

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

***(THE ANALYSIS OF ALLOCATIVE EFFICIENCY IN AGROINDUSTRY  
OF CHIPS CASSAVA AS RAW MATERIAL OF MOCAF (MODIFIED  
CASSAVA FLOUR) AT TRENGGALEK REGENCY)***

**Rosihan Asmara<sup>1</sup>, Abid Eka Pradana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Brawijaya,  
Jl. Veteran Malang  
E-mail: rosihan@ub.ac.id

**ABSTRACT**

*The objective of this study was to (1) Analyze the amount of costs, revenues, profit and level of feasibility on cassava 'chip producing. (2) To analyze the influence of production factors to total production of cassava chips. (3) To analyze the allocative efficiency of input usage in the study area. The results of this research are the average cassava chip Agroindustry in Trenggalek is feasible to be developed with the R/C ratio greater than 1 because the value of R/C ratio reach 1.089. Factor that influence significantly at Cobb Douglas production is the number of cassava that is the raw material of chips. The condition of this bussines is allocative inefficiency because value of marginal product per price of input is 1,28. That is means greater than 1 so the quantity of cassava must be increased to reach maximum profit.*

*Key word : Allocative Efficiency, Agroindustry, Cassava Chips, Mocaf*

**ABSTRAK**

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah (1) Menganalisis besarnya biaya, penerimaan, keuntungan 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. Hasil penelitian antara lain adalah agroindustri chips ubi kayu secara rata – rata telah mengalami keuntungan dalam usahanya dan berarti agroindustri chips ubi kayu layak untuk di usahakan. Berdasarkan nilai r/c rasio didapatkan nilai 1,089 yang berarti lebih dari 1. Dalam hal ini setiap Rp. 1,00 yang diinvestasikan akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 1,089. Faktor produksi yang berpengaruh secara nyata terhadap produksi chips adalah ubi kayu. 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 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.

Kata kunci : Efisiensi Alokatif, Agroindrustri, Chips Ubi Kayu, Mocaf.

## PENDAHULUAN

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).

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.

Melimpahnya produksi ubi kayu, 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.

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 memproduksi 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 nyata 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 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?

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.

## METODE 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.

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.

### *Analisis Biaya Produksi Chips Mocaf*

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 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)

*Analisis Penerimaan dan Keuntungan Usaha*

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

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

$\pi$  = Keuntungan agroindustri *chips* ubi kayu (Rp)

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

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

*Analisis R/C ratio (Kelayakan Usaha)*

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

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

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:

1. R/C ratio > 1 berarti usaha telah mengalami keuntungan sehingga layak diusahakan.
2. R/C ratio = 1 berarti usaha telah mengalami impas.
3. R/C ratio < 1 berarti usaha telah mengalami kerugian sehingga tidak layak diusahakan.

*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.

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

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

Dimana :

$b_0$  = Intersep/konstanta

$b_1, \dots, b_3$  = Elastisitas produksi dari  $X_1, \dots, X_3$

Y = Produksi *chips* 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 :

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

#### *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, heteroskedastisitas, 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<sup>2</sup> 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 *ut* 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 :

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

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<sub>t</sub>*) 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 dan uji.

### 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 :

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 \text{ paling tidak, ada satu } \beta_i \neq 0$$

Kriteria pengujian :

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

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \sim 0$$

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.
- $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , 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 dterminasi berupa presentase yang menunjukkan presentase variasi nilai variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh model regresi.

#### Analisis Efisiensi Alokatif

Untuk mengukur tingkat efisiensi alokatif penggunaan tiap-tiap faktor produksi usaha digunakan rasio antara nilai produk marginal (NPM<sub>x</sub>) dengan harga faktor produksi per satuan (P<sub>x</sub>) dengan rumus sebagai berikut :

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

Dimana :

NPM<sub>x</sub> = Nilai produk marginal 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<sub>x</sub> = 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.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### *Analisis Biaya Produksi Chips Mocaf*

#### *1. Komponen Biaya Tetap*

Tabel 1. 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	628,3 105023
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	350,68493 15
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

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa besarnya biaya tetap rata-rata per satu kali proses produksi adalah sebesar Rp. 54.611,65906.

#### *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 2 disajikan mengenai perincian biaya variabel rata-rata.

Tabel 2. 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 2 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 m<sup>3</sup> air.

### 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 3.

Tabel 3. 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 3 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.

### Analisis Penerimaan dan Keuntungan

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 4. Rata-Rata Penerimaan Per Proses Produksi Agroindustri *Chips* di Kabupaten Trenggalek

No	Keterangan	Rata-rata
1	Produksi (Kg/Proses produksi)	595,867
2	Harga Produk (Rp/Kg)	3.100
	Penerimaan (Rp)	1.847.186,667

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)



Berdasarkan Tabel 4 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.

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 5

Tabel 5. 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 5 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.

#### 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 ungunya 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 berikut.

Tabel 6. 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 ratio	1,089

Sumber: Data Primer, 2010 (Diolah)

Dari tabel 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.

*Uji Asumsi Klasik*1. *Uji Multikolinieritas*Tabel 7. Hasil Uji Multikolinieritas Faktor Produksi *Chips* Ubi Kayu Dalam Satu Kali Proses Produksi pada Kelompok Agroindustri 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*Tabel 8. Hasil Uji Heteroskedasitas 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 8, 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 heteroskedasitas.

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.

*Analisis Koefisien Regresi*

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

Tabel 9. 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 <sup>2</sup> = 0.996			
Statistic-F = 903,631			

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

### 1. Uji F

Tabel 10. 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	903,63	.000 <sup>a</sup>
	Residual	.013	11	.001		
	Total	3.259	14			

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

b. Dependent Variable: produksi

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Tabel 10 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 ( $\alpha$ ) yaitu 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen secara serentak mempengaruhi jumlah produksi secara signifikan.

### 2. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Tabel 11. 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 <sup>a</sup>	.996	.995	.03460

Sumber : Data Primer, 2010 (Diolah)

Berdasarkan Tabel 11 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. 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  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  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 %.

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.

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.

#### Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Input Usaha

Tabel 12. 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)

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.

## 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:

1. 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.
2. 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.

3. 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.

### DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Gujarati, Damodar. 2003. *Ekonometrika Dasar*. 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
- 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.
- 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
- Seafast center IPB. 2010. *Modified Cassava Flour*. Bogor: Southeast Asian Food and Agriculture Science and Technology (SEAFAST) Center IPB.
- 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.