right) < 1$; artinya penggunaan input X tidak efisien. Untuk menjadi efisien maka penggunaan input X perlu dikurangi (Soekartawi, 1994).



III. KERANGKA PEMIKIRAN

3.1..Kerangka Pemikiran

Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi adalah koperasi serba usaha yang mengembangkan industri Mocaf sejak tahun 2006. Koperasi yang terletak di Desa Kerjo Kecamatan Karang Kabupaten Trenggalek ini telah berhasil mengenalkan Mocaf dan berusaha untuk mengembangkan tepung berbahan ubi kayu ini kepada masyarakat Kabupaten Trenggalek. Mocaf merupakan tepung yang terbuat dari ubi kayu atau ketela pohon yang telah difermentasi. Permintaan terhadap tepung ini terus mengalami peningkatan karena dapat digunakan sebagai substitusi maupun bahan pelengkap dari tepung terigu sehingga tepung ini merupakan komoditi yang menguntungkan dan berpotensi untuk dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, kemampuan produksi sebesar 62 ton setiap bulan selalu habis diserap pasar. Bahkan terjadi kekurangan permintaan karena, misalnya pada tahun 2009, yang diminta Sentrafood Indonusa adalah sebesar 100 ton per bulan, bahkan Indofood Sukses Makmur meminta 250 ton per minggu, serta PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk sebesar 100 ton per bulan. Akibatnya pada tahun 2010 ini hanya bisa memenuhi permintaan dari PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk saja.

Pengembangan agroindustri Mocaf yang dilakukan oleh koperasi menggunakan potensi Kota Trenggalek, baik potensi ketersediaan ubi kayu yang melimpah maupun tenaga kerja yang selalu tersedia. Usaha pengembangan Mocaf ini berpotensi sebagai penunjang kemandirian pangan melalui diversifikasi pangan dan juga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat Kabupaten Trenggalek karena dalam usaha ini banyak dilibatkan peran serta masyarakat sekitar untuk melakukan salah satu bagian dari proses produksi. Pengembangan tepung Mocaf ini dilakukan dengan jalan pembentukan unit usaha Agroindustri yang anggotanya merupakan masyarakat setempat. Unit usaha-unit usaha ini dibina oleh Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi dalam melakukan proses produksi pembuatan chips. *Chips* adalah ketela pohon yang telah dikupas, diiris tipis, direndam dengan enzim dan kemudian dikeringkan hingga kadar air mencapai 10% sehingga berbentuk seperti keripik. Chips ini nantinya akan diolah lebih lanjut dengan mesin penepung hingga menjadi Mocaf.

Kendala yang dihadapi pada kelompok Agroindustri *chips* ubi kayu adalah jumlah kelompok agroindustri *chips* ubi kayu mengalami penurunan yaitu dari 60 kelompok menjadi 15 kelompok. Penurunan jumlah kelompok agroindustri terjadi karena banyak dari pemilik unit usaha yang tidak mau mengambil resiko dalam usaha ini. Resiko yang dimaksud dalam kelompok agroindustri *chips* ubi kayu ini adalah seringnya mengalami kerugian akibat usahanya sehingga dianggap tidak layak untuk diteruskan. Kerugian terjadi akibat besarnya biaya yang dikeluarkan melampaui penerimaan yang diterima. Penerimaan yang berkurang dalam hal ini berkaitan dengan musim hujan yang terjadi terus-menerus sehingga menyebabkan proses penjemuran yang merupakan salah satu proses produksi yang penting dalam usaha pembuatan *chips* berjalan dengan lambat dan pada akhirnya produksi *chips* berkurang.

Permasalahan lainnya adalah masih rendahnya produktivitas yang dihasilkan apabila dibandingkan dengan rata-rata produktivitas pada Juni - Oktober 2008 telah mencapai rata-rata 100 ton per bulan dan tahun 2009 yang bisa mencapai 110 ton per bulan. Pada saat penelitian pendahuluan rata - rata produksi *chips* ubi kayu hanya berkisar 62 ton per bulan. Marjin produktifitas tersebut mengindikasikan bahwa kelompok Agroindustri *chips* ubi kayu memiliki masalah dalam memanfaatkan segala faktor produksi dalam pengolahan *chips* ubi kayu dan berakibat pada belum optimalnya hasil produksi yang didapat. Apabila tingkat produktivitas sebesar 62 ton dapat ditingkatkan minimal mencapai 110 ton sesuai dengan tingkat produktivitas tahun 2009 maka usaha pengolahan *chips* akan semakin menguntungkan dikarenakan berdampak pada semakin tinggi pendapatan yang akan diterima oleh pengusaha *chips*.

Usaha dinyatakan menguntungkan apabila pendapatan total lebih besar daripada biaya total. Sebaliknya, menurut Mankiw (2009), suatu perusahaan tutup sementara jika pendapatan yang seharusnya diperolehnya dari produksi lebih sedikit daripada biaya produksinya. Kondisi inilah yang ditengarai menyebabkan berkurangnya jumlah kelompok agroindustri. Dengan kata lain, kelompok agroindustri tutup sementara karena menilai usahanya tidak menguntungkan dan tidak layak diusahakan. Menurut Darsono (2008), R/C rasio merupakan metode analisis untuk mengukur kelayakan usaha dengan menggunakan rasio penerimaan

(*revenue*) dan biaya (*cost*). Sehingga apabila nilai R/C rasio kurang dari satu maka usaha tersebut dianggap tidak layak dan sebaliknya apabila nilai R/C rasio lebih dari satu maka usaha tersebut dianggap layak. Layaknya suatu perusahaan yang kompetitif, kelompok agroindustri chips yang masih memproduksi selalu berusaha untuk mencapai tujuan yaitu menarik keuntungan semaksimal mungkin. Keuntungan maksimal dicapai apabila terdapat selisih maksimal antara pendapatan total dikurangi biaya total. Keuntungan maksimal bisa terjadi apabila pendapatan marginal sama dengan biaya marginal dari setiap unit yang diproduksi. Berkaitan dengan penelitian ini, pendekatan yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan usaha dalam mencapai keuntungan maksimal adalah dengan mengukur tingkat efisiensi alokatif. Dengan kata lain, usaha dinyatakan mampu mencapai keuntungan maksimal apabila telah menggunakan faktor-faktor produksi secara efisiensi alokatif.

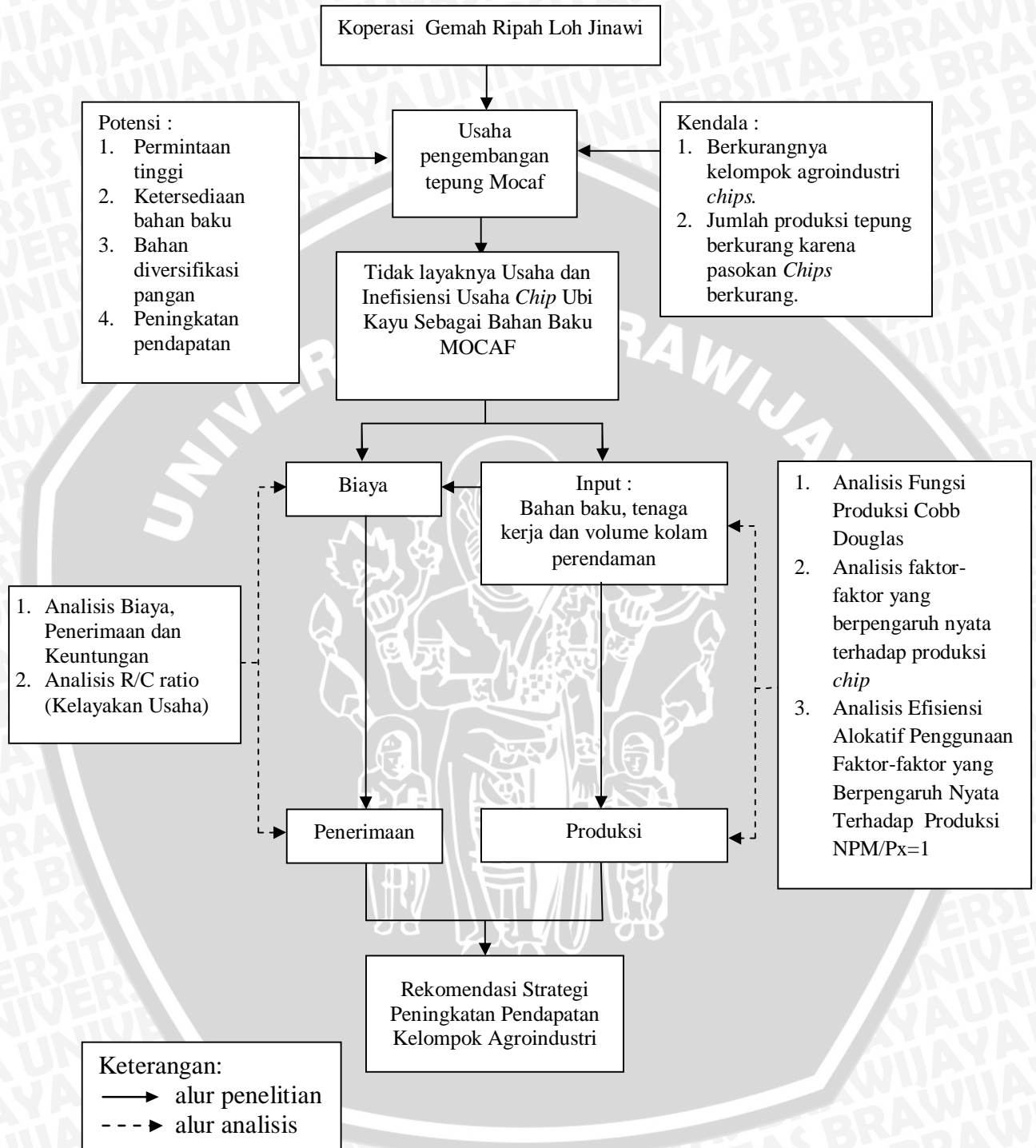
Kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu memiliki keterbatasan pemahaman tentang pentingnya efisiensi, mereka hanya sebatas berpikir bahwa penggunaan faktor-faktor produksi hanya berorientasi pada kuantitas. Dengan adanya asumsi tersebut, maka faktor produksi yang seharusnya dilakukan pengurangan penggunaan, kelompok agroindustri *chip* ubi kayu justru melakukan penambahan pemakaian sehingga menyebabkan produksi menurun. Contohnya, kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu menggunakan tenaga dalam jumlah banyak untuk mempercepat proses produksi, dengan penambahan tersebut belum tentu akan meningkatkan pendapatan justru akan memperbesar biaya produksi. Oleh karena itu, sebagian besar kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu di daerah penelitian diduga belum mengalokasikan sumber dayanya secara efisien alokatif sehingga belum mencapai keuntungan maksimal.

Menurut Sudarsono (1983), produksi merupakan fungsi dari faktor produksi atau hubungan fisik antara input dan output sehingga dapat dikatakan bahwa perubahan produksi dipengaruhi oleh adanya perubahan faktor produksi yang digunakan. Faktor-faktor produksi yang tidak digunakan secara efisien dapat menyebabkan tingginya biaya dan produksi yang tidak optimal sehingga keuntungan maksimal sukar diraih. Menurut hasil penelitian pendahuluan diketahui bahwa faktor produksi yang digunakan di daerah penelitian meliputi ubi

kayu sebagai bahan baku, tenaga kerja garam, volume bak perendaman, enzim yang terdiri dari senyawa A dan B, Air, kapasitas mesin *slicer*, dan kapasitas mesin *press* (peniris). Mesin *press* (peniris) ini hanya dimiliki oleh satu kelompok agroindustri saja. Mesin *slicer* yang dimiliki oleh tiap unit usaha jumlah dan kapasitas produksinya sama yaitu tiap unit usaha memiliki satu unit mesin dengan kapasitas 2 ton/jam. Sedangkan penggunaan senyawa dan garam jumlahnya sangat sedikit. Jumlah ubi kayu, tenaga kerja, serta volume bak perendaman merupakan faktor produksi yang jumlahnya berbeda pada tiap unit usaha. Hal ini disesuaikan oleh kebijakan dari pemilik unit usaha dalam mengelola usahanya. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti memilih 3 faktor produksi yang diduga berpengaruh positif terhadap produksi chips di daerah penelitian, yaitu ubi kayu sebagai bahan baku chips, tenaga kerja, dan volume bak perendaman.

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui faktor-faktor produksi apa saja yang mempengaruhi efisiensi Agroindustri *chip* ubi kayu maka digunakan analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Analisis efisiensi penggunaan faktor produksi digunakan untuk mengetahui apakah usaha Agroindustri *chip* ubi kayu sudah efisien dalam penggunaan faktor produksinya. Dari analisis ini dapat diketahui faktor-faktor produksi apa saja yang berpengaruh terhadap usaha pengolahan *chip* dan efisiensi penggunaan faktor produksinya. Apabila sudah diketahui faktor-faktor produksi apa saja yang berpengaruh terhadap produktivitas dan juga penggunaannya yang sudah efisien maka kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu diharapkan mampu menggunakan faktor produksi yang dimilikinya secara efisien sehingga tujuan peningkatan produktivitas bisa tercapai. Jika produktivitas telah optimal maka pendapatan kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu juga akan mengalami peningkatan dan dapat memperbaiki kesejahteraan kelompok agroindustri pengolahan *chip* ubi kayu itu sendiri.

Secara skematis kerangka pemikiran untuk menjawab masalah penelitian dijelaskan pada gambar berikut ini :



Gambar 4. Skema Kerangka Pemikiran Efisiensi Alokatif Input Produksi pada kelompok Agroindustri *chips* ubi kayu Kabupaten Trenggalek tahun 2010.

3.2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dalam penelitian ini diajukan beberapa hipotesis sebagai berikut:

1. Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan koperasi belum mengalami keuntungan usaha sehingga tidak layak diusahakan.
2. Penggunaan faktor-faktor produksi ubi kayu, tenaga kerja dan volume kolam perendaman berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi *chips* Mocaf.
3. Diduga penggunaan faktor-faktor produksi dalam agroindustri *chips* ubi kayu di daerah penelitian secara alokatif belum efisien.

3.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya pokok batasan dalam penelitian ini, maka perlu batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya terbatas pada menganalisis efisiensi alokatif pada kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek.
2. Agroindustri *chips* ubi kayu yang dimaksud yaitu proses mengubah bahan baku ubi kayu (*Manihot esculenta*) menjadi bahan setengah jadi berupa potongan tipis ubi kayu yang telah melewati beberapa tahapan proses atau lebih dikenal sebagai *chips* yang dilaksanakan mulai November – Desember 2010.
3. Penelitian ini dilakukan pada kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi yang mengusahakan produksi *chips* ubi kayu.
4. Variabel faktor produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi kayu, tenaga kerja dan volume kolam perendaman.

3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Untuk mengetahui dan memudahkan penelitian maka diperlukan rincian Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel berikut ini :

Tabel 3. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian Analisis Efisiensi Alokatif Agroindustri Chip Ubi Kayu di Kabupaten Trenggalek Tahun 2010

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
Biaya	1. Biaya Variabel (VC)	Jumlah biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi <i>chips</i> ubi kayu yang dipengaruhi oleh volume produksi <i>chips</i> ubi kayu yang dihasilkan dalam satu proses produksi.	1. Tenaga Kerja	Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penggunaan tenaga kerja yang digunakan selama satu kali proses produksi <i>chips</i> ubi kayu. Dengan jumlah jam kerja per hari sebanyak 8 jam.	Jumlah jam yang digunakan dalam produksi dikali upah per jam. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp)
			2. Ubi Kayu (Bahan Baku)	Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penggunaan ubi kayu yang digunakan selama proses produksi <i>chips</i> ubi kayu dalam satu kali proses produksi. Dengan harga ubi kayu per kilogramnya sebesar 550 -700 rupiah.	Jumlah ubi kayu yang digunakan dalam satu kali proses produksi dikali harga ubi kayu. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
			3. Garam (Bahan Penolong)	Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penggunaan garam yang digunakan selama proses produksi <i>chips</i> ubi kayu dalam satu kali proses produksi. Dengan harga garam per kilogramnya sebesar Rp. 2.000.	Jumlah garam yang digunakan dalam satu kali proses produksi dikali harga garam Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
			4. Bahan Bakar Mesin Slicer (Bensin)	Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penggunaan Bahan Bakar Mesin Slicer (Bensin) yang digunakan selama proses produksi <i>chips</i> ubi kayu dalam satu kali proses produksi. Dengan harga bensin per liter Rp 4500.	Jumlah bensin yang digunakan dalam satu kali proses produksi dikali harga bensin. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
			5. Biaya Transportasi	Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penggunaan kendaraan yang digunakan selama satu kali proses produksi <i>chips</i> ubi kayu. Besarnya biaya transportasi tergantung tarif sopir dan jarak tempuh.	Jumlah uang yang digunakan dalam satu kali proses produksi ditinjau dari tarif sopir dan jarak tempuh. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
			6. Listrik	Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk penggunaan listrik yang digunakan dalam satu kali proses produksi <i>chips</i> ubi kayu.	5 % dari total biaya listrik setiap bulannya. dinyatakan dalam Rupiah (Rp).

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
	2. Biaya Tetap (FC)	Jumlah biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi <i>chips</i> ubi kayu yang tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi <i>chips</i> ubi kayu per satu kali proses produksi.	1. Penyusutan Mesin	Besarnya biaya penyusutan mesin yang harus ditanggung selama satu kali proses produksi <i>chips</i> ubi kayu, yang terdiri atas biaya penyusutan mesin slicer, mesin spiner dan oven.	Nilai awal masing-masing mesin dikurangi nilai akhir masing-masing mesin dibagi nilai ekonomis masing-masing peralatan. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
			2. Penyusutan Peralatan	Besarnya biaya penyusutan peralatan yang harus ditanggung selamasatu kali proses produksi <i>chips</i> ubi kayu, yang terdiri atas biaya penyusutan timbangan 300 kg, timbangan 150 kg, timbangan gantung, terpal, plastik lembaran, idik, pisau, selang, gerobak, angkong, keranjang dan pompa air.	Nilai awal masing-masing peralatan dikurangi nilai akhir masing-masing peralatan dibagi nilai ekonomis masing-masing peralatan. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
			3. Penyusutan kolam rendam	Besarnya biaya penyusutan kolam rendam yang harus ditanggung selama satu kali proses produksi.	Nilai awal kolam rendam dikurangi nilai akhir gedung dibagi nilai ekonomis kolam rendam. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
			4. Sewa dan pajak	Besarnya biaya pajak dan sewa yang harus ditanggung selama proses produksi <i>chips</i> ubi kayu dalam satu kali proses produksi.	Jumlah barang yang mempunyai tanggungan pajak dan sewa yang digunakan untuk proses produksi <i>chips</i> ubi kayu dikali biaya pajak dan sewa. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
	3. Biaya Total (TC)	Jumlah keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan dalam produksi <i>chips</i> ubi kayu setiap satu kali produksi.	1. Biaya Variabel	Biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi <i>chips</i> ubi kayu yang terdiri atas biaya bahan baku (ubi kayu), garam, biaya listrik, bahan bakar mesin slicer (bensin), biaya transportasi dan upah tenaga kerja	Penjumlahan dari biaya biaya bahan baku (ubi kayu), garam, biaya listrik, bahan bakar mesin slicer (bensin), biaya transportasi dan upah tenaga kerja. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
			2. Biaya Tetap	Biaya yang besar kecilnya tidak dipengaruhi oleh produksi <i>chips</i> ubi kayu dalam satu kali proses produksi, yang terdiri atas biaya pajak, penyusutan peralatan, penyusutan gedung, penyusutan tandon dan penyusutan kendaraan.	Penjumlahan dari biaya pajak, penyusutan peralatan, penyusutan gedung, penyusutan tandon dan penyusutan kendaraan. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
	4. Penerimaan	Perkalian antara jumlah produksi <i>chips</i> ubi kayu dengan harga jual <i>chips</i> ubi kayu per satu kali proses produksi.	1. Jumlah Produksi <i>Chips</i> ubi kayu	Hasil fisik <i>chips</i> ubi kayu yang dihasilkan setiap satu kali proses produksi.	Dinyatakan dalam Kilogram (Kg).
			2. Harga Jual <i>Chips</i> ubi kayu	Harga jual <i>chips</i> ubi kayu kepada PT.BCM pada saat menjual hasil produksinya.	Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
	5. Keuntungan	Penerimaan dikurangi dengan biaya total setiap satu kali proses produksi.	1. Penerimaan	Perkalian antara jumlah produksi <i>chips</i> ubi kayu dengan harga jual <i>chips</i> ubi kayu setiap satu kali proses produksi.	Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
			2. Biaya Total (TC)	Jumlah keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan dalam produksi <i>chips</i> ubi kayu setiap satu kali proses produksi	$TC = VC + FC$. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
	6. R/C rasio (Kelayakan)	Rasio antara penerimaan yang diperoleh dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, dimana jika nilai rasio tersebut lebih dari 1 maka agroindustri pembuatan chip layak, jika rasio kurang dari 1 maka agroindustri tersebut tidak layak dan jika rasionya sama dengan 1 maka agroindustri tersebut tidak rugi dan tidak mendapat keuntungan.	1. Penerimaan	Perkalian antara jumlah produksi <i>chips</i> ubi kayu dengan harga jual <i>chips</i> ubi kayu setiap satu kali proses produksi.	Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
			2. Biaya Total (TC)	Jumlah keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan dalam produksi <i>chips</i> ubi kayu setiap satu kali proses produksi	$TC = VC + FC$. Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
Produksi	1. Produksi <i>chips</i> ubi kayu	Kegiatan mengubah bahan baku ubi kayu (<i>Manihot esculenta</i>) menjadi bahan setengah jadi berupa potongan tipis ubi kayu yang telah melewati beberapa tahapan proses.			

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
	2. Fungsi Produksi <i>Chips</i> ubi kayu	Suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik <i>chips</i> ubi kayu (output) dengan faktor-faktor produksi <i>chips</i> ubi kayu (input) selama satu kali produksi	1. Input	Faktor-faktor produksi yang dipergunakan untuk menghasilkan <i>chips</i> ubi kayu setiap satu kali produksi, terdiri atas jumlah ubi kayu, tenaga kerja dan volume kolam perendaman.	
			2. Output	Hasil fisik <i>chips</i> ubi kayu yang dihasilkan setiap satu kali produksi.	
	3. Faktor Produksi <i>Chips</i> ubi kayu	Semua unsur yang digunakan dalam proses produksi <i>chips</i> ubi kayu per satu kali produksi.	1. Ubi kayu	Jumlah ubi kayu yang digunakan kelompok agroindustri <i>chips</i> ubi kayu untuk memproduksi <i>chips</i> setiap satu kali proses produksi.	Penjumlahan ubi kayu yang dibeli pengusaha untuk melakukan usaha pembuatan <i>chip</i> Mocaf. Dinyatakan dalam satuan Kilogram (Kg).
			2. Tenaga Kerja	Total jam kerja pekerja yang berasal dari keluarga maupun diluar keluarga yang melakukan kegiatan Agroindustri <i>chip</i> ubi kayu dibagi 8 jam dengan anggapan satu hari kerja adalah delapan jam.	Penjumlahan jam kerja yang dilaksanakan pekerja untuk keseluruhan proses produksi <i>chips</i> . Satuan yang digunakan adalah Harian Orang Kerja (HOK)

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran
			3. Volume Kolam Perendaman	Serapa banyak ruang yang bisa ditempati dalam suatu kolam rendam yang digunakan untuk melakukan kegiatan produksi <i>chips</i> ubi kayu	Perkalian antara panjang, lebar dan kedalaman kolam untuk melakukan usaha pembuatan <i>chip</i> Mocaf yang diukur dalam satuan meter kubik (m ³).
Efisiensi Produksi	1. Efisiensi Alokatif	Tingkat keberhasilan Kelompok Agroindustri <i>chips</i> Mocaf untuk mengalokasikan factor produksi yang dimiliki	1. NPM_x	Kenaikan penerimaan yang disebabkan oleh penggunaan tambahan satu unit faktor produksi.	$NPM_{xi} = PM_{xi}P_y$ Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).
			2. P_x	Harga satuan faktor produksi yang digunakan.	Dinyatakan dalam Rupiah (Rp).

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi dilakukan secara *purposive* di kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek. Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan pertimbangan bahwa Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi merupakan Koperasi Serba Usaha yang memproduksi enzim khusus untuk pembuatan Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dimana Mocaf merupakan produk yang berpotensi menjadi substitusi dari tepung terigu.

Pemilihan kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi sebagai obyek penelitian dikarenakan dalam proses produksi Mocaf, kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu ini yang melakukan proses mengubah ketela pohon menjadi bahan setengah jadi berupa *chips* sedangkan proses selanjutnya yaitu proses penepungan dilakukan oleh pabrik. Oleh karena itu, mendorong penulis untuk menganalisis efisiensi alokatif input produksi *chips* Mocaf kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi dengan tujuan dapat meningkatkan kesejahteraan kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan koperasi. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November - Desember 2010.

4.2. Teknik Penentuan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu rekan binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi, total kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu yang memasok *chips* Mocaf kepada PT. Bangkit Cassava Mandiri sejumlah 15 kelompok. Pada penelitian ini, penentuan responden dilakukan dengan metode Sensus yaitu, jumlah sampel diambil dari keseluruhan populasi. Menurut Arikunto (1988), jika subyek ≤ 100 maka lebih baik diambil semua sehingga jumlah ini dianggap *representative* dalam menggambarkan secara maksimal keadaan populasi.

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi dan wawancara.
 - a. Observasi digunakan untuk mengetahui fakta yang terjadi di daerah penelitian berdasarkan pengamatan peneliti. Data yang diperoleh yaitu mengenai proses produksi pembuatan *chips* Mocaf (*Modified Cassava Flour*).
 - b. Wawancara merupakan kegiatan mencari data melalui tanya jawab dengan responden menggunakan kuisisioner. Data yang diambil dari responden meliputi data karakteristik responden dan jumlah produksi, jumlah penggunaan dan harga masing-masing faktor produksi, serta biaya-biaya yang dikeluarkan selama satu kali produksi.
2. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mencatat informasi yang diperlukan dari berbagai pustaka penunjang serta instansi yaitu kantor desa, kecamatan, dan Badan Pusat Statistik. Data yang didapatkan ialah data produksi ubi kayu.

4.4. Teknik Analisis Data

4.4.1. Analisis Biaya Produksi *Chips* Mocaf

Perhitungan biaya dilakukan dengan menghitung semua pengeluaran selama proses produksi berlangsung. Besarnya biaya produksi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC = Biaya total agroindustri *chips* ubi kayu (Rp/satu kali proses produksi)

TFC = Total biaya tetap agroindustri *chips* ubi kayu (Rp/satu kali proses produksi)

TVC = Total biaya variabel agroindustri *chips* ubi kayu (Rp/ satu kali proses produksi)

4.4.2. Analisis Penerimaan dan Keuntungan Usaha

Penerimaan usaha adalah perkalian antara jumlah produk dengan harga jualnya. Besarnya penerimaan dipengaruhi oleh besarnya produk yang dihasilkan, dimana semakin besar jumlah produk yang dihasilkan maka penerimaan semakin besar. Selain itu penerimaan juga dipengaruhi oleh harga produk tersebut, semakin tinggi harga jual produk tersebut maka penerimaan akan semakin tinggi.

Penerimaan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$TR = Y \cdot P_y$$

Keterangan :

TR = Total Penerimaan agroindustri *chips* ubi kayu (Rp)

P_y = Harga per satuan produksi *chips* ubi kayu (Rp/Kg)

Y = Jumlah produksi *Chips* ubi kayu (Kg)

Keuntungan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π = Keuntungan agroindustri *chips* ubi kayu (Rp)

TR = Total penerimaan agroindustri *chips* ubi kayu (Rp)

TC = Biaya total agroindustri *chips* ubi kayu (Rp)

4.4.3. Analisis R/C ratio

Analisis R/C Ratio (*Return Cost Ratio*), yaitu perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya produksi atau analisis imbalan biaya dan penerimaan.

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Analisis ini menunjukkan tingkat efisiensi ekonomi dari usaha yang dilakukan, dengan kriteria efisiensi dari perbandingan ini akan dicapai apabila :

- R/C ratio > 1 berarti usaha telah mengalami keuntungan sehingga layak diusahakan.
- R/C ratio = 1 berarti usaha telah mengalami impas.

- R/C ratio < 1 berarti usaha telah mengalami kerugian sehingga tidak layak diusahakan.

4.4.4. Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas

Untuk menguji hipotesis kedua tentang faktor yaitu produksi apa saja yang mempengaruhi produksi *chips* ubi kayu, maka digunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan SPSS.

Model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} e^u$$

Dimana :

b_0	= Intersep/konstanta
b_1, \dots, b_3	= Elastisitas produksi dari X_1, \dots, X_3
Y	= Produksi <i>chips</i> ubi kayu (kg)
X_1	= Bahan baku ubi kayu (kg)
X_2	= Tenaga kerja (HOK)
X_3	= Volume kolam perendaman (m^3)
e	= Logaritma Natural
u	= Kesalahan

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

$$\text{Log } Y = \text{Log } b_0 + b_1 \text{Log } X_1 + b_2 \text{Log } X_2 + b_3 \text{Log } X_3 + u$$

4.4.5. Uji Asumsi Klasik

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

1. Multikolinearitas

Masalah multikolinearitas muncul jika terdapat hubungan yang sempurna atau pasti di antara satu atau lebih variabel independen dalam model. Dalam kasus terdapat multikolinearitas yang serius, koefisien regresi tidak lagi menunjukkan

pengaruh murni dari variabel independen dalam model. Dengan demikian, bila tujuan dari penelitian adalah mengukur arah besarnya pengaruh variabel independen secara akurat, masalah multikolinearitas penting untuk diperhatikan (Utomo, 2007).

Multikolinearitas dapat dideteksi dengan melihat serius atau tidaknya hubungan antar variabel independen (x) yang dianalisis. Jika terjadi multikolinear yang serius di dalam model maka masing-masing variabel independen (bahan baku ubi kayu, tenaga kerja, dan volume kolam perendaman) terhadap variabel dependennya (y) tidak dapat dipisahkan, sehingga estimasi yang diperoleh akan menyimpang atau bias. Selain itu, multikolinearitas dapat dilihat dari nilai R^2 yang tinggi, tetapi tidak satupun atau sangat sedikit koefisien regresi yang ditaksir yang berpengaruh signifikan secara statistik pada saat dilakukan uji-t dan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) pada masing-masing variabel bebasnya lebih dari 10.

2. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi apabila variasi u_t tidak konstan atau berubah-ubah secara sistematis seiring dengan berubahnya nilai variabel independen (Gujarati, 1997). Suatu persamaan regresi dikatakan telah memenuhi asumsi tidak terjadi heteroskedastisitas dengan melakukan Uji *Glejser*. Uji *Glejser* dilakukan dengan membuat model regresi yang melibatkan nilai mutlak residu sebagai variabel terikat terhadap semua variabel bebas. Jika semua variabel bebas signifikan secara statistik maka dalam regresi terdapat heteroskedastisitas (Hasan, 2008).

3. Uji Normalitas

Gujarati (1997) menuliskan bahwa regresi linear membutuhkan asumsi kenormalan data dengan beberapa alasan sebagai berikut :

- Data berdistribusi normal akan menghasilkan model prediksi yang tidak bias serta memiliki varians yang minimum.
- 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.

Berdasarkan dua alasan di atas maka sebelum analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji regresi, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap nilai *unstandardized residual*. Asumsi normalitas gangguan atau error (u_i) penting sekali sebab uji F maupun uji-t, dan estimasi nilai variabel dependen mensyaratkan hal ini. Apabila asumsi ini tidak terpenuhi, baik uji F maupun uji-t, dan estimasi nilai variabel menjadi tidak valid (Gujarati, 2003; dalam Utomo, 2007). Uji normalitas dapat dilihat dengan nilai statistik dari uji dengan menggunakan kolmogrov Smirnov.

Untuk mengetahui ketepatan model regresi sampel dalam menaksir nilai aktualnya dapat diukur dari *goodness of fit*-nya. *goodness of fit* dalam model regresi dapat diukur dari nilai statistik t, nilai statistik F, dan koefisien determinasi. Pengujian statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji – t

Uji terhadap nilai statistik t merupakan uji signifikansi parameter individual. Uji t dilakukan untuk mengetahui keberartian variabel *independen* secara individual terhadap variabel dependennya. Uji t merupakan pengujian bertujuan mengetahui signifikansi atau tidaknya koefisien regresi atau agar dapat diketahui variabel independen (X) yang berpengaruh signifikansi terhadap variabel dependen (Y) secara parsial.

Formulasi hipotesis:

$$H_0 : \beta_i = 0$$

H_1 paling tidak, ada satu $\beta_i \neq 0$

Kriteria pengujian:

- $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya variabel independent bukan merupakan penjelas variabel dependen.
- $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya variabel independent merupakan penjelas variabel dependen.

2. Uji – F

Uji F digunakan untuk melihat apakah keseluruhan variabel *independen* (bahan baku ubi kayu, tenaga kerja, dan volume kolam perendaman) yang dimasukkan dalam persamaan/model regresi secara bersamaan berpengaruh terhadap variabel *dependent* (produksi *chips* ubi kayu).

Formulasi hipotesis :

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

Kriteria pengujian :

- $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya semua variabel independen (X) tidak berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (Y) dan persamaan tersebut tidak dapat diterima sebagai penduga.
- $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan diterima H_1 , artinya semua variabel independen (X) secara simultan merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel dependen (Y) dan persamaan tersebut dapat diterima sebagai penduga.

3. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi pada dasarnya digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan model menjelaskan variabel dependen. Jadi, koefisien determinasi sebenarnya mengukur besarnya presentase pengaruh semua variabel independen yang berupa jumlah bahan baku ubi kayu, tenaga kerja dan volume kolam perendaman dalam model regresi terhadap variabel dependennya (produksi *chips* ubi kayu). Besarnya nilai koefisien determinasi berupa presentase yang menunjukkan presentase variasi nilai variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh model regresi.

4.4.6. Analisis Efisiensi Alokatif

Untuk mengukur tingkat efisiensi alokatif penggunaan tiap-tiap faktor produksi usaha digunakan rasio antara nilai produk marjinal (NPM_x) dengan harga faktor produksi per satuan (P_x) dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1 \text{ atau } Xi = \frac{b_i Y P_y}{P_x}$$

Dimana :

- NPM_x = Nilai produk marjinal faktor produksi x
 b_i = Elastisitas produksi xi
 X_i = Rata-rata penggunaan faktor produksi ke-i
 Y = Rata-rata produksi per proses produksi
 P_x = Harga per satuan faktor produksi *chips* ubi kayu
 P_y = Harga satuan hasil produksi *chips* ubi kayu

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- 1) $\frac{NPM_x}{P_x} = 1$, maka penggunaan faktor produksi ke-i pada tingkat harga yang berlaku sudah optimum atau secara ekonomi sudah efisien.
- 2) $\frac{NPM_x}{P_x} > 1$, maka penggunaan faktor produksi ke-i pada tingkat harga yang berlaku, belum berada pada tingkat optimum atau secara ekonomi belum efisien sehingga untuk membuat efisien maka input X harus ditambah.
- 3) $\frac{NPM_x}{P_x} < 1$ maka penggunaan faktor produksi ke-i pada tingkat harga yang berlaku, sudah terlampaui atau secara ekonomi tidak efisien lagi sehingga penggunaannya harus dikurangi.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi

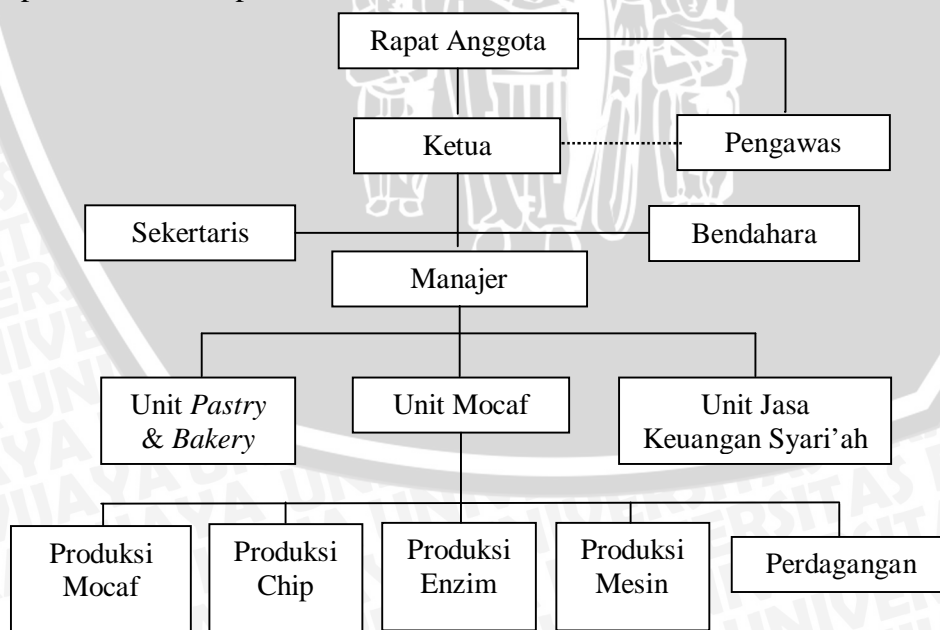
5.1.1. Sejarah Berdirinya Koperasi

Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi berdiri pada 13 Januari 2006. Koperasi yang digunakan untuk mewadahi industri Mocaf ini bertempat di Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur. Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi berdiri dari kegelisahan terhadap keterbelakangan dan kondisi miskin masyarakat di Kabupaten Trenggalek. Angka kemiskinan yang mencapai 75% dan pendapatan seadanya dari usahatani lahan kecil, masyarakat Trenggalek terus mengalami kemunduran, khususnya dalam bidang ekonomi. Di sisi lain, kondisi alam demografis Kabupaten Trenggalek yang luas, berbukit-bukit dan pegunungan menjadi terkendala tersendiri dalam menggerakkan roda ekonomi masyarakat. Namun, Kabupaten Trenggalek memiliki sumberdaya alam yang relatif melimpah dan hasil pertanian yang banyak, khususnya ubi kayu. Produksi ubi kayu yang relatif melimpah dan sepanjang tahun di Trenggalek belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Masyarakat masih mengelolanya secara tradisional menjadi tepung *gaplek*, tapioka, atau hanya sekedar untuk konsumsi rumah tangga keluarga. Berdasarkan hal itu, kegelisahan pendiri koperasi terhadap ekonomi masyarakat berinisiatif untuk mendirikan Koperasi ini.

5.1.2. Struktur Organisasi

Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi memiliki struktur organisasi seperti halnya koperasi pada umumnya. Keputusan tertinggi berada dalam Rapat Anggota, dan dipimpin oleh Ketua didampingi oleh Sekertaris dan Bendahara. Terdapat manajer yang membawahi berbagai unit usaha yang ada di koperasi. Rapat Anggota adalah pengambil keputusan tertinggi dalam kebijakan-kebijakan koperasi. Rapat Anggota dilaksanakan setiap tiga tahun sekali. Ketua merupakan posisi tertinggi dalam struktur organisasi yang memiliki wewenang untuk mengambil kebijakan yang bersifat strategis, mengatur, menyerahkan dan bertanggung jawab terhadap semua kebijakan yang dilaksanakan oleh koperasi.

Sekretaris bertanggungjawab terhadap pengaturan sistem administrasi koperasi secara khusus dan bertanggungjawab terhadap kondisi kesekretariatan koperasi. Bendahara koperasi bertanggungjawab dalam menyusun budget penerimaan dan pengeluaran koperasi, menganalisa perbedaan antara anggaran dan realita, mencatat semua transaksi yang berkaitan dengan koperasi dan melakukan pengawasan terhadap budget yang dianggarkan serta membuat langkah perbaikan keuangan koperasi. Manajer bertanggung jawab terhadap segala bentuk operasional unit usaha yang dimiliki oleh koperasi. Manajer koperasi mengatur operasional, mengontrol standar operasional Mocaf dan Mocaf yang dihasilkan, strategi pembinaan kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu agroindustri *chips* dan mengontrol kualitas Mocaf. Selain itu mengontrol produksi dan distribusi enzim ke kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu. Manajer juga bertanggungjawab terhadap seluruh kegiatan unit usaha lain meliputi unit *pastry & kolamery*, unit Mocaf dan unit jasa keuangan syariah (simpan pinjam). Unit Mocaf memiliki usaha yang masing-masing berhubungan dengan Mocaf yaitu produksi tepung Mocaf, produksi *chips* Mocaf, produksi enzim Mocaf, produksi mesin Mocaf dan perdagangan umum. Berikut ini struktur organisasi Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi.



Gambar 5. Struktur Organisasi Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi

Keterangan:

Pengawas : Mulyono Ibrahim & Sukardi

Ketua : Subadianto

Sekretaris : Prastowo, SKM

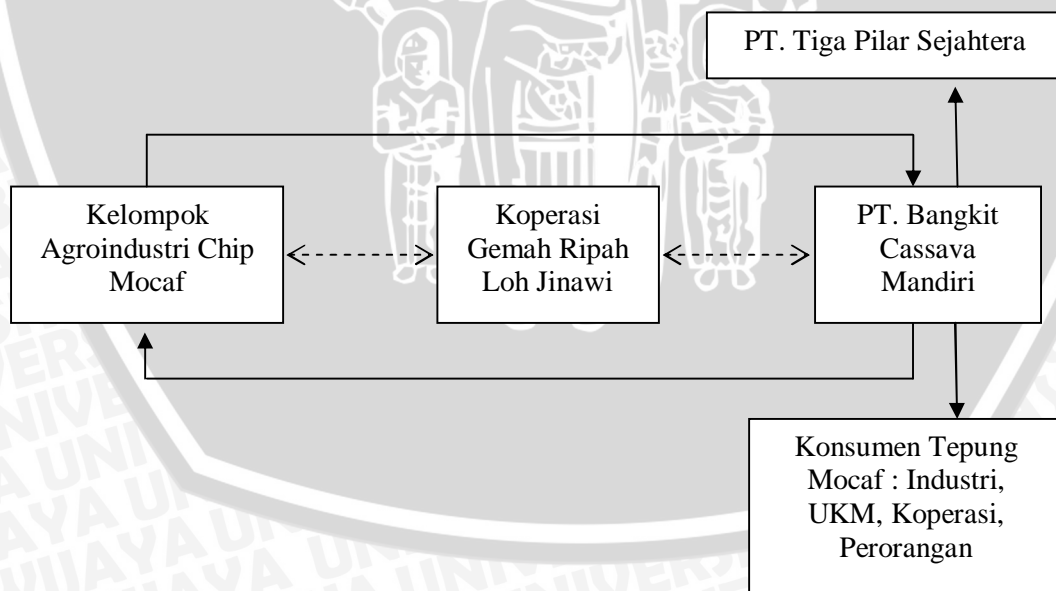
Bendahara : Cahyo Handriadi

Manajer : Marwoto Handoyo

Sumber: Data Sekunder, 2010

5.1.3. Peran Koperasi dalam Produksi Mocaf

Dalam Produksi Mocaf terdapat tiga lembaga utama yang memiliki peran masing – masing yaitu : kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu, koperasi dan PT. Bangkit Cassava Mandiri. Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu agroindustri *chips* memproduksi *chips* Mocaf, koperasi memproduksi enzim Mocaf dan melakukan pembinaan terhadap kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu serta PT. Bangkit Cassava Mandiri melakukan penepungan tepung Mocaf dan memasarkannya.



Gambar 6. Struktur Kelembagaan dalam Industri Mocaf

Sumber: Data Sekunder, 2010

Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu sebagai bahan baku Mocaf merupakan mitra usaha binaan koperasi yang memproduksi bahan setengah jadi berupa *chips* ubi kayu. Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu memproduksi *chips* ubi kayu dengan standar operasional prosedur yang telah diberikan oleh koperasi. Pada awal memulai usaha, koperasi memberikan bantuan pengawasan kepada kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu dengan memberikan pelatihan gratis dan pemberian enzim Mocaf. Enzim Mocaf ini diberikan kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu secara gratis sebagai bahan baku pembuatan *chips* Mocaf sebanyak 500 gram per 8 ton produksi. Dengan ketentuan tersebut, kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu diharapkan mampu memproduksi 2 ton *chips* Mocaf kering setiap harinya. Lalu *chips* Mocaf hasil produksi kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu akan ditampung di PT. Bangkit Cassava Mandiri dan dibeli dengan harga yang telah disepakati sebelumnya yaitu antara Rp.2300,-/kg - Rp. 3000,-/kg *chips* Mocaf.

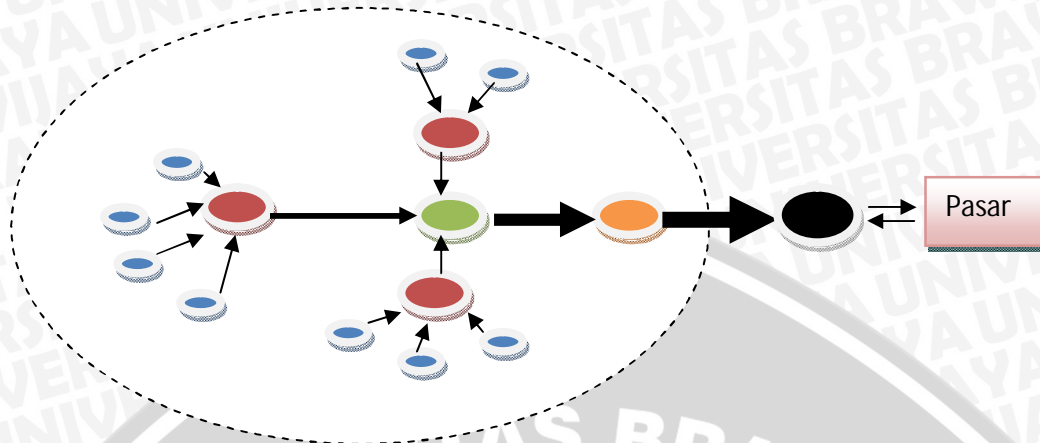
Hasil *chips* Mocaf ini selanjutnya ditepung dan dipasarkan oleh PT. Bangkit Cassava Mandiri. Produksi tepung Mocaf rata-rata mencapai 12 ton per harinya. Sehingga rata-rata produksi tepung Mocaf sebanyak 200 ton per bulannya. Produksi tepung Mocaf oleh PT. Bangkit Cassava Mandiri dipasarkan kepada penerima utama yaitu PT. Tiga Pilar Sejahtera sebanyak 16 ton per dua harinya dan sisa produksi di pasarkan ke mitra usaha dalam industri berbahan baku tepung Mocaf seperti PT. Dua Kelinci, UKM berbahan dar Mocaf, koperasi dan perolrangan. *Supply* kepada mitra usaha lain sifatnya masih insidental sesuai pasokan produksi yang ada. Harga jual tepung Mocaf Rp. 4500,-/kg – Rp.5500,-/kg atau Rp.100.000,-/zak/25kg. Permintaan yang semakin meningkat serta pelang pengembangan produk-produk yang berbahan baku Mocaf membuat PT. Bangkit Cassava Madiri untuk berkomitmen berproduksi secara terus menerus dan memenuhi permintaan yang mencapai 1000 ton per bulan.

Berikutnya dalam struktur kelembagaan industri Mocaf yang berperan penting adalah Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi. Koperasi sebagai perintis produksi Mocaf, setelah mengembangkan sistem kelompok agroindustri






pengolahan *chips* ubi kayu terbukti meningkatkan produksi Mocaf. Koperasi berperan dalam melakukan pembinaan terhadap kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu. Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu yang ingin menjadi mitra memberikan dana sebesar Rp.10.000.000,- untuk modal awal berupa mesin produksi Mocaf dan enzim Mocaf. Selanjutnya koperasi memberikan pelatihan pembuatan *chips* Mocaf pada awal produksi. Apabila kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu mulai terampil, secara perlahan koperasi mulai memandirikannya dan diserahkan sepenuhnya kepada kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu. Koperasi juga bertanggungjawab terhadap produksi enzim Mocaf yang diberikan kepada kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu. Dengan sistem kelembagaan seperti ini, koperasi memperoleh keuntungan dari royalti enzim Mocaf Rp.100,-/kg dari tepung Mocaf yang terjual dan deviden saham sebesar 37,5% dari total keuntungan pada akhir tahun.

5.1.4. Sistem kluster produksi Mocaf

Menurut Michael E. Porter Kluster didefinisikan sebagai sejumlah perusahaan dan lembaga yang terkonsentrasi pada suatu wilayah, serta saling berhubungan dalam bidang yang khusus yang mendukung persaingan. Wilayah kluster dibatasi oleh keterkaitan dan komplementernya dan tidak harus dibatasi oleh wilayah administratif. Pada era otonomi daerah, kluster memungkinkan menjawab tantangan globalisasi dan tuntutan desentralisasi, karena kluster merupakan bentuk industri terorganisir yang mampu mendorong terbentuknya jaringan kegiatan produksi dan distribusi. Melalui pendekatan kluster industri diharapkan tercipta pola keterkaitan antar kegiatan baik di dalam sektor industri sendiri (keterkaitan horizontal) maupun antara sektor industri dengan seluruh jaringan produksi dan distribusi terkait (keterkaitan vertikal). Sasaran utama pada peningkatan daya saing berkelanjutan dan meningkatkan nilai tambah dari kegiatan hulu sampai dengan kegiatan paling akhir (konsumen), yang berujung pada kesejahteraan masyarakat. Berikut merupakan gambaran sistem kluster pada proses pengembangan ubi kayu menjadi Mocaf.



Keterangan:

-  : Bahan Baku ubi kayu
-  : Pembuat *chips* kering
-  : Penggilingan
-  : Produsen Mocafl
-  : Distributor (outlet)

Gambar 7. Sistem kluster Mocafl di Kabupaten Trenggalek tahun 2010

Sumber : Data Sekunder, 2010

Dalam kluster produksi Mocafl terdapat 4 komponen penting yang bersinergi dalam mendukung pengembangan Mocafl, yaitu:

1. Pemasok Ubi Kayu

Seperti telah diketahui bahwa Kota Trenggalek merupakan salah satu sentra produksi ubi kayu di Jawa Timur. Namun dalam proses usahatani dari ubi kayu itu sendiri banyak dilakukan secara individu artinya sangat jarang dibudidayakan melalui sistem monokultur. Tanaman ubi kayu sering ditanam sebagai tanaman selingan pada ladang - ladang petani. Tanaman yang juga sering disebut singkong ini tidak jarang hanya ditanam pada lahan kosong di sekitar rumah. Dalam kluster ini yang bertindak sebagai pemasok utama tentunya adalah petani ubi kayu. Namun dalam Agroindustri *chips* ubi kayu, para pengusaha pengolahan *chips* lebih banyak membeli dari pedagang ubi kayu karena dinilai praktis dan ketersediaannya terjamin daripada mengandalkan ladang mereka. Meskipun ada pula pengusaha yang bergantung pada lahan ubi kayu milik mereka sendiri yang

kebetulan sebagai petani ubi kayu. Umumnya pengusaha yang demikian ini bertempat tinggal di dataran tinggi yang masih memiliki lahan yang luas.

2. Kelompok Agroindustri chips ubi kayu

Kelompok Agroindustri chips ubi kayu merupakan pengusaha pembuat *chips* kering yang telah menjadi mitra dari Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi. Kelompok Agroindustri ini yang menjalankan kajian inovasi dari proses pembuatan chips yang mempunyai ciri khas yang sampai sekarang belum bisa disamai dengan jenis tepung cassava lain. Agroindustri chips mendapatkan pasokan bahan baku berupa ubi kayu dari ladang mereka sendiri (bagi mereka yang memiliki ladang ubi kayu), langsung dari petani ubi kayu maupun membeli dari pedagang pengepul ubi kayu. Selanjutnya hasil chip kering akan dibeli oleh perusahaan penggiling yang telah bermitra juga dengan Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi.

3. Usaha Penggilingan

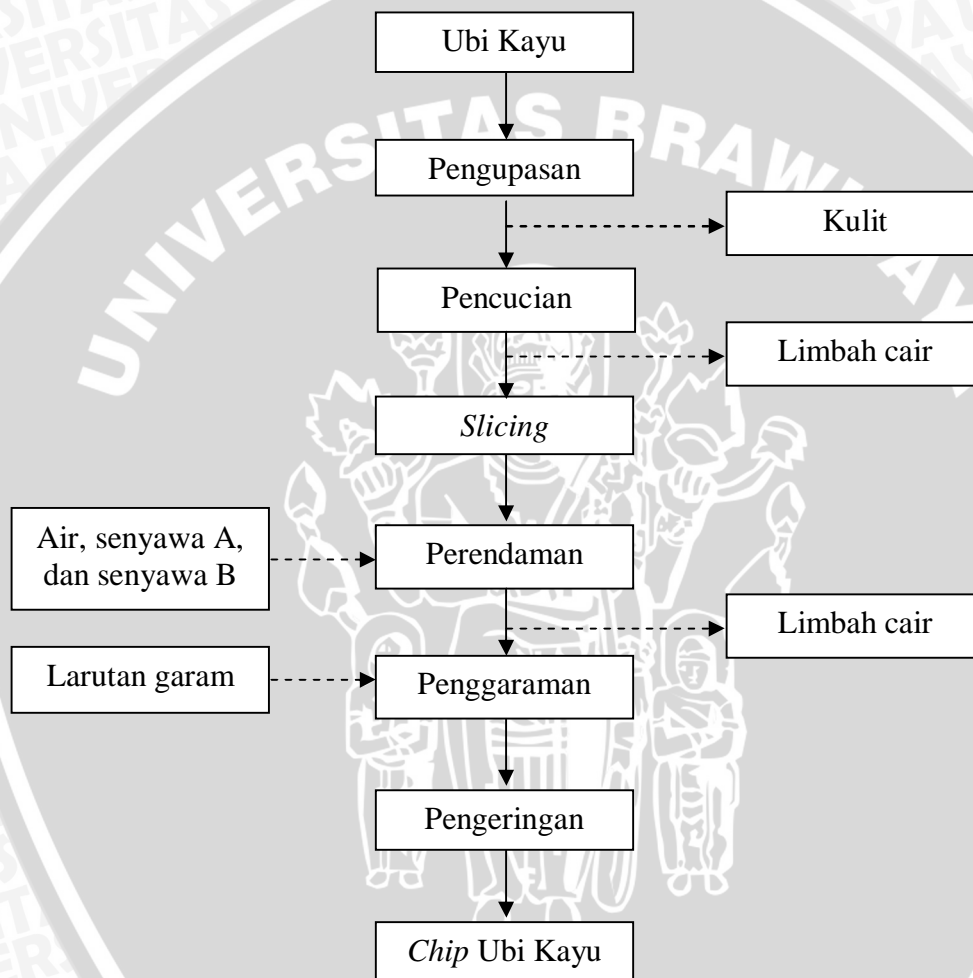
Usaha penggilingan dilakukan oleh PT. Bangkit Cassava Mandiri (PT. BCM). PT. BCM merupakan mitra koperasi yang tugasnya sebagai penggiling dan penyimpan (*storage*). Proses ini merupakan proses terakhir dalam produksi Mocaf. PT. BCM juga membantu koperasi dalam sortasi *chips* ubi kayu yang tidak dimasukkan dalam kategori layak untuk digiling. Kondisi chip yang layak akan digiling dan yang tidak layak akan dikembalikan ke pemasok *chips* yaitu kepada kelompok agroindustri ubi kayu.

4. Koperasi Serba Usaha Gemah Ripah Loh Jinawi

Dalam pola klaster tersebut terdapat peran serta koperasi sebagai lembaga pendukung sekaligus pemasok bahan – bahan khusus berupa enzim yang digunakan dalam fermentasi pada proses produksi *chips* ubi kayu. Selain sebagai lembaga pendukung, koperasi juga berperan sebagai produsen yang akan memasarkan Mocaf ke distributor maupun outlet.

5.2. Proses Pembuatan *Chips* Ubi Kayu sebagai Bahan Baku Mocaf

Dalam agroindustri *chips* ubi kayu, pada dasarnya mengubah bahan baku ubi kayu menjadi potongan kecil – kecil mirip dengan keripik singkong dengan ketebalan 1-1.5 mm dengan kandungan bahan – bahan kimia yang telah di tambahkan dalam proses fermentasi.



Gambar 8. Proses pembuatan *chips* ubi kayu

Sumber: Data Sekunder, 2010

Pembuatan *chips* ubi kayu pada prinsipnya memiliki 6 tahapan pokok yang harus dilakukan oleh pengusaha *chips* ubi kayu, antara lain :

1. Pengupasan

Tujuan dari pengupasan adalah untuk membuang bagian ubi kayu yang tidak dipakai dalam proses produksi *chips* yaitu pada bagian kulit.

Pengupasan dilakukan dengan cara menghilangkan kulit sampai pada bagian dalam. Hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengupasan adalah kebersihan ubi dari kulit yang tidak diperlukan dalam proses selanjutnya namun dalam pengupasan juga tidak diperbolehkan terlalu dalam sehingga mengakibatkan daging umbi ikut terbuang. Daging ubi yang ikut terkupas akan mengakibatkan rendemen ubi berkurang dan secara langsung dapat mengurangi produksi. Kulit yang tidak terpakai biasanya diambil oleh tenaga pengupasan ataupun dijual untuk pakan ternak warga sekitar.

2. Pencucian

Setelah mengalami proses pengupasan, ubi kayu harus sesegera mungkin dimasukkan dalam kolam yang telah berisi air bersih. Ubi kayu harus di cuci agar kotoran yang masih menempel pada proses sebelumnya (pengupasan) hilang. Tujuan lain dari pencucian ini adalah agar lendir yang ada pada ubi hilang. Lendir pada ubi kayu dapat mengakibatkan rusaknya ubi sehingga hasil *chips* menjadi kurang baik. Dikarenakan standar kualitas *chips* yang tinggi, proses pencucian ini sangat perlu diperhatikan sebab apabila kurang bersih, besar kemungkinan *chips* yang dihasilkan menjadi *chips* kualitas B atau C yang tidak diterima PT. BCM.

3. Slicing

Proses *slicing* dilakukan dengan bantuan mesin *slicer*. Kapasitas mesin *slicer* menurut kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu bisa mencapai 1 ton tiap jamnya. Dalam proses *slicing* ini juga diperlukan ketelitian dari pekerja bagian *slicing*. Standar Operasional yang diharuskan dalam persyaratan *chips* kualitas A adalah ketebalan *chips* 1 – 1,5 mm untuk itu diperlukan perhatian dalam memasukkan ubi kayu ke mesin *slicer*. Untuk menjaga agar hasil *chips* bisa bagus atau tidak hancur maka diperlukan pengecekan ketajaman mata pisau pada mesin *slicer*. Setelah selesai barulah *chips* dimasukkan ke dalam karung plastik/zak yang bersih.

4. Fermentasi

Setelah proses *slicing*, tahapan selanjutnya adalah fermentasi. Proses ini sangat penting oleh karenanya kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi

kayu selalu memperhatikan instruksi teknis dari koperasi mengenai takaran dan durasi yang sudah disampaikan. Awal mula proses fermentasi adalah memasukkan air dalam kolam perendaman, kemudian ditambahkan senyawa A hingga pH air mencapai 4,5 – 6. Setelah keasaman air sudah sesuai, maka proses selanjutnya adalah memasukkan senyawa B. Kemudian *chips* yang telah dibungkus dalam zak siap dimasukkan dalam kolam fermentasi dan harus dipastikan seluruh zak terendam air. Waktu perendaman yang dianjurkan adalah selama 12-72 jam dan setiap 24 jam air harus diganti.

5. Penggaraman

Proses selanjutnya setelah perlakuan fermentasi adalah melakukan tindakan penggaraman. Pemberian garam ditujukan untuk menghentikan proses fermentasi dan agar warna *chips* tidak menjadi kuning. Standar warna *chips* yang diharuskan putih dan tidak berjamur mengakibatkan perlakuan penggaraman ini harus dilakukan dan tidak boleh diabaikan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu. Proses penggaraman diusahakan segera setelah proses fermentasi. Prosesnya *chips* terlebih dahulu ditiriskan keluar bak fermentasi. Kemudian siapkan kolam penggaraman yang telah diisi air dan dimasukkan garam halus sebanyak 2 sendok makan per kubik air. Setelah itu, *chips* yang telah ditiriskan dimasukkan dalam kolam penggaraman selama 10 – 30 menit.

6. Pengeringan

Proses pengeringan dimulai dari meniriskan *chips* dari kolam penggaraman untuk mengurangi air yang masih terkandung di dalam *chips* atau kalau kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu memiliki mesin press maka dapat secara mudah meniriskannya. Kemudian *chips* dikeluarkan dari zak dan siap dijemur dibawah sinar matahari langsung menggunakan *tampah*, *idik* atau sejenisnya. *Chips* diusahakan kering maksimal 4 hari dan tidak boleh terkena air hujan agar kualitas *chips* tetap terjaga. Setelah kering *chips* dimasukkan lagi ke dalam zak dan disimpan di tempat kering. Agar tidak lembab diusahakan diberikan alas zak berupa palet kayu baru kemudian siap dikirim ke PT. BCM.

5.3. Karakteristik Responden

5.3.1 Usia Responden

Usia terkait dengan kemudahan kelompok anggota agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu dalam menerima atau mengadopsi teknologi dan pengetahuan baru serta pengalaman kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu dalam meningkatkan produksi *chips* ubi kayu. Berikut ini distribusi kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden berdasarkan kelompok usia di daerah penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Responden Berdasarkan Golongan Usia pada Kelompok Agroindustri *Chips* Ubi Kayu di Kabupaten Trenggalek Tahun 2010

No.	Umur (Tahun)	Frekuensi (orang)	Prosentase (%)
1	30-39	6	40
2	40-49	6	40
3	≥50	3	20
Jumlah		15	100

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa banyak anggota kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu yang termasuk ke dalam kategori usia produktif (usia kurang dari 50 tahun) yaitu sejumlah 12 responden atau sebesar 80% dari keseluruhan kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden. Jumlah kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden yang memasuki usia tidak produktif sebanyak 3 orang atau setara dengan 20% dari total 15 responden.

5.3.2. Jenis Usaha

Usaha kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu *chips* Mocaf sebagian besar merupakan pekerjaan sampingan yakni sebanyak 13 orang atau setara 86,67% dari *total* responden sedangkan 2 orang atau 13,33% dari keseluruhan responden mengakui usaha *chips* sebagai pekerjaan utamanya.

Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan pada Kelompok Agroindustri Pengolahan Chips Ubi Kayu di Kabupaten Trenggalek Tahun 2010

No	Jenis Pekerjaan	Frekuensi (orang)	Persentase(%)
1	Pekerjaan utama	2	13,33
2	Pekerjaan sampingan	13	86,67
	Jumlah	15	100

Sumber: Data primer, 2010 (Diolah)

5.3.3 Tingkat Pendidikan Responden

Pendidikan yang dimiliki seorang pengusaha atau produsen akan mempengaruhi sisi manajemen dan tingkat pengalaman pelaku usaha tersebut terutama dalam menentukan keputusan maupun resiko yang akan diambil. Dengan mengenyam pendidikan yang layak, maka kemampuan dalam menyerap informasi akan lebih baik termasuk dalam mengenal inovasi dan teknologi baru. Berikut adalah tabel karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan.

Tabel 6. Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Formal pada Kelompok Agroindustri Chips Ubi Kayu di Kabupaten Trenggalek Tahun 2010

No.	Tingkat Pendidikan	Frekuensi (orang)	Prosentase (%)
1.	SD/ sederajat	2	13,33
2.	SMP/ sederajat	1	6,67
3.	SMA/ sederajat	9	60
4.	Diploma	1	6,67
5.	Sarjana	2	13,33
	Jumlah	15	100

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa sebagian besar kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden memiliki tingkat pendidikan minimal SMA, yaitu sebanyak 80% dari keseluruhan responden. Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden yang hanya menyelesaikan tingkat pendidikan SD sampai SMP sejumlah 3 orang atau 20% dari total 15 responden yang diteliti. Hal ini memberikan indikasi bahwa tingginya tingkat pendidikan diantara kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden dapat memberikan dampak pada pengelolaan usaha yang dilakukan.

5.3.4 Lama Usaha

Lamanya pengusaha menggeluti usahanya berkaitan dengan pengalaman yang akan didapatkan dalam pengembangan usahanya. Pengalaman kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu seperti yang terlihat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu dengan pengalaman usaha kurang dari satu tahun hanya mencapai 6,67 persen, pengalaman usaha 1 -2 tahun sebesar 33,33 persen, pengalaman usaha 3 - 4 tahun mencapai 60 persen. Rata – rata pengalaman usaha responden yang membuat *chips* ubi kayu sebesar 2,273 tahun.

Tabel 7. Pengalaman Usaha Responden pada Kelompok Agroindustri Pengolahan Chips Ubi Kayu Binaan Koperasi Gemah Ripah)Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek Tahun 2010

No.	Pengalaman Usaha (tahun)	Frekuensi (orang)	Persentase
	< 1	1	6.67
	1-2	5	33.33
	3-4	9	60
	Jumlah	15	100

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

5.4 Analisis Biaya, Pendapatan dan R/C ratio Usaha *Chips* Ubi kayu

5.4.1 Biaya Usaha *Chips* Ubi Kayu

Biaya merupakan pengorbanan yang harus dikeluarkan dalam suatu usaha dalam bentuk uang. Biaya dibagi menjadi dua kelompok utama yaitu biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel adalah biaya yang besarnya tergantung atau dipengaruhi oleh besarnya input yang digunakan dan output yang dihasilkan. Sedangkan biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tidak dipengaruhi oleh besarnya output yang dihasilkan.

Berikut merupakan komponen biaya dalam usaha *chips* ubi kayu yang dilakukan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden:

1. Komponen Biaya Tetap

Biaya tetap merupakan biaya yang besarnya tidak tergantung pada besar kecilnya output yang diperoleh. Pada usaha *chips* ubi kayu, yang termasuk biaya tetap adalah mesin slicer, mesin spiner, oven, timbangan 300 kg, timbangan 150

kg, timbangan gantung, terpal, plastik lembaran, *idik*, pisau, selang, gerobak, angkong, kolam rendam, tempat usaha, keranjang, pompa air. Biaya tetap yang dikeluarkan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden di Kabupaten Trenggalek dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Rata-Rata Biaya Tetap Usaha Chips Ubi Kayu Selama 1 Kali Proses Produksi November - Desember 2010 di Kabupaten Trenggalek

No.	Uraian Penggunaan Biaya	Nilai (Rp)
1.	Mesin Slicer	5.662,100457
2.	Mesin Spiner	628,3105023
3.	Oven	9.424,657534
4.	Timbangan 300 kg	467,5799087
5.	Timbangan 150 kg	233,7899543
6.	Timbangan gantung	43,83561644
7.	Terpal	9.443,287671
8.	Plastik Lembaran	350,6849315
9.	<i>Idik</i>	15.744,29224
10.	Pisau	52,35920852
11.	Selang	3.251,385084
12.	Gerobak	438,3561644
13.	Angkong	207,7625571
14.	Kolam Rendam	1.075,312024
15.	Sewa dan pajak	6.519,452055
16.	Keranjang	191,7808219
17.	Pompa Air	876,7123288
Total Biaya Tetap		54.611,65906

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa besarnya biaya tetap rata-rata per satu kali proses produksi adalah sebesar Rp. 54.611,65906. Penggunaan biaya penyusutan rata-rata terbesar adalah pada *idik*, hal ini disebabkan umur ekonomis *idik* yang relatif pendek yaitu antara 3 sampai 5 tahun tergantung dari kualitasnya, serta tidak memiliki harga akhir atau dengan kata lain tidak mempunyai nilai ekonomi apabila *idik* telah rusak. Jumlah *Idik* yang dimiliki oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu berkisar antara 150 sampai 1500 *idik* dengan harga beli antara Rp 7.000 sampai Rp 15.000 per buah. Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu rata-rata memiliki 496.6667 *idik* dan setiap satu kali produksi membayar biaya rata-rata Rp 15.744,29224.

Analisis lebih lanjut mengenai alokasi biaya penyusutan alat rata-rata terendah adalah pada timbangan gantung yaitu sebesar Rp 43,83561644/proses produksi hal ini disebabkan tidak semua kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu pengolahan *chips* memiliki timbangan gantung. Ada sebagian kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu menggunakan timbangan duduk dengan kapasitas 300 Kg dan 150Kg, selain itu harga timbangan gantung relatif murah sekitar Rp 250.000 dengan umur ekonomis yang relatif lama yaitu 10 tahun.

2. Komponen Biaya Variabel

Biaya variabel merupakan biaya yang besarnya selalu berubah tergantung jumlah produksi. Besarnya perubahan tergantung dari volume produksi maupun dari perubahan harga bahan baku atau biaya bahan penolong yang digunakan. Biaya variabel pada agroindustri pengolahan *chips* terdiri dari biaya pembelian bahan baku (ubi kayu), biaya bahan penolong (garam), biaya bahan bakar mesin slicer (bensin), biaya transportasi, biaya listrik, upah tenaga kerja. Pada Tabel 8 disajikan mengenai perincian biaya variabel rata-rata.

Tabel 9. Rata-Rata Biaya Variabel Dalam Satu Kali Proses Produksi Pengolahan Chips di Kabupaten Trenggalek

No	Biaya Variabel	Rata – rata (Rp)
1	Biaya Bahan Baku (Ubi Kayu)	1.426.666,667
2	Bahan Penolong (Garam)	342,2
3	Biaya listrik	2.383,333333
4	Bahan Bakar Mesin Slicer (Bensin)	2.549,7
5	Biaya Transportasi	21.216,66667
6	Upah Tenaga Kerja	188.233,3333
Jumlah Biaya Variabel		1.641.391,9

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui bahwa besarnya rata-rata total biaya variabel untuk satu kali proses produksi pembuatan *chips* ubi kayu adalah Rp. 1.641.391,9. Penggunaan biaya bahan baku ubi kayu merupakan rata-rata biaya variabel terbesar yaitu sebesar Rp. 1.426.666,667/proses produksi, hal ini disebabkan oleh penggunaan bahan baku ubi kayu dalam jumlah yang besar dan merupakan bahan utama pada proses produksi *chips*. Sedangkan penggunaan

garam merupakan rata-rata biaya variabel terkecil yaitu Rp. 342,2/proses produksi, hal ini karena garam hanya sebagai bahan penolong yang digunakan dengan proporsi yang relatif sedikit yaitu 20 gram garam untuk setiap 1 m³ air.

Selain itu untuk biaya variabel lain yang tidak diperhitungkan dalam pembuatan ubi kayu ini adalah biaya enzim, biaya karung, dan biaya air. Dalam hal ini enzim tidak dimasukkan dalam biaya variabel dikarenakan untuk mendapatkan enzim para kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu pengolahan *chips* tidak mengeluarkan biaya namun diberikan secara cuma-cuma oleh Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi dengan syarat seluruh hasil *chips* kering dijual ke PT. Bangkit Cassava Mandiri, Perusahaan yang telah bekerja sama dengan koperasi. Selanjutnya untuk biaya karung/zak ditanggung oleh PT. Bangkit Cassava Mandiri dengan cara memberikan karung pada kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu pengolahan *chips* sesuai dengan kemampuan produksi *chips* ubi kayu. Biaya airpun tidak masuk dalam biaya variabel dengan pertimbangan air yang digunakan berasal dari sumur pribadi dan yang masuk dalam biaya variabel adalah biaya listrik untuk pompa air untuk memenuhi ketersediaan air, untuk sebagian kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu tidak menggunakan pompa air dalam menyediakan air, hal ini disebabkan air berasal dari sumber air pegunungan yang sudah tersedia dan hanya membutuhkan selang untuk memperolehnya.

3. Biaya Total

Biaya total dalam proses pembuatan *chips* ubi kayu merupakan hasil penjumlahan total biaya tetap dan total biaya variabel yang dikeluarkan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu pengolahan *chips* ubi kayu. Total biaya yang dikeluarkan masing-masing kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu berbeda antara satu dengan yang lainnya. Berikut ini merupakan total biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu pengolahan *chips* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 10. Rata-Rata Biaya Total Dalam Satu Kali Proses Produksi Usaha Pembuatan Chips di Kabupaten Trenggalek

No	Keterangan	Rata-rata (Rp)
1	Biaya Tetap	54.611,65906
2	Biaya Variabel	1.641.391,9
Biaya Total		1.696.003,559

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa dalam satu kali proses produksi, rata-rata agroindustri pengolahan *chips* mengeluarkan biaya total sebesar Rp. 1.696.003,559, dengan rincian biaya tetap sebesar Rp. 54.611,65906 dan biaya variabel sebesar Rp. 1.641.391,9. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan biaya terbesar pada proses produksi *chips* adalah penggunaan biaya variabel.

5.4.2 Analisis Penerimaan dan Keuntungan

Berikut merupakan penerimaan dan keuntungan dalam usaha *chips* ubi kayu yang dilakukan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden:

1. Penerimaan

Penerimaan merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi *chips* kering per kilogram dengan harga jual *chips* kering per kilogram. Rata-rata penerimaan kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu pengolahan *chips* dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 11. Rata-Rata Penerimaan Per Proses Produksi Agroindustri Chips di Kabupaten Trenggalek

No	Keterangan	Rata-rata
1	Produksi (Kg/Proses produksi)	595,8666667
2	Harga Produk (Rp/Kg)	3.100
Penerimaan (Rp)		1.847.186,667

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui bahwa dalam satu kali proses produksi, penerimaan agroindustri pengolahan *chips* rata-rata sebesar Rp. 1.847.186,667 dengan harga jual yang sama untuk masing - masing kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu yaitu sebesar Rp. 3.100 dan rata-rata produksi sebesar 595,8666667 Kg/proses produksi.

2. Keuntungan

Keuntungan merupakan selisih antara penerimaan yang diterima oleh agroindustri pengolahan *chips* dengan biaya total yang dikeluarkan setiap satu kali proses produksi *chips*. Pengolahan *chips* ubi kayu dikatakan untung apabila memperoleh nilai total penerimaan lebih besar dibandingkan dengan total biaya yang dikeluarkan. Besarnya keuntungan rata-rata yang diperoleh oleh agroindustri pengolahan *chips* dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Keuntungan per Satu Kali Produksi Agroindustri Chips di Kabupaten Trenggalek

No	Keterangan	Rata-rata
1	Penerimaan (Rp)	1.847.186,667
2	Biaya Total (Rp)	1.696.003,559
	Keuntungan (Rp)	151.183,108

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Dari Tabel 12 dapat diketahui bahwa besarnya keuntungan rata-rata tiap satu kali proses produksi sebesar Rp. 151.183,108. Rata-rata keuntungan yang diperoleh agroindustri pengolahan *chips* menunjukkan bahwa agroindustri tersebut menguntungkan. Dengan keuntungan yang didapat dalam satu kali proses produksi sebesar Rp. 151.183,108, jika dalam satu kali proses produksi membutuhkan waktu selama 4 hari maka keuntungan per bulan yang bisa diterima mencapai Rp. 1.058.281,756. Keuntungan tersebut dapat dikatakan lumayan mengingat jenis usaha ini sebagian besar dijadikan sebagai usaha sampingan.

5.4.3 Analisis R/C ratio

Untuk mengetahui kelayakan suatu usaha agroindustri dapat dilihat dari kriteria R/C ratio, R/C ratio merupakan perbandingan antara penerimaan dengan biaya total. Meskipun pada pembahasan sebelumnya telah menghitung keuntungan namun perhitungan R/C ratio patut digunakan untuk menghitung keuntungan usaha yang diukur dari besarnya penerimaan dibandingkan biaya. Belum atau sudah untungya suatu usaha dapat dilihat dari nilai R/C ratio. Apabila nilai R/C ratio >1 suatu usaha dikatakan telah mengalami keuntungan, jika nilai R/C rasionya < 1 maka usaha pembuatan *chips* ini telah mengalami kerugian sehingga tidak layak untuk diusahakan, dan jika nilai R/C rasionya = 1

maka usaha pembuatan *chips* ini tidak mengalami untung dan tidak mengalami rugi dalam melakukan usahanya. Besarnya R/C *ratio* pada usaha pembuatan *chips* dapat dilihat pada tabel 12 berikut.

Tabel 13. Rata-Rata Nilai R/C Ratio per Satu Kali Produksi Agroindustri *chips* di Kabupaten Trenggalek

No	Keterangan	Rata-rata
1	Penerimaan Total (Rp)	1.847.186,67
2	Biaya Total (Rp)	1.696.003,559
	R/C <i>ratio</i>	1,089

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Dari Tabel 13 tersebut dapat diketahui bahwa nilai rata – rata R/C *ratio* pada agroindustri pengolahan *chips* menunjukkan nilai lebih dari 1, yaitu dengan nilai R/C *ratio* sebesar 1,089 berarti bahwa tiap pengeluaran Rp 1,00 akan mendapatkan penerimaan sebesar Rp 1,089. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu telah mengalami keuntungan dalam usahanya. Semakin besar R/C *ratio* maka akan semakin besar pula keuntungan yang diperoleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu. Hal ini dapat dicapai apabila kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu mengalokasikan faktor produksi dengan lebih efisien. Untuk mengetahui apakah kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu telah mengalokasikan faktor produksi secara efisien atau tidak, dapat dilihat pada pembahasan sub bab selanjutnya.

Berdasarkan nilai R/C rasio diatas maka perlu dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ho: Diduga Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan koperasi telah mengalami keuntungan usaha dan layak diusahakan.

H1: Diduga Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan koperasi belum mengalami keuntungan usaha dan layak diusahakan.

Berdasarkan perhitungan R/C *ratio* keseluruhan didapatkan nilai 1,089 yang lebih besar dari 1 sehingga H₁ ditolak dan menerima H₀ maka dapat dikatakan secara rata – rata usaha agroindustri *chips* ubi kayu telah mengalami keuntungan dan layak diusahakan meskipun ada beberapa kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu yang memiliki nilai R/C *ratio* yang lebih kecil dari 1.

Table 14. Besar keuntungan dan nilai R/C Ratio pada Agroindustri Pengolahan chip di Kabupaten Trenggalek 2010 secara individual.

Responden Ke	π (Rp)	R/CRatio
1	340383.9251	1.171512151
2	-350229.4521	0.929515824
3	96550.09132	1.094708029
4	213457.0776	1.140197741
5	424537.6712	1.139308587
6	399762.5571	1.273765448
7	-158266.5982	0.851752404
8	37632.69406	1.088057026
9	-2447.47032	0.986097668
10	-22048.39269	0.797439428
11	339227.8539	1.14978454
12	288297.4886	1.141551104
13	120332.0548	1.040307861
14	235801.4954	1.2641742
15	310948.2192	1.218201348
Jumlah	2273939.215	16.28637336
Rata-rata	151595.9477	1.089140796

Pada tabel 14 yang menjabarkan tentang keuntungan dan R/C ratio dijumpai 4 responden (responden 2,7,9 dan 10) yang keuntungannya bernilai negatif (rugi) dan nilai R/C ratio yang bernilai kurang dari satu (tidak layak). Responden 2 mengalami kerugian karena banyak *chips* yang ditolak oleh PT.BCM karena berwarna kuning dan tidak memenuhi kriteria pabrik sedangkan pada responden 7, 9 dan 10 mengalami kerugian karena pengusaha memaksa beroperasi dengan bahan baku yang relatif kecil sehingga penerimaan yang didapatkan tidak bisa menutupi biaya – biaya yang harus dikeluarkan. Berdasarkan hal tersebut, meskipun secara rata rata nilai R/C ratio lebih dari satu atau dinyatakan layak namun ada beberapa kelompok Agroindustri yang belum mendapatkan keuntungan dalam usahanya.

5.5. Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Berikut merupakan faktor – faktor produksi dalam usaha *chips* ubi kayu yang dilakukan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden:

1. Bahan Baku Ubi Kayu

Bahan baku disebut juga bahan dasar yang dipergunakan untuk memproduksi suatu barang. Bahan baku merupakan bagian yang integral dari produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan. Begitu pula pada bahan baku ubi kayu dalam proses pembuatan *chips* Mocaf, hasil produksi berupa *chips* bisa ditentukan melalui persen (%) rendemen dari bahan baku ubi kayu yang digunakan sebagai bahan baku. Namun demikian hasil dari *chips* yang tidak memenuhi kriteria dari PT. Bangkit Cassava Mandiri juga bisa mengurangi hasil dari rendemen tersebut.

2. Tenaga Kerja

Setiap perusahaan dalam melaksanakan proses produksi tidak dapat hanya mengandalkan pemanfaatan fasilitas dengan teknologi modern, karena sistem produksi membutuhkan jasa tenaga kerja untuk memperlancar proses produksi. Tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang terpenting dalam proses produksi untuk menghasilkan barang maupun jasa disamping faktor produksi modal, teknologi dan sumberdaya alam. Ruch, Fearon dan Witers (1992) "*Production/operation cannot function without people. The human resources function is to recruitment train workers to fill production process according to the job design and skill assessment performed by work-study analysts*". Tenaga kerja dibutuhkan untuk melakukan transformasi dari bahan mentah menjadi barang jadi yang dikehendaki oleh perusahaan.

3. Volume Kolam Perendaman

Dalam ilmu ekonomi, faktor produksi adalah sumber daya yang digunakan dalam sebuah proses produksi barang dan jasa. Pada awalnya, faktor produksi dibagi menjadi empat kelompok, yaitu tenaga kerja, modal, sumber daya alam, dan kewirausahaan. Namun pada perkembangannya, faktor sumber daya alam diperluas cakupannya menjadi seluruh benda *tangible*, baik langsung dari alam maupun tidak, yang digunakan oleh perusahaan, yang kemudian disebut sebagai faktor fisik (*physical resources*) (Griffin, 2006). Salah satu benda *tangible* yang terdapat pada penelitian ini adalah volume kolam perendaman. Besar volume

kolam ini umumnya ditentukan oleh besar kecilnya perencanaan jumlah bahan baku dalam produksi yang tentu saja berbeda antar kelompok agroindustri satu dengan lainnya.

Penggunaan faktor-faktor produksi dalam usaha Agroindustri *chips* ubi kayu di Kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi, Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek untuk penelitian ini hanya dibatasi pada penggunaan bahan baku ubi kayu, tenaga kerja, dan volume kolam perendaman sedangkan faktor-faktor produksi lainnya seperti penggunaan modal, komposisi pemberian enzim, kebutuhan air, luasan usaha, faktor sosial (tingkat pendidikan pelaku usaha, kemampuan manajerial dan lamanya usaha) dan tingkat teknologi, tidak ikut diperhitungkan dikarenakan :

1. Terdapat kesamaan (*homogen*) antara responden satu dengan responden lain, contohnya besaran modal yang dikeluarkan untuk menjadi kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan koperasi kurang lebih sama, serta tingkat teknologi yang digunakan oleh kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu responden juga relatif sama.
2. Terdapat hubungan linier antara variabel yang digunakan dalam penelitian dengan variabel yang tidak digunakan dalam penelitian sehingga penulis harus memilih satu diantaranya yang dianggap paling representatif terhadap tujuan penelitian. Contohnya pada hubungan antara variabel ubi kayu dengan variabel kebutuhan air, karena besarnya penambahan air tergantung berapa banyaknya ubi kayu maka penulis hanya memakai ubi kayu sebagai variabel penelitian.
3. Tidak ada kaitannya antara variabel yang tidak dipertimbangkan dalam penelitian terkait pengaruhnya dengan tujuan penelitian. Misalkan pada variabel – variabel sosial seperti tingkat pendidikan, kemampuan manajerial dan lamanya usaha.

5.6. Uji Asumsi Klasik

Pengujian statistik dengan menggunakan model regresi berganda metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Squares*) akan menghasilkan sifat *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE) (Gujarati, 1997) dimana untuk memastikan

bahwa dalam suatu penelitian tidak terdapat penyimpangan asumsi klasik seperti multikolinieritas, heteroskedastisitas, normalitas dan autokorelasi maka perlu dilaksanakan uji asumsi klasik. Dalam penelitian ini akan memakai uji multikolinieritas, heteroskedastisitas dan normalitas sedangkan uji autokorelasi tidak dilakukan karena data yang digunakan berupa data *cross section*. Menurut Gujarati (1993), *Uji autokorelasi* perlu dilakukan apabila data yang dianalisis merupakan data *time series*. Uji – uji asumsi yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Uji Multikolinieritas

Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebasnya (Imam Ghazali, 2005). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya korelasi antara variabel-variabel bebas di dalam model regresi dapat diketahui dengan melihat nilai *tolerance* dan *variance inflation factor* (VIF). Model regresi yang terbebas dari gejala multikolinieritas adalah memiliki nilai *tolerance* lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10.

Tabel 15. Hasil Uji Multikolinieritas Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroidustri di Kabupaten Trenggalek

Variabel	Tolerance	VIF
Bahan Baku	0,147	6,825
Tenaga Kerja	0,111	9,019
Volume Kolam Perendaman	0,463	2,160

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan tabel hasil uji multikolinieritas tersebut dapat dilihat bahwa variabel bebas mempunyai nilai *tolerance* lebih dari 0,1 dan VIF kurang dari 10. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model tidak terdapat gejala multikolinieritas.

2. Uji Heteroskedasitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian dari residual satu pengamatan ke

pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Hasil pengujian terhadap gejala heteroskedastisitas dengan menggunakan Uji Glejser dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 16. Hasil Uji Heteroskedastisitas Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek

Variabel	Koefisien	Sig.t
Bahan Baku	-0,013	0,620
Tenaga Kerja	0,042	0,469
Volume Kolam Perendaman	0,008	0,736

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan tabel 16, pengujian terhadap model regresi yang digunakan menghasilkan sig.t lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel pada model regresi yang digunakan tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilihat dari *Asymtotic Significance*. Berdasarkan hasil uji normalitas terhadap kenormalan data pada model regresi menghasilkan nilai *Asymtotic Significance* sebesar 0,518 yang lebih besar daripada 0,05. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 31.

5.7. Analisis Koefisien Regresi

Hasil analisis regresi variabel-variabel yang berpengaruh terhadap produksi *chips* ubi kayu disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 17. Hasil Uji Regresi Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek

Variabel	Koefisien Regresi	T	Statistic-t
Konstanta	-0,461	-4,911	0,000
Ubi Kayu	0,962	19,598	0,000
HOK	0,033	0,308	0,764
Volume Kolam	0,001	0,17	0,987
$R^2 = 0,996$			
Statistic-F = 903,631			

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan hasil pada Tabel 17, persamaan regresi yang terbentuk adalah sebagai berikut :

$$Y = 0,346 X_1^{0,962} X_2^{0,033} X_3^{0,001} e^v$$

1. Uji F

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Hasil uji statistik F dapat dilihat pada tabel 18 di bawah ini:

Tabel 18. Hasil Uji Statistik F Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.246	3	1.082	903,631	.000 ^a
	Residual	.013	11	.001		
	Total	3.259	14			

a. Predictors: (Constant), volume, singkong, hok
 b. Dependent Variable: produksi

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Tabel 18 menunjukkan bahwa nilai pembilang sama dengan 3 dan nilai penyebut sama dengan 11, sehingga diperoleh nilai F tabel sebesar 3,98. Nilai F hitung lebih besar dari F tabel yaitu $903,631 > 3,98$. Tingkat signifikansi juga menunjukkan 0,000 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi (α) yaitu 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen secara serentak mempengaruhi jumlah produksi secara signifikan.

2. Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi pada hasil regresi dapat dilihat di tabel 19.

Tabel 19. Koefisien Determinasi Faktor Produksi Chips Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri di Kabupaten Trenggalek

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.995	.03460

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 19 maka dapat diketahui nilai R^2 adalah sebesar 0,996. Hal ini menunjukkan bahwa 99,6 persen variabel jumlah produksi dapat dijelaskan oleh variabel jumlah bahan baku ubi kayu, tenaga kerja, dan volume kolam perendaman. Sedangkan 0,4 persen dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model regresi.

3. Uji t

Pada penelitian ini faktor yang berpengaruh terhadap produksi *chips* dianalisis dengan regresi linear berganda. Uji statistik pada model persamaan regresi linear berganda dalam penelitian ini adalah uji t. Uji statistik t pada dasarnya untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Uji t dilakukan dengan membandingkan nilai t-hitung dengan nilai t-tabel, dengan derajat kebebasan (df) dengan rumus $n-1$ sebesar 14, diperoleh nilai t-tabel pada taraf kepercayaan 99% sebesar 2,62.

Berdasarkan hasil di atas maka perlu dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis pengaruh variabel ubi kayu dalam penelitian ini sebagai berikut :

Ho: Diduga variabel ubi kayu tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap jumlah produksi *chips*.

H1: Diduga variabel ubi kayu mempunyai pengaruh nyata terhadap jumlah produksi *chips*.

Nilai koefisien regresi pada ubi kayu adalah sebesar 0,962 dengan nilai t_{hitung} sebesar 19,598 lebih besar dari t_{tabel} 2,62. Secara statistik ubi kayu yang dialokasikan untuk usaha *chips* ubi kayu berpengaruh nyata terhadap produksi *chips* di daerah penelitian karena merupakan bahan baku utama pembuatan *chips*. Hal ini mengakibatkan Ho ditolak dan H₁ diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa bahan baku ubi kayu di daerah penelitian memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi *chips* Mocaf. Nilai koefisien regresi sebesar 0,962 menunjukkan bahwa peningkatan jumlah bahan baku ubi kayu sebesar 1 % akan menaikkan produksi rata-rata sebesar 0,962 %.

Berdasarkan hasil di atas maka perlu dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis pengaruh variabel tenaga kerja dalam penelitian ini sebagai berikut :

Ho: Diduga variabel tenaga kerja tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap jumlah produksi *chips*.

H1: Diduga variabel tenaga kerja mempunyai pengaruh nyata terhadap jumlah produksi *chips*.

Nilai koefisien regresi pada tenaga kerja adalah 0,033 dengan nilai t_{hitung} sebesar 0,308 lebih kecil dari t_{tabel} 2,62. Berdasarkan hal tersebut maka H_1 ditolak dan menerima H_0 . Hal ini berarti tenaga kerja yang dialokasikan dalam usaha *chips* ubi kayu di daerah penelitian secara statistik tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi *chips* karena bagaimanapun juga pekerja tidak terus menerus melakukan pengawasan terhadap *chips* terutama pada proses penjemuran. Usaha ini mayoritas merupakan usaha sampingan sehingga perhatian pekerja akan produksi *chips* bukanlah fokus utama. Hal ini dapat diartikan penambahan atau pengurangan tenaga kerja tidak bermakna, namun hal ini bukan berarti bahwa dalam melakukan kegiatan usaha *chips* ubi kayu tidak memerlukan tenaga kerja.

Berdasarkan hasil di atas maka perlu dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis pengaruh variabel volume kolam perendaman dalam penelitian ini sebagai berikut :

Ho: Diduga variabel volume kolam perendaman tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap jumlah produksi *chips*.

H1: Diduga variabel volume kolam perendaman mempunyai pengaruh nyata terhadap jumlah produksi *chips*.

Nilai koefisien regresi pada volume kolam perendaman adalah sebesar 0,001 dengan nilai t_{hitung} sebesar 0,017 lebih kecil dari t_{tabel} 2,62. Dapat disimpulkan bahwa volume kolam perendaman yang dialokasikan dalam usaha *chips* ubi kayu di daerah penelitian secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap produksi *chips*. Berdasarkan hal tersebut maka H_1 ditolak dan menerima H_0 . Hal ini dapat diartikan bahwa besar kecilnya kolam tidak mempengaruhi secara nyata terhadap jumlah produksi, selama kolam perendaman mampu menampung bahan baku maupun air yang diperlukan dalam proses maka hal tersebut tidaklah mempengaruhi secara nyata hasil *output chips*.

Dari nilai koefisien regresi diketahui bahwa nilai elastisitas input produksi tertinggi adalah variabel ubi kayu yaitu sebesar 0,962. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan faktor produksi ubi kayu berpengaruh lebih besar terhadap peningkatan produksi *chips* dibandingkan dengan penambahan faktor produksi lainnya.

5.8. Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Input Usaha

Efisiensi alokatif faktor-faktor produksi diukur dengan asumsi bahwa kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu dalam melakukan usahanya bertujuan untuk mencapai keuntungan maksimal, dimana kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu mampu mengkombinasikan faktor-faktor produksi guna mencapai output produksi *chips* yang optimal sehingga akan diperoleh keuntungan yang maksimal.

Efisiensi faktor produksi pada usaha *chips* ubi kayu dapat diketahui dengan menghitung rasio NPM suatu input dengan harga masing-masing input produksi NPM_x/P_x . Perumusan yang digunakan dalam analisis efisiensi faktor-faktor ini melibatkan nilai koefisien regresi yang berasal dari fungsi produksi Cobb-Douglas. Berdasarkan hasil analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, diketahui bahwa tidak semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model berpengaruh secara nyata terhadap produksi *chips*, hanya terdapat satu variabel yang berpengaruh terhadap usaha *chips* ubi kayu yaitu kuantitas ubi kayu (X_1). Dengan mengasumsikan variabel tenaga kerja dan volume kolam perendaman konstan, maka faktor produksi yang dianalisis hanya faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi *chips* yaitu bahan baku ubi kayu.

Tabel 20. Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Input Produksi Chips Ubi Kayu pada kelompok agroindustri pengolahan chips ubi kayu Binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi Pada November – Desember 2010 di Kabupaten Trenggalek.

Faktor Produksi	X_i	B_i	P_{xi}	NPM_x/P_x	X_i optimal
Ubi kayu	2220	0,962	626,67	1,28	2.835

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan hiotesis dalam penelitian disebutkan bahwa :

Ho: Diduga penggunaan faktor-faktor produksi (dalam hal ini ubi kayu) pada Agroindustri *chips* ubi kayu di daerah penelitian secara alokatif sudah efisien.

H1: Diduga penggunaan faktor-faktor produksi (dalam hal ini ubi kayu) pada Agroindustri *chips* ubi kayu di daerah penelitian secara alokatif belum efisien.

Dari hasil analisis diketahui bahwa nilai NPM_x/P_x alokasi ubi kayu sebesar 1,28 dimana angka tersebut lebih besar dari satu, sehingga alokasi ubi kayu di daerah penelitian belum efisien. Hal ini berarti tolak H_0 dan terima H_1 . Dengan nilai rasio tersebut menunjukkan bahwa alokasi bahan baku ubi kayu sebesar 33.300 kg atau rata – rata 2.220 kg/kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu di daerah penelitian masih belum efisien. Dengan demikian penambahan alokasi penggunaan bahan baku ubi kayu dapat dilakukan jika kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu di daerah penelitian masih menginginkan keuntungan yang lebih besar lagi. Agar penggunaan alokasi bahan baku ubi kayu dapat optimal maka perlu dilakukan penambahan bahan baku ubi kayu, sehingga dari penambahan tersebut penggunaan rata- rata bahan baku ubi kayu per proses produksi optimal berkisar 2.835 kg/kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan bukti empiris mengenai pengaruh penggunaan faktor produksi bahan baku ubi kayu, tenaga kerja dan volume kolam perendaman terhadap jumlah produksi *chips* ubi kayu sebagai bahan baku pembuatan Mocaf dengan menggunakan model analisis linier berganda selain itu juga bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi alokatif dan efisiensi usaha pada agroindustri pembuatan *chips* ubi kayu pada kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi di Desa Kerjo, Kecamatan Karang, Kabupaten Trenggalek. Berdasarkan hasil analisis data serta pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

4. Rata-rata total penerimaan usaha *chips* ubi kayu di daerah penelitian sebesar Rp. 1.847.186,667 dan rata-rata total biaya sebesar Rp. 1.696.003,559 sehingga diperoleh nilai R/C Ratio sebesar 1,089. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata usaha Agroindustri *chips* Mocaf sudah menguntungkan, karena rata-rata nilai R/C rasionya lebih dari 1. Dalam hal ini setiap Rp. 1,00 yang diinvestasikan akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 1,089.
5. Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usaha pembuatan *chips* ubi kayu di daerah penelitian adalah bahan baku ubi kayu, tenaga kerja dan volume kolam perendaman. Dari ketiga variabel tersebut yang berpengaruh nyata pada usaha ini adalah bahan baku ubi kayu. Hal ini berarti bahwa dengan adanya penambahan bahan baku utama ubi kayu akan berpengaruh lebih besar terhadap produksi *chips* dibandingkan faktor produksi lainnya.
6. Dari hasil analisis diketahui bahwa nilai NPM_x/P_x alokasi ubi kayu sebesar 1,28 dimana angka tersebut lebih besar dari satu, sehingga alokasi bahan baku ubi kayu di daerah penelitian belum efisien. Dengan nilai rasio tersebut menunjukkan bahwa alokasi bahan baku ubi kayu sebanyak 2220 kg/kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu masih belum efisien. Dengan demikian penambahan alokasi penggunaan bahan baku ubi kayu dapat dilakukan jika

kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu di daerah penelitian masih menginginkan keuntungan yang lebih besar lagi. Penggunaan alokasi baku ubi kayu dapat dioptimalkan dengan melakukan penambahan bahan baku ubi kayu, sehingga dari penambahan tersebut penggunaan bahan baku ubi kayu optimal mencapai 2.835 kg/kelompok agroindustri pengolahan *chips* ubi kayu.

6.2 Saran

Beberapa saran yang diajukan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam rangka mengoptimalkan produksi *chips* ubi kayu, kelompok agroindustri *chips* ubi kayu harus menambah jumlah ubi kayu sebagai bahan baku sesuai dengan hasil penelitian. Kelompok usaha pengolahan *chips* perlu merangkul lebih banyak lagi produsen ubi kayu agar pasokan bahan baku ubi kayu bisa kontinyu dan stabil sehingga bisa memaksimalkan keuntungan.
2. Dengan kekurangan – kekurangan yang ada pada penelitian ini, penelitian lainnya hendaknya dapat menggali lebih banyak informasi tentang agroindustri *chips* ubi kayu sebagai bahan baku Mocaf dari aspek lainnya. Perlu diadakan penelitian secara *time series* yang memuat perbedaan musim maupun jenis komoditas ubi kayu tertentu yang diduga berpengaruh terhadap rendemen atau produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi .1988. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- BPS. 2010. *Produksi Ubi Kayu di Propinsi Jawa Timur*. Available Online With Update at <http://www.bps.go.id>. (Verified at 17 October 2010)
- Basmar, Agustanto. 2008. *Arahan Pengembangan Kawasan Usaha Agro Terpadu Berbasis Komoditas Kelapa Di Kabupaten Lampung Barat*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Boedisetio, Kawi. *Pohon Industri*. Available Online With Update www.slideshare.net/budikawi (Verified at 24 July 2011)
- Boediono. 2000. *Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi Ekonomi Mikro*. BPFE.Yogyakarta
- Dernberg, Thomas F, 1992, *Konsep Teori dan Kebijakan Makroekonomi*, penerjemah Karyaman Muchtar, Jakarta : Erlangga.
- Griffin, R. 2006. *Bussines, 8th Edition*. Prentice Hall.
- Gujarati, Damodar. 2003. *Ekonometrika Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- _____.1997. *Basic Econometric*. Diterjemahkan oleh Sumarno Zain. Jakarta: Erlangga..
- Hanani, Nuhfil *et al.* 2003. *Strategi Pengembangan Pertanian: Sebuah Pemikiran Baru*. Jakarta : Lappera Pustaka Utama.
- Hartono, R., Syafi,R., Mustadjab, MM. 2008. *Efisiensi Alokasi Input Usahatani Benih Jagung Hebrida Pola Contract Farming Di Desa Sembung Kecamatan Pare Kabupaten Kediri*. Jurnal. AGRITEK VOL. 16 NO. 8 AGUSTUS 2008
- Hasan, Iqbal.2008. *Pokok-pokok materi statistik 2*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hasibuan, Malayu S.P, 1984, *Manajemen Dasar, Pengertian Dan Masalah*, Jakarta: Penerbit Gunung Agung
- Indah Susantun. 2000. *Fungsi Keuntungan Cobb Douglas dalam Perdagangan Efisiensi Ekonomi Relatif*. Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol.5 No. 2, hal 149 – 161.
- Irwan. 2006. *Budidaya dan Prospek Ubi Kayu di Indonesia*. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Kusumawardhani, 2002. *Efisiensi Ekonomi Usahatani Kubis (Di Kecamatan Bumaji, Kabupaten Malang)*. Agro Ekonomi Vol. 9 No. 1 Juni 2002. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UGM.
- Mangdeska. 2010. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usaha tani jagung*. Available at <http://www.tenangjaya.com/> (Verified at 17 Desember 2010)
- Mankiw, Gregory. 2009. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta : Salemba Empat.

- Mocaf Indonesia. 2009. *Sekilas Tentang Mocaf*. Available Online With Update at http://www.Mocaf_indonesia.com. (Verified at 17 Oktober 2010)
- Nasution, Rusdiah. 2008. *Pengaruh Modal Kerja, Luas Lahan, dan Tenaga Kerja Terhadap Pendapatan Usahatani Nenas Studi Kasus : Desa Tua Purba Baru, Kecamatan Silimakuta, Kabupaten Simalungun*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara
- Nicholson, Water. 1995. *Teori Makro Ekonomi : Prinsip Dasar dan Perluasan*. Edisi Kelima. Terjemahan : Danel Wijaya. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Nuraisyah, Sitatul. 2003. *Analisis Efisiensi dan Nilai Tambah Agroindustri Minyak Cengkeh*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Podesta, Rosana. 2009. *Pengaruh Penggunaan Benih Sertifikat Terhadap Efisiensi dan Pendapatan Usahatani Pandan Wangi*. skripsi. IPB. Bogor.
- Purwanto, Erwan Agus, dan Dyah Ratih Sulistyastuti. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Administrasi Publik dan Masalah-Masalah Sosial*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rahardja, Pratama dan Mandala Manurung. 1999. *Pengantar Ekonomi Mikro*. BPFE UI. Jakarta
- Ruch, William A, Fearon and Witers, 1992, *Fundamental of Productions/ Operation Management, West Publising Company, St. Paul, United State of America*.
- Seafast center IPB. 2010. *Modified Cassava Flour*. Bogor: Southeast Asian Food and Agriculture Science and Technology (SEAFAST) Center IPB.
- Soedarsono. 1998. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta: LP3ES.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi*. Jakarta: Cv. Rajawali.
- _____. 1993. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian – Teori dan Aplikasi*, Jakarta: PT.Raja Grafindo.
- _____. 2001. *Pengantar Agroindustri*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- _____. 2005. *Agribisnis : Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: PT.Raja Grafindo.
- _____. 2006. *Analisis Usaha Tani*. UI Press. Jakarta.
- Soemarno. 2011. *Pengembangan komoditi unggulan Ubi kayu*. Available Online With Update at images.soemarno.multiply.multiply.com (Verified at 17 July 2011)
- Sopanh. 2009. *Peran dan Permasalahan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)* Available Online With Update at <http://siapbos.blogspot.com> (Verified at 17 July 2011)

- Sudarsono. 1983. *Pengantar Ekonomi Mikro*. LP3ES. Jakarta. Hal : 154 – 163.
- Syafa'at, Nizwar. 2005. *Arah Dan Strategi Revitalisasi Pertanian*. Jakarta : Departemen Pertanian.
- Tambunan *et al.* 1990. *Pengembangan Agroindustri dan Tenaga Kerja Pedesaan di Indonesia dalam Diversifikasi Pertanian dalam Proses Mempercepat Laju Pembangunan Nasional*.Pustaka Sinar Harapan. Indonesia.
- Yulita. 2009. *Efisiensi Alokatif Input Tanaman Tebu di Kecamatan Gondanglegi kabupaten Malang*. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Warsana. 2007. *Analisis Efisiensi Dan Keuntungan Usaha Tani Jagung (Studi di Kecamatan Randublatung Kabupaten Blora)*. Tesis. Magister Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan Universitas Diponegoro. Semarang.



Lampiran 1. Karakteristik Responden Binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi, Kabupaten Trenggalek.

No	Nama	Umur (tahun)	Pendidikan	Pekerjaan	Lama Usaha (Tahun)
1	Mursito	40	SMA / sederajat	Karyawan Koperasi	0,6
2	Rohmat Z.	39	SMP / sederajat	Bengkel	3
3	Suparjono	42	SMA / sederajat	Karyawan RS	2
4	Widodo	42	S1	Pengolahan <i>Chips</i>	1
5	Pomo	50	SMA / sederajat	PNS	1
6	Rohadi	35	D2	PNS	3
7	Katemin	43	SMA / sederajat	Sopir	1
8	Prianto	38	S1	PNS	3
9	Galoh W.	31	SMA / sederajat	PNS	3
10	Marji	35	SMA / sederajat	Petani	3
11	Sutopo	32	SMA / sederajat	Sopir	3
12	Sarbini	58	SD / sederajat	Petani	4
13	Rusman	58	SD / sederajat	Pengolahan <i>Chips</i>	4
14	Murbianto	43	SMA / sederajat	Perangkat Desa	3
15	Boiran	47	SMA / sederajat	Petani	1



Lampiran 2. Total Biaya Tetap pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

No	Nama Peralatan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi Kayu ke-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Slicer	6356.164384	4712.328767	5260.27397	5260.273973	5260.273973	5260.273973	5260.274	5260.27397	5260.27397	5260.27397
2	Spiner	6356.164384	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Oven	98630.13699	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Timbangan 300kg	876.7123288	876.7123288	0	0	876.7123288	876.7123288	0	876.712329	0	0
5	Timbangan 150kg	0	584.4748858	1168.94977	584.4748858	0	0	0	0	584.474886	0
6	Timbangan Gantung	0	0	0	0	0	0	219.17808	0	0	219.178082
7	Terpal	3221.917808	4602.739726	5799.45205	1380.821918	0	96657.53425	5247.1233	2646.57534	0	0
8	Plastik	0	0	0	0	438.3561644	0	0	438.356164	876.712329	438.356164
9	<i>Idik</i>	32876.71233	25570.77626	21917.8082	9132.420091	21917.80822	6392.694064	8767.1233	5844.74886	8767.12329	4383.56164
10	Pisau	54.79452055	118.7214612	27.3972603	45.66210046	73.05936073	45.66210046	73.059361	27.3972603	9.13242009	9.13242009
11	Selang	1187.214612	356.1643836	118.721461	118.7214612	118.7214612	71.23287671	237.44292	118.721461	16621.0046	16621.0046
12	Gerobak	1095.890411	1095.890411	1095.89041	0	1095.890411	0	0	1095.89041	0	0
13	Angkong	445.2054795	445.2054795	890.410959	0	0	445.2054795	445.20548	445.205479	0	0
14	Bak Rendam	365.2968036	2109.589041	1168.94977	1095.890411	1753.424658	1168.949772	723.28767	1095.89041	913.242009	365.296804
15	Keranjang	2878.289474	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Pompa Air	4383.561644	876.7123288	876.712329	1315.068493	1315.068493	0	0	876.712329	0	0
17	Sewa dan Pajak	9863.013699	18630.13699	6575.34247	109.5890411	9863.013699	219.1780822	10958.904	180.821918	131.506849	109.589041
TFC		168591.0749	59979.45205	44899.9087	19042.92237	42712.32877	111137.4429	31931.598	18907.3059	33163.4703	27406.3927
Output berupa <i>chip</i> (Kg)		750	1500	360	560	1120	600	300	150	56	28
AFC		224.7880998	39.98630137	124.721969	34.00521853	38.13600783	185.2290715	106.43866	126.048706	592.204827	978.799739

Lampiran 2. Total Biaya Tetap pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010 (Lanjutan)

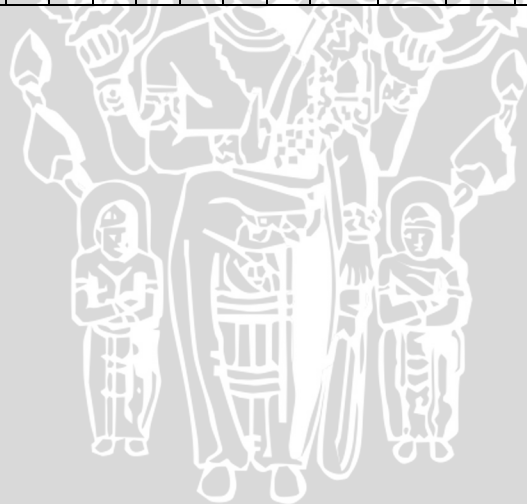
No	Nama Peralatan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi Kayu ke-					Jumlah	Rata-Rata
		11	12	13	14	15		
1	Slicer	5260.274	5260.274	10520.55	5260.274	5260.274	84712.33	5.662,100457
2	Spiner	0	0	0	0	3068.493	9424.658	628,3105023
3	Oven	0	0	0	0	42739.73	141369.9	9.424,657534
4	Timbangan 300kg	876.7123	876.7123	876.7123	0	0	7013.699	467,5799087
5	Timbangan 150kg	0	0	0	584.4749	0	3506.849	233,7899543
6	Timbangan Gantung	0	0	0	0	219.1781	657.5342	43,83561644
7	Terpal	2761.644	1380.822	15465.21	1656.986	828.4932	141649.3	9.443,287671
8	Plastik	0	1315.068	1753.425	0	0	5260.274	350,6849315
9	<i>Idik</i>	13150.68	7305.936	43835.62	17534.25	8767.123	236164.4	15.744,29224
10	Pisau	91.3242	54.79452	91.3242	27.39726	36.52968	785.3881	52,35920852
11	Selang	118.7215	71.23288	189.9543	11872.15	949.7717	48770.78	3.251,385084
12	Gerobak	0	1095.89	0	0	0	6575.342	438,3561644
13	Angkong	0	0	0	0	0	3116.438	207,7625571
14	Kolam Rendam	621.0046	1095.89	1461.187	1095.89	1095.89	16129.68	1.075,312024
15	Keranjang	0	0	0	0	0	2878.289	6.519,452055
16	Pompa Air	876.7123	876.7123	876.7123	0	876.7123	13150.68	191,7808219
17	Sewa dan Pajak	13315.07	219.1781	27397.26	109.589	109.589	97791.78	876,7123288
TFC		37072.15	19552.51	102467.9	38141	63951.78	818957.3	54.611,65906
Output berupa <i>chip</i> (Kg)		840	750	1000	364	560	8938	595.8667
AFC		44.13351	26.07002	102.4679	104.783	114.1996	2842.013	189.4675

Lampiran 3. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Slicer) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke-															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	90000 00	45000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	50000 00	78500000	5233333.33
Harga sisa (Rp)	30000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	20000 0	3100000	206666.667
Umur Ekonomis Alat (tahun)	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	155	10.3333333
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	58000 0	43000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	48000 0	7250000	483333.333
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	6356. 164	4712. 329	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	79452.055	5296.80365
Jumlah Alat (Unit)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	16	1.06666667
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	6356. 164	4712. 329	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	5260. 274	10520 .55	5260. 274	5260. 274	84712.329	5647.48858

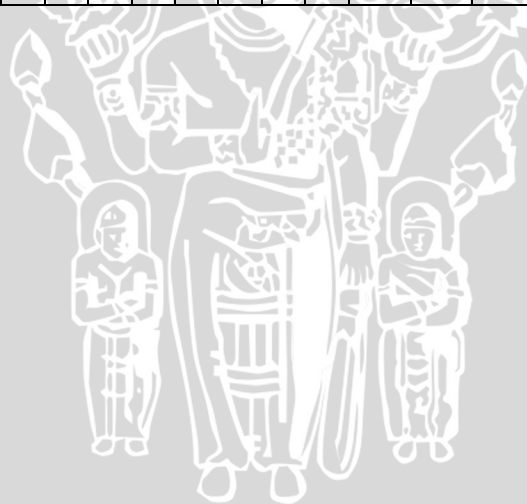
Lampiran 4. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Spiner) pada Agroindustri pengolahan chip di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan Chip Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	3000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000000	6000000	400000
Harga sisa (Rp)	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200000	300000	20000
Umur Ekonomis Alat (tahun)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	1.333333
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	290000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280000	570000	38000
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	3178.082	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3068.493	6246.5753	416.4384
Jumlah Alat (Unit)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0.2
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	6356.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3068.493	9424.6575	628.3105



Lampiran 5. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Oven) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Harga Beli (Rp)	50000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000000	60000000	4000000
Harga sisa (Rp)	5000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250000	5250000	350000
Umur Ekonomis Alat (tahun)	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	1.666667
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	2250000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950000	4200000	280000
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	24657.534	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21369.863	46027.4	3068.493
Jumlah Alat (Unit)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0.4
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	98630.137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42739.726	141369.9	9424.658



Lampiran 6. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Timbangan 300 kg) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	1700000	1700000	0	0	1700000	1700000	0	1700000	0	0	1700000	1700000	1700000	0	0	13600000	906666.667
Harga sisa (Rp)	500000	500000	0	0	500000	500000	0	500000	0	0	500000	500000	500000	0	0	4000000	266666.667
Umur Ekonomis Alat (tahun)	15	15	0	0	15	15	0	15	0	0	15	15	15	0	0	120	8
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	80000	80000	0	0	80000	80000	0	80000	0	0	80000	80000	80000	0	0	640000	42666.6667
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	876.712	876.712	0	0	876.712	876.712	0	876.712	0	0	876.712	876.712	876.712	0	0	7013.6986	467.579909
Jumlah Alat (Unit)	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	8	0.53333333
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	876.712	876.712	0	0	876.712	876.712	0	876.712	0	0	876.712	876.712	876.712	0	0	56109.589	249.375951

Lampiran 7. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Timbangan 150 kg) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	0	900000	900000	900000	0	0	0	0	900000	0	0	0	0	900000	0	4500000	300000
Harga sisa (Rp)	0	100000	100000	100000	0	0	0	0	100000	0	0	0	0	100000	0	500000	33333.33
Umur Ekonomis Alat (tahun)	0	15	15	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15	0	75	5
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	0	53333.3	53333.3	53333.3	0	0	0	0	53333.3	0	0	0	0	53333.3	0	266666.7	17777.78
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	0	584.475	584.475	584.475	0	0	0	0	584.475	0	0	0	0	584.475	0	2922.374	194.825
Jumlah Alat (Unit)	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6	0.4
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	0	584.475	1168.95	584.475	0	0	0	0	584.475	0	0	0	0	584.475	0	3506.849	233.79

Lampiran 8. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Timbangan Gantung) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	0	0	0	0	0	0	250000	0	0	250000	0	0	0	0	250000	750000	50000
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	50000	0	0	50000	0	0	0	0	50000	150000	10000
Umur Ekonomis Alat (tahun)	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0	10	30	2
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	20000	0	0	0	0	20000	60000	4000
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	0	0	0	0	0	0	219.178	0	0	219.178	0	0	0	0	219.178	657.534	43.83562
Jumlah Alat (Unit)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0.2
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	0	0	0	0	0	0	219.178	0	0	219.178	0	0	0	0	219.178	657.534	43.83562

Lampiran 9. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Terpal) pada Agroindustri pengolahan chip di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan Chip Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp per meter)	4200	4200	4200	4200	0	4200	4200	4200	0	0	4200	4200	4200	4200	4200	50400	3360
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	24	1.6
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	2100	2100	2100	2100	0	2100	2100	2100	0	0	2100	2100	2100	2100	2100	25200	1680
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	23.014	23.014	23.014	23.014	0	23.014	23.014	23.014	0	0	23.014	23.014	23.014	23.014	23.014	276.16	18.41
luas Alat (meter persegi)	140	200	252	60	0	4200	228	115	0	0	120	60	672	72	36	6155	410.33
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	3221.918	4602.74	5799.452	1380.822	0	96657.53	5247.123	2646.575	0	0	2761.644	1380.822	15465.21	1656.986	828.4932	141649.3	9443.288

Lampiran 10. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Plastik) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp per meter)	0	0	0	0	400	0	0	400	400	400	0	400	400	0	0	2400	160
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	6	0.4
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	0	0	0	0	400	0	0	400	400	400	0	400	400	0	0	2400	160
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	0	0	0	0	4.383562	0	0	4.383562	4.383562	4.383562	0	4.383562	4.383562	0	0	26.30137	1.753425
luasan Alat (meter persegi)	0	0	0	0	100	0	0	100	200	100	0	300	400	0	0	1200	80
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	0	0	0	0	438.3562	0	0	438.3562	876.7123	438.3562	0	1315.068	1753.425	0	0	5260.274	350.6849

Lampiran 11. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan *Idik*) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	15000	10000	10000	10000	10000	7000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	134000	8933.33
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47	3.1333
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	3000	3333.33	3333.33	3333.33	3333.33	2333.33	2666.67	2666.67	2666.67	2666.67	2666.67	2666.67	2666.67	2666.67	2666.67	42666.67	2844.44
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	32.8767	36.5297	36.5297	36.5297	36.5297	25.5708	29.2237	29.2237	29.2237	29.2237	29.2237	29.2237	29.2237	29.2237	29.2237	467.5799	31.17199
Jumlah Alat (unit)	1000	700	600	250	600	250	300	200	300	150	450	250	1500	600	300	7450	496.6667
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	3287.67	2557.08	2191.78	9132.42	2191.78	6392.69	8767.12	5844.75	8767.12	4383.56	13150.68	7305.94	43835.62	17534.25	8767.12	23616.44	15744.29

Lampiran 12. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Pisau) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	5000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	40000	2666.667
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47	3.133333
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	1000	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.33	833.333	12666.7	844.4444
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	10.959	9.132	9.132	9.132	9.132	9.132	9.1324	9.132	9.132	9.132	9.132	9.132	9.132	9.132	9.132	138.813	9.254186
Jumlah Alat (unit)	5	13	3	5	8	5	8	3	1	1	10	6	10	3	4	85	5.666667
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	54.795	118.72	27.397	45.662	73.059	45.662	73.059	27.397	9.1324	9.1324	91.324	54.795	91.324	27.397	36.5297	785.388	52.35921

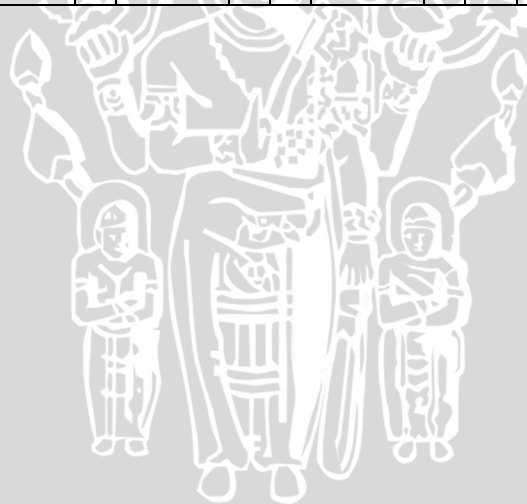


Lampiran 13. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Selang) pada Agroindustri pengolahan chip di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan Chip Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp per meter)	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	97500	6500
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	3
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	2166.667	32500	2166.667
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	23.74429	356.1644	23.74429
Panjang (meter)	50	15	5	5	5	3	10	5	700	700	5	3	8	500	40	2054	136.9333
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	1187.215	356.1644	118.7215	118.7215	118.7215	71.23288	237.4429	118.7215	16621	16621	118.7215	71.23288	189.9543	11872.15	949.7717	48770.78	3251.385

Lampiran 14. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Gerobak) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	1000000	1000000	1000000	0	1000000	0	0	1000000	0	0	0	1000000	0	0	0	6000000	400000
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	10	10	10	0	10	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	60	4
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	100000	100000	100000	0	100000	0	0	100000	0	0	0	100000	0	0	0	600000	40000
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	1095.89	1095.89	1095.89	0	1095.89	0	0	1095.89	0	0	0	1095.89	0	0	0	6575.342	438.3562
Jumlah (unit)	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	0.4
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	1095.89	1095.89	1095.89	0	1095.89	0	0	1095.89	0	0	0	1095.89	0	0	0	6575.342	438.3562



Lampiran 15. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Angkong) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

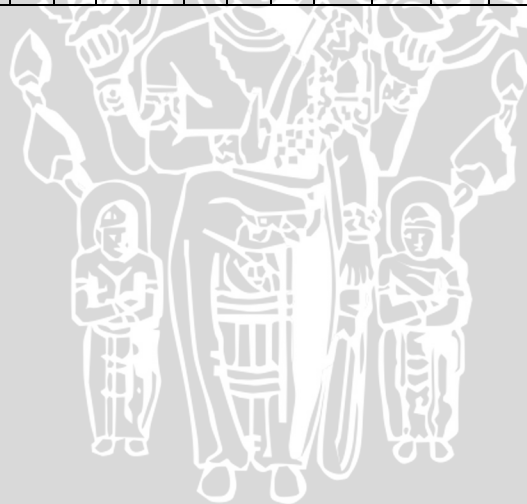
Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	350000	350000	350000	0	0	350000	350000	350000	0	0	0	0	0	0	0	2100000	140000
Harga sisa (Rp)	25000	25000	25000	0	0	25000	25000	25000	0	0	0	0	0	0	0	150000	10000
Umur Ekonomis Alat (tahun)	8	8	8	0	0	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	48	3.2
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	40625	40625	40625	0	0	40625	40625	40625	0	0	0	0	0	0	0	243750	16250
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	445.205	445.205	445.205	0	0	445.205	445.205	445.205	0	0	0	0	0	0	0	2671.233	178.082
Jumlah (unit)	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0.46667
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	445.205	445.205	890.411	0	0	445.205	445.205	445.205	0	0	0	0	0	0	0	3116.438	207.763

Lampiran 16. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Bak Perendaman) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Pembuatan (Rp per bak rendam)	33333 3.33	5500 00	8000 00	7500 00	1200 000	8000 00	5500 00	6000 00	83333 3.33	33333 3.33	56666 6.67	1000 000	1000 000	1000 000	1000 000	113166 66.67	75444 4.4
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	30	20	30	30	30	30	25	30	30	30	30	30	30	30	30	435	29
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	11111 .111	2750 0	2666 6.67	2500 0	4000 0	2666 6.67	2200 0	2000 0	27777 .778	11111 .111	18888 .889	3333 3.33	3333 3.33	3333 3.33	3333 3.33	390055. 5556	26003 .7
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	121.7 656	301.3 699	292.2 374	273.9 726	438.3 562	292.2 374	241.0 959	219.1 781	304.4 14	121.7 656	207.0 0152	365.2 968	365.2 968	365.2 968	365.2 968	4274.58 1431	284.9 721
Jumlah (unit)	3	7	4	4	4	4	3	5	3	3	3	3	4	3	3	56	3.733 333
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	365.2 968	2109. 589	1168. 95	1095. 89	1753. 425	1168. 95	723.2 877	1095. 89	913.2 4201	365.2 968	621.0 0457	1095. 89	1461. 187	1095. 89	1095. 89	16129.6 8037	1075. 312

Lampiran 17. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Keranjang) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50000	3333.333
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.266667
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	12500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12500	833.3333
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	137.0614	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137.0614	9.137427
Jumlah (unit)	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	1.4
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	2878.289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2878.289	191.886



Lampiran 18. Biaya Tetap (Biaya Penyusutan Pompa Air) pada Agroindustri pengolahan chip di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan Chip Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Harga Beli (Rp)	2000000	400000	400000	600000	600000	0	0	400000	0	0	400000	400000	400000	0	400000	6000000	400000
Harga sisa (Rp)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umur Ekonomis Alat (tahun)	5	5	5	5	5	0	0	5	0	0	5	5	5	0	5	50	3.3333
Biaya Penyusutan per Tahun (Rp)	400000	80000	80000	120000	120000	0	0	80000	0	0	80000	80000	80000	0	80000	1200000	80000
Biaya Penyusutan per produksi (Rp)	4383.56	876.712	876.712	1315.07	1315.07	0	0	876.712	0	0	876.712	876.712	876.712	0	876.712	13150.6	876.712
Jumlah (unit)	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	10	0.66667
Total Biaya Penyusutan per Produksi (Rp)	4383.56	876.712	876.712	1315.06	1315.06	0	0	876.712	0	0	876.712	876.712	876.712	0	876.712	13150.68	876.712



Lampiran 19. Biaya Tetap (Biaya Sewa/Pajak) pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ubi kayu ke															Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
luas (m persegi)	2500	5000	612.5	300	600	650	700	530	400	350	385	2500	5350	250	400	20527.5	1368.5
Sewa lahan (Rp)	90000	170000	60000	0	90000	0	100000	0	0	0	120000	0	250000	0	0	880000	58666.7
Lahan Sendiri /Pajak (Rp)	0	0	0	10000	0	20000	0	16500	12000	10000	15000	20000	0	10000	10000	123500	8233.3
Biaya sewa/pajak per Tahun (Rp)	90000	170000	60000	10000	90000	20000	100000	16500	12000	10000	121500	20000	250000	10000	10000	892350	59490
Biaya sewa/pajak per produksi (Rp)	9863.014	18630.14	6575.342	109.589	9863.014	219.1781	10958.9	180.8219	131.5068	109.589	13315.07	219.1781	27397.26	109.589	109.58904	97791.781	6519.452
Total biaya sewa/pajak (Rp)	9863.014	18630.14	6575.342	109.589	9863.014	219.1781	10958.9	180.8219	131.5068	109.589	13315.07	219.1781	27397.26	109.589	109.58904	97791.781	6519.452

Lampiran 20. Biaya Variabel Total pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

No	Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Biaya Bahan Baku (Ubi Kayu)	1625000	4225000	780000	1300000	2600000	1200000	900000	325000	110000
2	Bahan Penolong (Garam)	400	1000	200	300	600	300	260	80	32
3	Bahan Bakar Mesin Slicer (Bensin)	2250	9000	1350	1800	3600	1800	1575	630	252
4	Biaya Transportasi	9375	18750	4500	8400	16800	24000	12000	11250	5600
5	Biaya listrik	6500	4000	2500	3000	3750	3000	0	1500	0
6	Upah Tenaga Kerja	172500	682500	186000	190000	380000	120000	142500	70000	27000
	TVC	1816025	4940250	974550	1503500	3004750	1349100	1056335	408460	142884
	Output berupa <i>chip</i> (Kg)	750	1500	360	560	1120	600	300	150	56
	AVC	2421.37	3293.5	2707.08	2684.82	2682.81	2248.5	3521.12	2723.07	2551.5

Lampiran 20. Biaya Variabel Total pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010 (Lanjutan)

No	Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ke						Jumlah	Rata-Rata
		10	11	12	13	14	15		
1	Biaya Bahan Baku (Ubi Kayu)	55000	1950000	1750000	2600000	780000	1200000	21400000	1426667
2	Bahan Penolong (Garam)	16	450	400	600	195	300	5133	342.2
3	Bahan Bakar Mesin Slicer (Bensin)	126	6750	2250	3600	1462.5	1800	38245.5	2549.7
4	Biaya Transportasi	2800	42000	37500	50000	27300	42000	318250	21216.67
5	Biaya listrik	0	3500	2000	3000	0	3000	35750	2383.333
6	Upah Tenaga Kerja	23500	225000	225000	220000	45500	114000	2823500	188233.3
TVC		81442	2227700	2017150	2877200	854458	1361100	24614904	1640994
Output berupa <i>chip</i> (Kg)		28	840	750	1000	364	560	8938	595.8667
AVC		2908.64	2652.02	2689.53	2877.2	2347.41	2430.54	40739.11	2715.94

Lampiran 21. Perincian Biaya Variabel pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Pengolahan <i>Chip</i> ke	Ubi Kayu			Garam			Bahan Bakar Mesin Slicer			Biaya Transportasi/ Angkut			Biaya Listrik per Produksi <i>Chip</i>
	Jumlah (Kg)	Harga (Rp/Kg)	Total	Jumlah (Kg)	Harga (Rp)	Total	Jumlah (Liter)	Harga (Rp/Liter)	Total	Jumlah Angkut (Kg)	Biaya Angkut per Kg	Total	
1	2500	650	1625000	0.2	2000	400	0.5	4500	2250	750	12.5	9375	6500
2	6500	650	4225000	0.5	2000	1000	2	4500	9000	1690	12.5	21125	4000
3	1200	650	780000	0.1	2000	200	0.3	4500	1350	360	12.5	4500	2500
4	2000	650	1300000	0.15	2000	300	0.4	4500	1800	560	15	8400	3000
5	4000	650	2600000	0.3	2000	600	0.8	4500	3600	1120	15	16800	3750
6	2000	600	1200000	0.15	2000	300	0.4	4500	1800	600	40	24000	3000
7	1500	600	900000	0.13	2000	260	0.35	4500	1575	390	40	15600	0
8	500	650	325000	0.04	2000	80	0.14	4500	630	150	75	11250	1500
9	200	550	110000	0.016	2000	32	0.056	4500	252	56	100	5600	0
10	100	550	55000	0.008	2000	16	0.028	4500	126	28	100	2800	0
11	3000	650	1950000	0.225	2000	450	1.5	4500	6750	840	50	42000	3500
12	2500	700	1750000	0.2	2000	400	0.5	4500	2250	750	50	37500	2000
13	4000	650	2600000	0.3	2000	600	0.8	4500	3600	1000	50	50000	3000
14	1300	600	780000	0.0975	2000	195	0.325	4500	1462.5	364	75	27300	0
15	2000	600	1200000	0.15	2000	300	0.4	4500	1800	560	75	42000	3000

Lampiran 22. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Keseluruhan pada Agroindustri pengolahan chip di Kabupaten Trenggalek 2010

Responden Ke	HOK/Produksi Keseluruhan					
	Σtenaga Kerja (Orang)	Waktu/Produksi		ΣHOK/Produksi	ΣUpah/HOK	Upah Total /Produksi
		ΣJam kerja/orang	ΣHari kerja Aktif			
1	9	27	3.375	14.125	12212.38938	172500
2	20	18.8	2.35	16.5625	41207.54717	682500
3	5	36	4.5	9.5	19578.94737	186000
4	7	17	2.125	5.75	33043.47826	190000
5	12	18	2.25	11.5	33043.47826	380000
6	8	16.667	2.083375	7.250125	16551.43877	120000
7	11	14.375	1.796875	6.5625	21714.28571	142500
8	7	14.417	1.802125	3.812625	18360.05377	70000
9	3	14.1	1.7625	3.275	8244.274809	27000
10	2	13.1	1.6375	1.6375	14351.14504	23500
11	13	16	2	8.625	26086.95652	225000
12	9	17	2.125	7.937625	28346.0103	225000
13	13	17.333	2.166625	9.999875	22000.275	220000
14	6	16.766	2.09575	6.28725	7236.868265	45500
15	6	18	2.25	5.75	19826.08696	114000
Jumlah	131	274.558	34.31975	118.575	321803.2356	2823500
Rata-Rata	8.733333333	18.30386667	2.287983333	7.905	21453.54904	188233.3333

Lampiran 23. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Penimbangan pada Agroindustri pengolahan chip

Responden Ke	Penimbangan					
	Σtenaga Kerja (Orang)	Jam kerja aktif	Waktu/Produksi		HOK/Produksi	Upah Penimbangan/Produksi
			Jam kerja/orang	Hari kerja aktif		
1	0	8	0	0	0	0
2	2	8	0.5	0.0625	0.125	65000
3	0	8	0	0	0	0
4	0	8	0	0	0	0
5	0	8	0	0	0	0
6	0	8	0	0	0	0
7	0	8	0	0	0	0
8	2	8	0.5	0.0625	0.125	5000
9	0	8	0	0	0	0
10	0	8	0	0	0	0
11	0	8	0	0	0	0
12	0	8	0	0	0	0
13	0	8	0	0	0	0
14	0	8	0	0	0	0
15	0	8	0	0	0	0

Lampiran 24. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Pengupasan pada Agroindustri pengolahan chip

Responden Ke	Σtenaga Kerja (Orang)	Pengupasan				
		Jam kerja aktif	Waktu/Produksi		HOK/Produksi	Upah Pengupasan/Produksi
			Jam kerja/orang	Hari kerja Aktif		
1	5	8	5	0.625	3.125	87500
2	13	8	5	0.625	8.125	227500
3	3	8	4	0.5	1.5	96000
4	5	8	4	0.5	2.5	50000
5	8	8	5	0.625	5	100000
6	5	8	4	0.5	2.5	70000
7	8	8	1.875	0.234375	1.875	67500
8	3	8	1.667	0.208375	0.625125	15000
9	1	8	2	0.25	0.25	7000
10	1	8	1	0.125	0.125	3500
11	10	8	3	0.375	3.75	150000
12	6	8	4.167	0.520875	3.12525	100000
13	10	8	4	0.5	5	140000
14	3	8	4.333	0.541625	1.624875	32500
15	4	8	5	0.625	2.5	90000

Lampiran 25. Perincian Biaya Variabel Tenaga Kerja dan HOK (hari orang kerja) Pengirisan, Fermentasi dan Penjemuran pada Agroindustri pengolahan chip

Responden Ke	Pengirisan + Fermentasi + Penjemuran					
	Σtenaga Kerja (Orang)	Jam kerja aktif	Waktu/Produksi		HOK/Produksi	Upah /produksi
			Jam kerja/orang	Hari kerja Aktif		
1	4	8	22	2.75	11	85000
2	5	8	13.3	1.6625	8.3125	390000
3	2	8	32	4	8	90000
4	2	8	13	1.625	3.25	140000
5	4	8	13	1.625	6.5	280000
6	3	8	12.667	1.583375	4.750125	50000
7	3	8	12.5	1.5625	4.6875	75000
8	2	8	12.25	1.53125	3.0625	50000
9	2	8	12.1	1.5125	3.025	20000
10	1	8	12.1	1.5125	1.5125	20000
11	3	8	13	1.625	4.875	75000
12	3	8	12.833	1.604125	4.812375	125000
13	3	8	13.333	1.666625	4.999875	80000
14	3	8	12.433	1.554125	4.662375	13000
15	2	8	13	1.625	3.25	24000

Lampiran 26. Biaya Total pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Responden Ke	TVC (Rp)	TFC (Rp)	TC (Rp)
1	168591.0749	1816025	1984616.075
2	59979.45205	4940250	5000229.452
3	44899.90868	974550	1019449.909
4	19042.92237	1503500	1522542.922
5	42712.32877	3004750	3047462.329
6	111137.4429	1349100	1460237.443
7	31931.59817	1056335	1088266.598
8	18907.30594	408460	427367.3059
9	33163.47032	142884	176047.4703
10	27406.39269	81442	108848.3927
11	37072.14612	2227700	2264772.146
12	19552.51142	2017150	2036702.511
13	102467.9452	2877200	2979667.945
14	38141.00457	854457.5	892598.5046
15	63951.78082	1361100	1425051.781
Jumlah	818957.2849	24614903.5	25433860.78
Rata-rata	54597.15233	1640993.567	1695590.719

Lampiran 27. Perincian Biaya Input Lain pada Agroindustri pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

No	Keterangan	Pengusaha Pengolahan <i>Chip</i> Ke															Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Bahan Penolong (Garam)	400	1000	200	300	600	300	260	80	32	16	450	400	600	195	300	5133	342.2
2	Bahan Bakar Mesin Slicer (Bensin)	2250	9000	1350	1800	3600	1800	1575	630	252	126	6750	2250	3600	1462.5	1800	38245.5	2549.7
3	Biaya Transportasi	9375	18750	4500	8400	16800	24000	12000	11250	5600	2800	42000	37500	50000	27300	42000	312275	20818.33
4	Biaya listrik	6500	4000	2500	3000	3750	3000	0	1500	0	0	3500	2000	3000	0	3000	35750	2383.333
Jumlah		18525	32750	8550	13500	24750	29100	13835	13460	5884	2942	52700	42150	57200	28957.5	47100	391403.5	26093.57
Output berupa <i>chip</i> (Kg)		750	1500	360	560	1120	600	300	150	56	28	840	750	1000	364	560	8938	595.8667
Input lain/output		24.7	21.833	23.75	24.107	22.098	48.5	46.117	89.733	105.071	105.071	62.738	56.2	57.2	79.5536	84.107	850.78	56.7187

Lampiran 28. Penerimaan dan Keuntungan pada Agroindustri Pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Responden ke	Penerimaan			Keuntungan			
	Q(Kg)	P (Rp)	TR (Rp)	TFC (Rp)	TVC (Rp)	TC (Rp)	π (Rp)
1	750	3100	2325000	168591.1	1816025	1984616.075	340383.9251
2	1500	3100	4650000	59979.45	4940250	5000229.452	-350229.4521
3	360	3100	1116000	44899.91	974550	1019449.909	96550.09132
4	560	3100	1736000	19042.92	1503500	1522542.922	213457.0776
5	1120	3100	3472000	42712.33	3004750	3047462.329	424537.6712
6	600	3100	1860000	111137.4	1349100	1460237.443	399762.5571
7	300	3100	930000	31931.6	1056335	1088266.598	-158266.5982
8	150	3100	465000	18907.31	408460	427367.3059	37632.69406
9	56	3100	173600	33163.47	142884	176047.4703	-2447.47032
10	28	3100	86800	27406.39	81442	108848.3927	-22048.39269
11	840	3100	2604000	37072.15	2227700	2264772.146	339227.8539
12	750	3100	2325000	19552.51	2017150	2036702.511	288297.4886
13	1000	3100	3100000	102467.9	2877200	2979667.945	120332.0548
14	364	3100	1128400	38141	854457.5	892598.5046	235801.4954
15	560	3100	1736000	63951.78	1361100	1425051.781	310948.2192
Jumlah	8938	46500	27707800	818957.3	24614904	25433860.78	2273939.215
Rata-rata	595.86667	3100	1847186.67	54597.15	1640993.6	1695590.719	151595.9477

Lampiran 29. R/C Ratio pada Agroindustri Pengolahan *chip* di Kabupaten Trenggalek 2010

Responden Ke	TR (Rp)	TC (Rp)	R/C Ratio
1	2325000	1460237.443	1.171512151
2	4650000	1091866.598	0.929515824
3	1116000	1984614.498	1.094708029
4	1736000	5002604.452	1.140197741
5	3472000	1019449.909	1.139308587
6	1860000	1522542.922	1.273765448
7	930000	1091866,598	0.851752404
8	465000	427367.3059	1.088057026
9	173600	176047.4703	0.986097668
10	86800	108848.3927	0.797439428
11	2604000	2264772.146	1.14978454
12	2325000	2036702.511	1.141551104
13	3100000	2979887.123	1.040307861
14	1128400	892598.5046	1.2641742
15	1736000	1425051.781	1.218201348
Jumlah	27707800	25440053.39	16.28637336
Rata-rata	1847186,667	1696003.559	1.089140796



Lampiran 30. Data Mentah Alokasi Penggunaan Faktor Produksi Chip Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Mocaf di Kabupaten Trenggalek.

No	Nama	Produksi (Kg)	Ubi Kayu (Kg)	Tenaga Kerja (HOK)	Volume Bakandan (m ³)
1	Mursito	750	2500	14,125	19,5
2	Rohmat Z.	1690	6500	16,5625	28
3	Suparjono	360	1200	9,5	12,75
4	Widodo	560	2000	5,75	8,96
5	Pomo	1120	4000	11,5	17,92
6	Rohadi	600	2000	7,250125	10,78
7	Katemin	390	1500	6,5625	16,75
8	Prianto	150	500	3,812625	22,5
9	Galoh W.	56	200	3,275	5,4
10	Marji	28	100	1,6375	2,25
11	Sutopo	840	3000	8,625	9,9
12	Sarbini	750	2500	7,937625	7,895
13	Rusman	1000	4000	9,999875	8
14	Murbianto	364	1300	6,28725	9
15	Boiran	560	2000	5,75	4,95



Lampiran 31. Uji Asumsi Klasik dan Hasil Regresi Berganda Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Log volume, log hok ^a		Enter

a. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.996	.995	.03460

a. Predictors: (Constant), volume, ubi, hok

b. Dependent Variable: y

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.246	3	1.082	903.631	.000 ^a
	Residual	.013	11	.001		
	Total	3.259	14			

a. Predictors: (Constant), volume, ubi, hok

b. Dependent Variable: produksi

Lampiran 31. Uji Asumsi Klasik dan Hasil Regresi Berganda Fungsi Produksi Cobb-Douglas (lanjutan)

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-.461	.094		-4.911	.000		
ubi	.962	.049	.981	19.598	.000	.147	6.825
hok	.033	.108	.018	.308	.764	.111	9.019
volume	.001	.048	.000	.017	.987	.463	2.160

a. Dependent Variable: y

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	1.4697	3.2475	2.6169	.48153	15
Residual	-.07145	.03769	.00000	.03067	15
Std. Predicted Value	-2.383	1.310	.000	1.000	15
Std. Residual	-2.065	1.089	.000	.886	15

a. Dependent Variable: y

Lampiran 31. Uji Asumsi Klasik dan Hasil Regresi Berganda Fungsi Produksi Cobb-Douglas (lanjutan)

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.03067335
Most Differences	Extreme Absolute	.211
	Positive	.110
	Negative	-.211
Kolmogorov-Smirnov Z		.816
Asymp. Sig. (2-tailed)		.518

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Asumsi Non Heteroskedastisitas

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	efficients Beta		
1	(Constant)	.022	.048		.450	.661
	ubi	-.013	.025	-.364	-.511	.620
	hok	.042	.056	.615	.751	.469
	volume	.008	.025	.139	.346	.736

a. Dependent Variable: abresid

Lampiran 32. Analisis Efisiensi Alokatif Faktor-faktor Produksi Usaha Agroindustri *Chip Ubi Kayu* Sebagai Bahan Pembuatan Mocaf

Secara matematis model fungsi Cobb-Douglas Usaha *Chip Mocaf* selama 1 kali produksi pada November – Desember 2010 di Kabupaten Trenggalek adalah :

$$Y = 0,346X_1^{1,028}X_2^{-0,118}X_3^{0,051}e^y$$

$$PM_{xi} = \frac{bi \bar{Y}}{\bar{Xi}}$$

$$NPM_{xi} = PM_{xi} Py$$

$$NPM_{xi} = \frac{bi \bar{Y}}{\bar{Xi}} Py$$

$$Xi \text{ optimal dicapai pada saat } \frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1$$

$$Xi \text{ optimal} = \frac{bi \cdot Y \cdot Py}{P_{xi}}$$

Ubi Kayu (X_1)

Diketahui : Rata-Rata produksi (\bar{Y}) = 595.8666667 Kg

Harga Produksi (P_y) = Rp. 3.100

Rata-rata penggunaan bahan baku ubi kayu (\bar{X}_i) = 2220

Rata-rata harga input bahan baku ubi kayu (P_{xi}) = Rp. 626,6666667

Koefisien regresi b_i = 0,962

$$PM_{xi} = \frac{(0,962)(595,8666667)}{2220} = 0,258208889$$

$$NPM_{xi} = (0,258208889) \cdot (3.100) = 800,4475556$$

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \frac{800,4475556}{626,6666667} = 1,28$$

$$X_1 \text{ optimal} = \frac{(0,962)(595,8666667)(3.100)}{626,6666667} = 2.835$$

Lampiran 33. Gambar Proses Pengolahan Chip Ubi Kayu



Bahan Baku (Ubi Kayu)



Pengupasan



Pencucian



Fermentasi



Penggaraman



Pengeringan (Sinar Matahari)