



# PENGARUH MODAL, TENAGA KERJA DAN TEKNOLOGI TERHADAP HASIL PRODUKSI SUSU KABUPATEN BOYOLALI

Satya Nugroho, Muchamad Joko Budianto✉

Universitas Diponegoro, Indonesia

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/jejak.v7i1.3596>

Received : April 2014; Accepted: April 2014; Published: September 2014

## Abstract

Currently, most of milk in Indonesia should be imported. It is about 78,89 %, and the rest, that is about 22,11% is from local production or local dairy farmers. However, there are some problems faced by the dairy farmers in Kecamatan Musuk. They are capital, workforces, and technology. This study aims at knowing the influence of capital, workforces, and technology to the milk production in Kecamatan Musuk. Ordinary Least Square (OLS) was applied for analyzing the data. The results show that the regression coefficient values of each independent variable (the variables of capital, workforces, and technology) positively influence the production of milk. Based on the T-test (partial), the capital and workforces influence positively and significantly to the production. In addition, technology also has positive effect to the milk production, but it is not significant. Finally, based on F-test, the milk production is influenced by the capital, workforces and technology. It is 87%.

**Keywords:** capital, labour, technology and milk production

## Abstrak

Saat ini sebagian besar susu di Indonesia masih harus di impor (sekitar 78,89%), sedangkan 22,11%nya di pasok dari produksi susu domestik yang sebagian besar dihasilkan oleh peternak sapi perah rakyat. Namun ada beberapa permasalahan yang kerap dihadapi oleh peternak sapi perah di Kecamatan Musuk, baik dari segi permodalan, tenaga kerja maupun teknologi yang dipakai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari penggunaan faktor produksi modal, tenaga kerja dan teknologi terhadap hasil produksi susu sapi perah di Kecamatan Musuk. Alat analisis yang digunakan adalah analisis regresi berganda atau Ordinary Least Square (OLS). Hasil analisis diperoleh bahwa nilai koefisien regresi masing-masing variabel bebas yaitu variabel Modal, Tenaga Kerja, dan Teknologi berpengaruh secara positif terhadap produksi susu sapi perah. Dari hasil uji-t (parsial) modal dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan sedangkan teknologi berpengaruh positif namun tidak signifikan. Uji F menunjukkan produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh modal, tenaga kerja dan teknologi sebesar 87%.

**Kata Kunci:** modal, tenaga kerja, teknologi, produksi susu

**How to Cite:** Nugroho, Satya dan Muchamad Joko Budianto. (2014). Pengaruh Modal, Tenaga Kerja Dan Teknologi Terhadap Hasil Produksi Susu Di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali, *JEJAK Journal of Economics and Policy* 7 (2): 100-202 doi: 10.15294/jejak.v7i1.3596

© 2014 Semarang State University. All rights reserved

## PENDAHULUAN

Sub sektor peternakan merupakan salah satu sumber pertumbuhan baru khususnya bagi sektor pertanian serta bagi perekonomian nasional pada umumnya. Permintaan terhadap komoditi peternakan sebagai sumber protein hewani diperkirakan akan semakin meningkat akibat peningkatan jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran akan gizi masyarakat.

Susu merupakan bahan makanan ternak yang memiliki kandungan gizi tinggi. Hal ini mengakibatkan permintaan akan susu meningkat seiring dengan semakin bertambahnya populasi manusia setiaptahunnya. Saat ini sebagian besar susu di Indonesia masih harus di impor (sekitar 78,89%), sedangkan 22,11%nya di pasok dari produksi susu domestik yang sebagian besar dihasilkan oleh peternak sapi perah rakyat. Bidang peternakan sendiri merupakan salah satu sektor agribisnis yang cukup penting karena terkait dengan ketersediaan bahan pangan hewani masyarakat, dimana diketahui kandungan gizi hasil ternak beserta produk olahannya mempunyai kandungan nilai gizi yang lebih baik di bandingkan dengan protein yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (nabati).

Kabupaten Boyolali merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki populasi ternak sapi perah paling besar. Selain itu juga Kabupaten Boyolali memang telah terbukti menjadi salah satu kabupaten dengan penghasil produksi susu sapi perah terbesar di Provinsi Jawa Tengah. Kecamatan Musuk merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Boyolali yang memiliki jumlah populasi sapi perah yang cukup banyak. Peternak sapi perah yang berada di Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali tersebut merupakan peternak rakyat yang tingkat produksinya masih rendah yaitu berkisar 10-15 liter perhari. Maka dari itu, perlu upaya untuk meningkatkan produksi susu sapi perah dengan melihat pengaruh faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah ditingkat

peternak agar penerimaan peternak dari hasil penjualan susu dapat meningkat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh modal, tenaga kerja dan teknologi terhadap hasil produksi susu di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali. Apakah baik secara parsial ataupun bersama-sama ketiga variabel tersebut dapat mempengaruhi produksi susu di Kecamatan Musuk secara signifikan. Penelitian ini diharapkan dapat memberi tambahan informasi dan bahan kajian tentang gambaran peternakan di daerah.

Peranan sektor pertanian dalam pembangunan ekonomi sangat penting karena sebagian besar anggota masyarakat di negara-negara miskin menggantungkan hidupnya pada sektor tersebut. Jika para perencana dengan sungguh-sungguh memperhatikan kesejahteraan masyarakatnya, maka satu-satunya cara adalah dengan meningkatkan kesejahteraan sebagian besar anggota masyarakatnya yang hidup di sektor pertanian. Peran pertanian sebagai tulang punggung perekonomian nasional terbukti tidak hanya pada situasi normal, tetapi terlebih pada masa krisis.

Keberhasilan pembangunan pertanian memerlukan beberapa syarat atau pra kondisi yang untuk tiap daerah berbeda-beda. Pra kondisi tersebut meliputi bidang-bidang teknis, ekonomis, sosial budaya dan lain-lain. Menurut A. T Mosher (1996), ada lima syarat yang harus ada dalam pembangunan pertanian. Apabila salah satu syarat tersebut tidak terpenuhi maka terhentilah pembangunan pertanian, syarat tersebut adalah adanya pasar untuk hasil-hasil usahatani, teknologi yang senantiasa selalu berkembang, tersedianya bahan-bahan dan alat-alat produksi secara lokal, adanya perangsang produksi bagi petani dan tersedianya pengangkutan yang lancar dan kontinyu.

Produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Selain itu juga

produksi adalah perubahan dari dua atau lebih *input* (sumber daya) menjadi satu atau lebih *output* (produk).

Produksi adalah perubahan dari dua atau lebih input (sumber daya) menjadi satu atau lebih *output* (produk). Menurut Joesron dan Fathorozi (2003), produksi merupakan hasil akhir dari proses aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau *input*. Dari pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi adalah mengkombinasikan berbagai *input* atau masukan untuk menghasilkan *output*. Menurut Sukirno (2006) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah kegiatan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal dengan istilah *input* dan hasil produksi sering disebut dengan *output*.

Pada tahun 1989, fungsi produksi Cobb-Douglas Pertama kali diperkenalkan oleh Cobb, C. W dan Douglas, P.H, melalui artikelnya yang berjudul “ *A Theory of Production*”. Fungsi Produksi Cobb – Douglas adalah fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut variabel dependen, yang dijelaskan ( *Y* ) dan yang lain disebut dengan variabel independen, yang menjelaskan ( *X* ). Nicholson (2000) menyatakan bahwa fungsi produksi dimana  $\sigma = 1$  ( elastisitas substitusi ) disebut fungsi produksi Cobb – Douglas dan menyediakan bidang tengah yang menarik antara dua kasus ekstrim. Fungsi Cobb – Douglas secara luas bentuknya adalah sebagai berikut :

$$Q = f(K^\alpha L^\beta) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana *Q* adalah Output, *L* dan *K* adalah Tenaga Kerja dan Barang Modal,  $\alpha$  (alpha) dan  $\beta$  (beta) adalah parameter-parameter positif lainnya yang ditentukan oleh data.

Kelebihan fungsi Cobb – Douglas dibanding dengan faktor produksi yang lain menurut Soekartawi(2003) antara lain adalah (1) fungsi tersebut dapat diubah kedalam regresi linier berganda, (2) fungsi produksi tersebut lebih mudah digunakan dalam perhitungan angka elastisitas produksi yaitu dengan melihat koefisien produksi ( $b_i$ ), (3) jumlah dari koefisien

produksi dapat diartikan sebagai tolak ukur ekonomi skala usaha karena variabel (*input*) kadang – kadang lebih dari tiga, dengan menggunakan fungsi Cobb – Douglas, akan lebih mudah dan sederhana.

Dalam pengertian ekonomi, modal adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor-faktor produksi tanah dan tenaga kerja menghasilkan barang-barang baru yaitu dalam hal ini hasil produksisusu sapi perah. Selain itu juga modal adalah dana yang digunakan dalam proses produksi saja, tidak termasuk nilai tanah dan bangunan yang ditempati atau biasa disebut modal kerja. Masalah modal sering disorot sebagai salah satu faktor utama penghambat produksi dan dengan demikian juga penggunaan tenaga kerja “*Working Capital Employee Labor*” berarti bahwa tersedianya modal kerja yang cukup mempunyai efek yang besar terhadap penggunaan tenaga kerja. Sudah tentu penambahan penggunaan input – input lainpun akan berpengaruh menambah penggunaan tenaga kerja.

Tenaga kerja merupakan tenaga manusia yang digerakkan untuk mengubah bahan-bahan mentah yang berasal dari faktor-faktor produksi alam menjadi barang dan jasa. Tenaga kerja dalam arti ekonomi meliputi semua pengorbanan manusia yang dipergunakan dalam proses produksi. Menurut UU No. 13 Tahun 2003 pasal 1, Tenaga kerja adalah tiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik didalam maupun diluar kerja guna menghasilkan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Tenaga kerja adalah para pekerja yang dipekerjakan untuk melaksanakan aktivitas-aktivitas dalam proses produksi.

Menurut Fauzan (2012), tenaga kerja (*man power*) adalah penduduk yang sudah bekerja dan sedang bekerja, yang sedang melaksanakan kegiatan lain seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga. Orang tersebut dapat dikatakan sebagai angkatan kerja kecuali mereka yang tidak melakukan aktivitas kerja. Suprihanto (2000) mendefinisikan tenaga kerja adalah penduduk yang berumur 14 tahun atau lebih, yang sudah atau sedang mencari pekerjaan dan sedang melakukan kegiatan

lain seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga.

Teknologi mempunyai arti sebagai pengembangan dari alat mesin atau pertukaran, material dan proses yang menolong manusia menyelesaikan masalahnya. Teknologi dibuat atas dasar ilmu pengetahuan dengan tujuan untuk mempermudah kehidupan manusia. Teknologi adalah satu ciri yang mendefinisikan hakekat manusia, yaitu bagian dari sejarahnya yang meliputi keseluruhan sejarah. Teknologi berkaitan erat dengan *sains* dan perindustrian. Dengan kata lain teknologi mengandung dua dimensi yaitu *science* dan *engineering* yang saling berkaitan satu dengan lainnya, dengan kata lain teknologi mencakup teknik dan peralatan untuk menjalankan rancangan yang didasarkan atas hasil sains.

Penelitian Ngongoni et al (2006) menunjukkan bahwa biaya tinggi dan tidak tersedianya makanan/konsentrat yang kaya protein yang dijual/komersial mengakibatkan suplementasi konsentrat tidak konsisten dan tidak memadai untuk meningkatkan produksi susu. Dengan kata lain, yang mempengaruhi produksi susu adalah biaya dan makanan. Garg (2012) menemukan bahwa manajemen makanan dan komposisi makanan menentukan produksi susu dan biaya produksi. Anggraeni (2003) menyatakan meskipun sudah dilakukan tatalaksana budidaya sapi perah secara baik, namun secara alamiah masih terjadi variasi yang luas pada berbagai parameter produktivitas, sehingga menimbulkan keragaman pada produksi susu dan komponennya. Pengembangan faktor koreksi dari umur, masa kosong, dan masa kering untuk produksi susu sapi perah perlu dilakukan untuk mengeliminasi keragaman dan kemampuan genetik dalam menghasilkan susu. Astuti et al (2010) menemukan bahwa pakan hijauan, konsentrat, luas pemilikan lahan hijauan, tenaga kerja, jumlah ternak dan persentase induklaktasi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produksi susu.

Penelitian Moran (2013) menyatakan

bahwa industri susu di ASIA belum mampu mengikuti pengembangan sapi perah di negara-negara Barat. Hal tersebut dikarenakan adanya kondisi lingkungan tidak seimbang, kurangnya keterampilan petani dalam memproduksi susu yang efisien, serta kurangnya penyuluhan tentang pengetahuan teknis memproduksi susu. Sementara penelitian Hemme et al (2014) menyatakan bahwa biaya sangat berkorelasi dengan produksi dan harga susu namun tidak berpengaruh pada ukuran ternak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data primer. Data primer dikumpulkan langsung melalui observasi (pengamatan) dan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan sebelumnya. Dalam penelitian ini, sumber datanya adalah peternak sapi perah di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuesioner. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah pedoman wawancara (*interview guide*) dengan menyusun daftar pertanyaan (*questioner*). Bentuk kuisisioner yang digunakan sebagai metode utama untuk mengetahui adakah pengaruh modal, jumlah tenaga kerja dan teknologi terhadap produksi susu sapi perah di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali.

Metode pengumpulan data kedua adalah dokumentasi dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya (Arikunto, 2006). Dalam penelitian ini metode dokumentasi dipakai untuk mengetahui data produksi dan teknologi yang digunakan dalam usaha peternakan susu sapi perah di Kabupaten Boyolali.

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis regresi berganda. Metode analisis deskriptif merupakan cara merumuskan dan menafsirkan data yang ada sehingga memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh modal, tenaga kerja,

dan teknologi terhadap produksi susu sapi perah secara umum. Metode analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel independen, yaitu antara modal (M), tenaga kerja (TK), dan teknologi (T) terhadap produksi susu sapi perah (PSSP). Selain itu juga untuk mengetahui sejauh mana besarnya pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat, sehingga metode analisis data yang digunakan penelitian ini adalah regresi linier berganda yang di transformasikan ke logaritama natural (ln). Bentuk persamaannya adalah sebagai berikut :

$$Y = a + \beta_1 \text{Ln}X_1 + \beta_2 X_2 + D + e \dots\dots\dots(3)$$

dimana Y adalah variabel produksi susu sapi perah, a adalah konstanta,  $\beta_1 \text{Ln}X_1$  adalah Log Linear Variabel Modal,  $\beta_2 X_2$  adalah Variabel Tenaga Kerja, D adalah Teknologi dan e adalah *Disturbance error*

Untuk mengetahui apakah suatu permasalahan suatu persamaan regresi yang dihasilkan baik untuk mengestimasi nilai variabel bebas diperlukan pembuktian terhadap kebenaran hipotesis. Pembuktian hipotesis dilakukan dengan cara Uji bersama-sama (Uji F) dan Uji t-statistik ( Uji Parsial ). Uji statistik F pada dasarnya

menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat/dependen (Ajija, 2011). Untuk menguji hipotesis ini digunakan perhitungan dengan program komputasi *EViews*. Uji t-statistik ( Uji Parsial ) merupakan pengujian yang dilakukan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas secara individu terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel bebas lainnya konstan. Uji-t statistik ini dilakukan dengan membandingkan  $t_{hitung}$ . Nilai  $t_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel statistic pada tingkat signifikansi (0,05) dengan derajat kebebasan (df) sebesar (n-k-1), dimana n adalah jumlah sampel, dan k adalah jumlah variabel independen

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis kuantitatif yang digunakan adalah regresi linear berganda. Produksi sebagai variabel dependen, sedangkan modal, tenaga kerja dan teknologi sebagai variabel independen. Analisis regresi linear berganda diproses dengan bantuan software *Eviews*. Hasil Analisis Regresi Berganda seperti pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diartikan bahwa besarnya koefisien variabel modal

**Tabel 1.** Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Dependent Variable: PRODUKSI  
 Method: Least Squares  
 Date: 12/09/14 Time: 02:05  
 Sample: 1 100  
 Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-75.85834	5.284702	-14.35433	0.0000
LMODAL	29.83716	2.032179	14.68235	0.0000
TK	2.439274	1.183488	2.061090	0.0420
TEKNOLOGI	0.792082	1.802201	0.439508	0.6613
R-squared	0.877146	Mean dependent var	33.11000	
Adjusted R-squared	0.873307	S.D. dependent var	19.07131	
S.E. of regression	6.788238	Akaike info criterion	6.707438	
Sum squared resid	4423.697	Schwarz criterion	6.811645	
Log likelihood	-331.3719	Hannan-Quinn criter.	6.749612	
F-statistic	228.4720	Durbin-Watson stat	2.069635	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber : Data primer diolah 2014

yaitu sebesar 29,837 dantenaga kerja sebesar 2,439 menunjukkan hasil tersebut bahwa kedua variabel yaitu modal dan tenaga kerja mempunyai probabilitas <0,05 sehingga mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Produksi Susu Sapi Perah di Kecamatan Musuk. Sedangkan untuk variabel teknologi memiliki pengaruh yang positif namun tidak signifikan. Hal tersebut ditunjukkan dengan koefisien regresi yang bertanda positif namun nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0,05 (alfa 5%). Namun hal ini tidak diikuti oleh variabel teknologi, meskipun berpengaruh positif terhadap hasil produksi susu sapi perah di Kecamatan Musuk namun nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05 (alfa 5%) maka teknologi dalam penelitian ini tidak signifikan.

Guna melihat *goodness of fit* dari model, dilakukan dengan uji koefisien determinasi. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar variabel – variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen. Hasil analisis data untuk Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

R-squared	Adjusted R-squared
0,877146	0,873307

Sumber : Data primer diolah 2014

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,877146, hal ini menunjukkan bahwa variabel Modal, Tenaga Kerja dan Teknologi dapat menerangkan 87% terhadap Produksi Susu sapi perah di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali, sedangkan sisanya 13% dapat dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model analisis dalam penelitian ini. Hasil Uji secara bersama-sama (Uji F), dapat dilihat seperti pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Hipotesis dengan Uji Bersama-sama (Uji F)

F-statistic	Prob. (F-statistic)	Prob. 5%
228,4	0,00	0,05

Sumber : data primer diolah 2014

Berdasar Tabel 3, diketahui bahwa nilai probabilitas dari F-statistic adalah 0,00. Nilai tersebut jauh lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05. Artinya adalah variabel-variabel bebas (modal, tenaga kerja dan teknologi) secara bersama – sama mempengaruhi variabel terikat (produksi).

Uji t dilakukan untuk mengetahui hubungan secara parsial antara masing – masing variabel bebas dengan variabel terikat. Secara lebih rinci uji t untuk mengetahui pengaruh modal terhadap produksi susu, pengaruh tenaga kerja terhadap produksi susu, dan pengaruh teknologi terhadap produksi susu. Hasil uji secara parsial (Uji t), dirangkum dalam Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Hasil Pengujian Hipotesis dengan Uji Parsial (uji t)

Variabel	Prob.	Prob. 5%
LMODAL	0,0000	0,05
TK	0,0420	0,05
TEKNOLOGI	0,6613	0,05

Sumber : Data primer diolah 2014

Berdasarkan Tabel 4, dapat dinyatakan bahwa hasil Uji t menunjukkan bahwa variabel Modal berpengaruh secara parsial terhadap hasil produksi susu sebesar  $0,0000 < 0,05$ , tenaga kerja berpengaruh secara signifikan sebesar  $0,0420 < 0,05$  terhadap hasil produksi susu di Kecamatan Musuk. Sedangkan variabel teknologi untuk produksi susu tidak berpengaruh secara parsial terhadap hasil produksi susu sapi perah di Kecamatan Musuk, karena nilai probabilitasnya 0,6613 lebih besar dari 0,05.

Berdasarkan Uji Asumsi Klasik yang telah dilakukan, dapat diketahui model regresi bebas dari gangguan autokorelasi, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas sehingga layak digunakan dalam penelitian.

## SIMPULAN

Kesimpulan yang diambil dari penelitian ini adalah; hasil uji parsial (Uji t) menunjukkan bahwa modal berpengaruh secara positif dan signifikan karena

memiliki nilai probabilitas  $< 0,05$ , tenaga berpengaruh secara positif dan signifikan karena memiliki probabilitas  $< 0,05$  terhadap produksi susu di Kecamatan Musuk. Modal, tenaga kerja dan teknologi secara bersama-sama berpengaruh positif terhadap produksi. Besarnya pengaruh ke tiga variabel ditunjukkan dengan nilai  $R^2$  ( $R_{square}$ ) = 0,877146. Hal ini berarti bahwa pengaruh Modal, Tenaga Kerja dan Teknologi secara bersama-sama terhadap produksi susu sapi perah adalah sebesar 87%. Sedangkan sisanya sebesar 13% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti.

Berdasarkan potensi yang dimiliki Kabupaten Boyolali maka pemerintah daerah selaku penggerak pembangunan diharapkan dapat merumuskan strategi penentuan pengembangan komoditas susu sapi perah dilakukan dengan lebih baik. Pemerintah Kecamatan Musuk dapat melakukan pemetaan wilayah yang berpotensi menjadi sentra produksi susu sapi perah agar dapat lebih mengembangkan hasil komoditasnya terutama hasil produksi susu sapi perah sehingga pemerintah dapat mengoptimalkan kemampuan produksinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ajija, Shocrul. (2011). *Cara Cerdas Menguasai EViews*. Jakarta: Salemba Empat
- Anggraeni, Anneke. (2003). Keragaman Produksi Susu Sapi Perah: Kajian Pada Faktor Koreksi Pengaruh Lingkungan Internal. *WARTAZOA*. Vol. 13 No.1 Th. 2003
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, Melani. Et al. (2010). Efisiensi Produksi Usaha Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus Pada Peternak Anggota Koperasi Usaha Peternakan Dan Pemerahan Sapi Perah Kaliurang, Sleman, Yogyakarta). *Buletin Peternakan*. Vol. 34(1): 64-69, Februari 2010.
- Fauzan, Muhammad. (2012). Efisiensi dan Risiko Produksi Pucuk The Petani Plasma PT. Pagilaran Unit Produksi Sidoharjo Kabupaten Batang. Yogyakarta: *Skripsi UGM*.
- Garg, M.R. (2012). Balanced feeding for improving livestock productivity – Increase in milk production and nutrient use efficiency and decrease in methane emission. *FAO Animal Production and Health Paper No. 173*. Rome, Italy.
- Joesron., dan M. Fathorozi. (2003). *Teori Ekonomi Mikro Dilengkapi Beberapa Bentuk Fungsi Produksi*. Jakarta: PT. Salemba Emban Patria.
- Hemme, Torsten. Et al. (2014). Benchmarking Cost of Milk Production in 46 Countries. *Journal of Reviews on Global Economics*. 3, 254-270.
- Mosher, A.T. (1996). *Syarat-syarat Mutlak Pembangunan & Modernisasi Pertanian*. Jakarta : Yasaguna
- Moran, John B. (2013). Addressing the Key Constraints to Increasing Milk Production from Small Holder Dairy Farms in Tropical Asia. *International Journal of Agriculture and Biosciences* P-ISSN: 2305-6622 E-ISSN: 2306-3599
- Ngongoni, N T. et al. (2006). Factors Affecting Milk Production in The Smallholder Dairy Sector of Zimbabwe. *Livestock Research for Rural Development 18 (6) 2006*.
- Nicholson, W. (2000). *Teori Ekonomi Mikro: Prinsip Dasar dan Pengembangannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. (2003). *Teori Ekonomi Produksi*. Jakarta: PT. Rajagrafindo.
- Sukirno, Sadono. (2006). *Pengantar Teori Mikro Edisi 2*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Suprihanto. (2000). *Peranan Tenaga Kerja Dalam Proses Produksi Industri*. Jakarta: Bumi Aksara
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia. No. 13 Tahun 2003 *Tentang Ketenagakerjaan*