

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN FAKTOR – FAKTOR
PRUDUKSI PADA USAHATANI TEBU RAKYAT
(*SACCHARUM OFFICINARUM L*)
(STUDI KASUS: DESA BULU CINA, KECAMATAN
HAMPARAN PERAK)**

S K R I P S I

Oleh:

**DEDI TRISNA BANGUN
NPM : 1304300200
Program Studi : AGRIBISNIS**



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

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN FAKTOR – FAKTOR
PRODUKSI PADA USAHATANI TEBU RAKYAT
(*SACCHARUM OFFICINARUM L*)
(STUDI KASUS: DESA BULU CINA, KECAMATAN
HAMPARAN PERAK)**

SKRIPSI

Oleh:

**DEDI TRISNA BANGUN
NPM : 1304300200
Program Studi : AGRIBISNIS**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata I (S1) pada
Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing

**Muhammad Thamrin, SP., M. Si
Ketua**

**Mailina Harahap, SP., M. Si
Anggota**

**Disahkan Oleh :
Dekan**

Ir. Alridiwirah, M. M

Tanggal Lulus: 22 April 2017

RINGKASAN

Dedi Trisna Bangun, NPM 1304300200, Judul Skripsi “**Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Tebu (Studi Kasus : Desa Bulu Cina, Kecamatan Hamparan Perak)**”, Ketua Komisi Pembimbing : Muhammad Thamrin, S.P.,M.Si, dan Anggota Komisi Pembimbing : Mailina Harahap, S.P., M.Si, Skripsi 2017. Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efisiensi teknis, harga dan ekonomi dalam penggunaan faktor-faktor produksi luas lahan, bibit, obat-obatan, pupuk dan tenaga kerja pada usahatani tebu di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang.

Penelitian dilakukan dengan cara observasi dan wawancara langsung dengan 30 responden, yang ditentukan dengan *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak. Analisis yang digunakan secara Deskriptif yaitu menjelaskan serta menggambarkan keadaan fenomena yang terjadi didaerah penelitian.

Berdasarkan hasil Penelitian tidak ada faktor produksi yang efisien, secara teknis luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi tebu dengan nilai T-hitung $3,441 > 1,708$ dan sig. $0,002 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan analisis efisiensi harga, luas lahan, bibit, obat-obatan, pupuk dan tenaga kerja tidak efisien karena tidak ada yang mendekati angka 1 atau = 1. Berdasarkan hasil analisis efisiensi ekonomi, faktor-faktor produksi tidak efisien secara ekonomi.

RIWAYAT HIDUP

Dedi Trisna Bangun, di lahirkan di Desa Bulu Cina 28 November 1992, anak ke dua dari dua bersaudara dari Ayahanda (Almarhum) **Asanuddin M Bangun** dan Ibunda **Normianni Bru Surbakti**. Dengan alamat Desa Bulu Cina, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang.

Jenjang pendidikan yang telah ditempuh hingga saat ini adalah sebagai berikut :

1. Pada tahun 1998 – 2004, menjalankan pendidikan SD Negeri 106801 Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang.
2. Pada tahun 2004 – 2007, menjalankan pendidikan SMP Negeri 1 Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang.
3. Pada tahun 2007 – 2010, menjalankan pendidikan SMA N 1 Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang.
4. Tahun 2013 masuk perguruan tinggi, Fakultas Pertanian Jurusan Agribisnis di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Tahun 2016 melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Anugrah Langkat Makmur, Kabupaten Langkat.
6. Tahun 2017 melaksanakan penelitian skripsi dengan judul “ Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor – Faktor Produksi Pada Usahatani Tebu Rakyat “. Dengan studi kasus : Desa Bulu Cina, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, berkat rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad Salallahu'alaihi Wasallam.

Adapun judul penelitian ini adalah **“Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Tebu Rakyat (Saccharum Officinarum L) (Studi Kasus: Desa Bulu Cina, Kecamatan Hampan Perak)”**. Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis juga sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak agar dapat menyempurnakan skripsi ini kearah yang lebih baik. Demikian kata pengantar dari penulis, sekiranya banyak kekurangan, penulis mohon maaf.

Medan, Januari 2017

Dedi Trisna Bangun

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah.....	6
Tujuan Penelitian	6
Kegunaan Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Karakteristik Tanaman Tebu	7
Landasan Teori.....	8
Kerangka Pemikiran	20
Hepotesis Penelitian	22
METODE PENELITIAN	23
Metode Penelitian.....	23
Metode Penentuan Lokasi	23
Metode Penarikan Sampel	23
Metode Pengumpulan Data.....	24
Metode Analisis Data	24
Definisi dan Batasan Operasional	31
DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN	33
Gambaran Daerah Penelitian	33
Penduduk dan Mata Pencaharian	33
Karakteristik Petani Sampel	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	37

Biaya Produksi Usahatani Tebu Rakyat	37
Penerimaan Usahatani Tebu	38
Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Usahatani Tebu	38
Koefisien Determinasi	40
Uji Serempak atau Bersama Sama	41
Uji T dan Efisiensi Teknis	41
Pengaruh Luas Lahan Terhadap Produksi Tebu	42
Pengaruh Bibit Terhadap Produksi Tebu	42
Pengaruh Obat-obatan Terhadap Produksi Tebu	43
Pengaruh Pupuk Terhadap Produksi Tebu	44
Pengaruh Tenaga Kerja Terhadap Produksi Tebu	44
Elastisitas Faktor-Faktor Produksi	45
Efisiensi Harga Usahatani Tebu Rakyat	46
Efisiensi Ekonomi	49
KESIMPULAN DAN SARAN	51
Kesimpulan	51
Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Produksi, Konsumsi, dan Defisit Gula Tahun 2008-2012.....	2
2.	Luas Areal Tebu, Produksi Tebu dan Produktivitas Tebu Per Hektar Tahun 2008 – 2013	2
3.	Sebaran Umur Warga Desa Bulu Cina, Kecamatan Hampran Perak, Kab.Deli Serdang.....	34
4.	Sebaran Tingkat Pendidikan warga Desa Bulu Cina, Kecamatan Hampran Perak Kab. Deli Serdang.....	34
5.	Karakteristik Petani Tebu di Desa Bulu Cina Tahun 2017.....	35
6.	Rata-rata Biaya Produksi Usahatani Tebu Rakyat.....	37
7.	Hasil Analisis Koefisien Regresi Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Usahatani Tebu Rakyat	39
8.	Hasil Uji – F Berdasarkan Analisis Regresi Berganda.....	41
9.	Rataan Produksi, Harga Jual, Penggunaan Luas Lahan, Bibit, Pestisida, Pupuk dan Tenaga Kerja.....	46
10.	Ratio Nilai Produk Marginal (NPM) dengan Harga Faktor Produksi Rataan (HFP) Dalam Satu Periode Musim Tanam.....	47
11.	Hasil Analisis Efisiensi Ekonomi pada Usahatani Tebu Rakyat.....	49

DAFTAR GAMBAR

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

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Karakteristik Petani Sampel.....	55
2.	Rincian Biaya Sewa Lahan (Per Musim).....	56
3.	Rincian Biaya Bibit (Per Musim)	57
4.	Rincian Biaya Penggunaan Tenaga Kerja	58
5.	Rincian Biaya Tebang dan Angkut	61
6.	Rincian Penggunaan Pupuk (Per Musim).....	62
7.	Rincian Biaya Penggunaan Pupuk (Per Musim).....	63
8.	Rincian Penggunaan Obat-obatan (Per Musim).....	64
9.	Rincian Biaya Penggunaan Obat-obatan (Per Musim).....	65
10.	Rincian Biaya Produksi (Per Musim).....	66
11.	Rincian Penerimaan Usahatani Tebu Rakyat (Per Musim).....	67
12.	Pendapatan Usahatani Tebu Rakyat (Per Musim).....	68
13.	Rincian Data Variabel-variabel Penelitian.....	69
14.	Rincian Logaritma Variabel-variabel Penelitian.....	70

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gula merupakan komoditas strategis dalam perekonomian Indonesia. Hal ini dikarenakan gula sebagai salah satu dari kebutuhan pokok dan sumber kalori bagi masyarakat Indonesia. Disamping itu, komoditas ini mampu menyerap tenaga kerja sekitar 1,3 juta orang dan sumber pendapatan bagi sekitar 900 ribu keluarga petani (Dewan Gula Indonesia, 2006).

Saat ini Indonesia menjadi salah satu negara pengimpor gula di dunia. Padahal pada tahun 1930an Indonesia merupakan negara pengekspor utama nomor dua setelah Kuba. Pada tahun itu produksi gula Indonesia pernah mencapai puncaknya dengan produksi mencapai 3,1 juta ton dan ekspor 2,4 juta ton. Setelah itu, produksi gula di Indonesia mengalami pasang surut sampai akhirnya Indonesia menjadi negara pengimpor gula sejak tahun 1967 sampai sekarang. Hal ini dikarenakan produksi gula Indonesia tidak dapat memenuhi kebutuhan gula yang terus meningkat setiap tahunnya (Susila Wayan R dkk, 2005).

Pada 5 tahun terakhir, produksi gula secara umum mengalami penurunan, hingga sampai saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan gula nasional. Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tahun 2008 produksi gula sebesar 2.668.000 ton dan pada tahun 2012 produksi gula 2.601.000 ton tidak terlihat peningkatan produksi. Pada tahun 2009 hingga 2010 produksi gula pernah mengalami penurunan yang cukup tinggi, dan pada tahun 2011 hingga 2012 produksi gula mengalami peningkatan akan tetapi peningkatannya belum melampaui produksi pada tahun 2008. Walaupun terlihat peningkatan produksi pada tahun 2011 hingga 2012 akan tetapi belum mampu memenuhi kebutuhan konsumen gula. Hal ini terlihat dari

konsumsi tahun 2012 yang mencapai 5.335.000 ton sedangkan produksi hanya sebesar 2.601.000 ton di tahun 2012 yang menyebabkan kurangnya gula nasional, sehingga pemerintah melakukan impor gula untuk memenuhi konsumsi gula yang tidak dapat dipenuhi oleh produksi gula Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan produksi gula agar mampu memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga pemenuhan konsumsi gula tidak terlalu tergantung kepada impor.

Tabel 1. Produksi, Konsumsi, dan Defisit Gula Tahun 2008-2012.

Tahun	Konsumsi (ton)	Produksi (ton)	Defisit (ton)
2008	3.521.000	2.668.000	853.000
2009	4.302.000	2.517.000	1.785.000
2010	4.091.000	2.290.000	1.801.000
2011	4.503.000	2.228.000	2.275.000
2012	5.335.000	2.601.000	2.734.000

Sumber : Dewan Gula Indonesia, 2012

Upaya peningkatan produksi gula tidak terlepas dari penyediaan bahan baku utamanya yaitu tebu. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa selama satu dekade ini produksi tebu mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2009 produksi tebu terus mengalami penurunan.

Tabel 2. Luas Areal Tebu, Produksi Tebu, dan Produktivitas Tebu Per Hektar Tahun 2008-2013

Tahun	Produksi (ton)	Luas Panen (ha)	Produktivitas (Ton/Ha)
-------	----------------	-----------------	---------------------------

2008	2.668.000	436.505	6,113
2009	2.517.000	422.953	5,952
2010	2.290.000	432.715	5,292
2011	2.228.000	447.131	4,983
2012	2.601.000	465.577	5,587
2013	2.540.000	464.644	5,466

Sumber : Dewan Gula Indonesia, 2013

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa luas areal tebu mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Luas areal tebu mengalami penurunan dari 436.505 ha pada tahun 2008 menjadi 432.715 ha pada tahun 2010. Setelah tahun 2010, luas areal tebu mulai mengalami peningkatan setiap tahunnya di mana pada tahun 2013 luas areal telah mencapai 464.644 ha. Hal serupa pun terjadi pada produktivitas tebu per hektar di mana produktivitas tebu per hektar mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun selama satu dekade ini. Pada tahun 2008 produktivitas tebu per hektar mengalami penurunan dari 6,113 ton per ha menjadi 4,983 ton per ha pada tahun 2011. Setelah tahun 2011, produktivitas mengalami peningkatan di mana sampai pada tahun 2012 produktivitas mencapai 5,587 ton per ha. Namun setelah tahun tersebut, produktivitas tebu per hektar mengalami penurunan sehingga produktivitas menjadi 5,466 ton per ha pada tahun 2013.

Penggunaan faktor produksi usahatani tebu yang tidak efisien menyebabkan produksi gula belum maksimal, sehingga mengakibatkan peningkatan produksi gula tidak dapat mengimbangi peningkatan konsumsi gula setiap tahunnya Indonesia harus mengimpor gula setiap tahun untuk memenuhi kebutuhan konsumsi gula. Hal ini menimbulkan permasalahan sekaligus

memunculkan peluang bagi investor di subsektor perkebunan tanaman tebu di Indonesia (Narala dan Zala, 2010).

Program akselerasi peningkatan produktivitas gula nasional untuk pencapaian swasembada telah dilaksanakan sejak 2003 (di pulau Jawa). Di Sumatera Utara program ini dilaksanakan sejak tahun 2006. Penurunan produktivitas antara lain disebabkan faktor baku teknik budidaya yang tidak pernah dicapai. Menurunnya produktivitas lebih banyak disebabkan oleh aktivitas budidaya tebu telah menyimpang dari teknik budidaya mulai dari jarangnyanya menggunakan bibit dari sumber bibit sehat dan berkualitas, pengolahan tanah yang kurang sempurna, pemeliharaan tanaman seadanya, serta kurang baiknya penanganan tebang, muat dan angkut (Dinas Perkebunan Prov. Sumatera Utara, 2008).

Badan Ketahanan Pangan Nasional mengatakan sistem produksi, produktivitas dan efisiensi pada pangan strategis seperti gula masih cukup lemah. Sistem produksi gula sebenarnya tidak dapat dipisahkan dari karakter sistem usahatani tebu skala kecil dan berafiliasi dengan PT Perkebunan Nusantara dengan persoalan efisiensi teknik dan efisiensi ekonomi. Kinerja industri gula nasional pada dekade terakhir mengalami penurunan baik dari sisi areal, produksi maupun tingkat efisiensi. Peningkatan nilai efisiensi (teknik, harga dan ekonomi) dalam usahatani merupakan sumber potensial dari pertumbuhan produksi sehingga menjadi kunci untuk dapat memenuhi pertumbuhan permintaan produk pertanian di masa yang akan datang (Narala dan Zala, 2010).

Kabupaten Deli Serdang memiliki luas lahan 249.772 Ha dimana terdapat lahan sawah seluas 43.802 Ha dan lahan kering atau darat yang digunakan untuk

tanaman pangan dan hortikultura 59.537 Ha. Yang terdiri dari tegal/kebun 40.082 Ha, ladang 12.477 Ha dan lahan pekarangan 7.012 Ha (Rangkuti, 2008). Luas lahan yang ditanami tanaman tebu di daerah Deli Serdang adalah 7.228 Ha. Dimana luas lahan tersebut merupakan gabungan antara usahatani tebu milik rakyat. Potensi produksi tebu di Deli Serdang adalah 25.926 ton pada tahun 2008 (BKPM, 2014).

Desa Bulu Cina Kecamatan Hampan Perak merupakan salah satu sentra utama tebu di Kabupaten Deli Serdang. Di Desa Bulu Cina Kecamatan Hampan Perak, penduduknya merupakan bermata pencaharian sebagai petani, peternak, dan lain-lain. Cukup banyak penduduknya yang melakukan kegiatan usahatani tebu, ini dapat terlihat dari data yang bersumber dari desa, jumlah petani 120, rata-rata luas lahan 0,5 – 1 ha. Adapun Desa Bulu Cina merupakan salah satu sentra utama tebu di Kabupaten Deli Serdang, masi banyak petani tebu mengalami kerugian pada saat berusaha tani tebu (Kantor Desa).

Efisiensi terbagi menjadi 3 yaitu efisiensi teknik, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknik tercapai manakala petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi yang tinggi dapat dicapai. Efisiensi harga tercapai bila petani mendapatkan keuntungan yang besar dengan cara membeli faktor produksi pada harga yang murah dan menjual hasil pada saat harga tinggi. Efisiensi ekonomi tercapai apabila petani mampu meningkatkan produksinya dengan harga faktor produksi yang dapat ditekan, tetapi dapat menjual produksinya dengan harga tinggi secara bersamaan (Rita Hanafie, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dan analisis efesiensi faktor faktor yang mempengaruhi produksi usahatani tebu di Kecamatan Hampan Perak, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

Perumusan Masalah

1. Bagaimana efesiensi teknis dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu di Desa Bulu Cina ?
2. Bagaimana efesiensi harga (alokatif) dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu di Desa Bulu Cina ?
3. Bagaimana efesiensi ekonomi dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu di Desa Bulu Cina ?

Tujuan Penelitian

1. Mengukur efesiensi teknis dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu Di Bulu Cina.
2. Mengukur efesiensi harga (alokatif) dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu Di Bulu Cina
3. Mengukur efesiensi ekonomi dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu Di Desa Bulu Cina.

Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pengetahuan tentang efesiensi produksi dalam usahatani tebu. Dimana penggunaan faktor-faktor produksi harus digunakan secara efisien agar tercapai output maksimum dengan sejumlah input.

2. Sebagai bahan pertimbangan dan sumbangan pemikiran bagi pemerintah dan pihak yang terkait dalam menentukan kebijakan terhadap kesejahteraan petani.

TINJAUAN PUSTAKA

Karakteristik Tanaman Tebu

Tanaman tebu tumbuh lebih di 200 negara, India adalah produsen gula terbesar kedua di dunia sedangkan penghasil terbesarnya adalah Brasil. Di negara Karibia tebu diolah menjadi falernum dan dipergunakan sebagai bahan campuran cocktail. Di Indonesia tanaman ini banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatera. Selain Indonesia, tanaman ini juga bisa hidup di daerah beriklim udara sedang sampai panas.

Klasifikasi tanaman tebu :

Kingdom	: Plantae (tumbuhan)
Sub Kingdom	: Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)
Super Devisi	: Spermatophyta (menghasilkan biji)
Devisi	: Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
Kelas	: Liliopsida (berkeping satu /monokotil)
Sub Kelas	: Commelinidae
Ordo	: Poales
Famili	: Graminae atau Poaceae (suku rumput-rumputan)
Genus	: Saccharum
Spesies	: <i>Saccharum Officinarum Linn</i>

Kondisi tanah yang mendukung pertumbuhan tebu secara optimal yaitu tanah yang kering-kering basah. Karakteristik tanah seperti ini meliputi: curah hujan kurang dari 2000 mm pertahun, pH tanah lebih dari 6,4 sehingga tidak terlalu asam, serta posisi ketinggian tanah atau lahan yang kurang dari 500 meter di bawah permukaan laut (dpl) (Ahmad Fauzantoro R, 2014).

Landasan Teori

Teori Produksi

Produksi dapat didefinisikan sebagai hasil dari suatu proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan (*input*). Dengan demikian, kegiatan produksi tersebut adalah mengombinasikan berbagai masukan untuk menghasilkan keluaran (Soekartawi, 2003).

Suatu proses produksi dapat dikatakan tepat jika proses produksi tersebut efisien. Artinya, dengan sejumlah *input* tertentu dapat menghasilkan output yang maksimum. Atau, untuk menghasilkan *output* tertentu digunakan *input* minimum. Dalam memutuskan barang yang akan dihasilkan, produsen selalu bertindak rasional (Soeratno, 2003).

Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakannya. Tujuan dari kegiatan produksi adalah memaksimalkan jumlah output dengan sejumlah input tertentu (Widyananto, 2010)

Dalam teori ekonomi untuk menganalisis mengenai produksi selalu dimisalkan bahwa faktor produksi tanah dan modal adalah tetap jumlahnya. Dengan demikian, dalam menggambarkan hubungan antara faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai (Soekartawi, 1991).

Menurut Joerson dan Fathorozi (2003), fungsi produksi adalah hubungan teknis antara *input* dengan *output*. Hubungan antara jumlah *output* (Y) dengan sejumlah *input* yang digunakan dalam proses produksi ($X_1 X_2 X_3 \dots X_n$) maka dapat ditulis sebagai berikut (Jeosron dan Fathorozi 2003).

$$Y = f(X_1, X_2, X_3 \dots X_n)$$

Dimana :

Y = Output

X_1, X_2, X_3 = input ke-1,2,3

X_n = Input ke-n

Fungsi produksi di atas dapat dispesifikasikan sebagai berikut

(Nicholson,2002) :

$$Q = f(K, L)$$

Dimana :

Q = Keluaran selama periode tertentu

K = Penggunaan mesin (yaitu modal) selama periode tertentu

L = Jam masukan tenaga kerja

Notasi-notasi tersebut kemungkinan menunjukkan variabel-variabel lain yang mempengaruhi proses produksi. Sedangkan menurut (Mubyarto, 1989) fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor-faktor produksi (*input*). Fungsi produksi sangat penting dalam teori produksi karena :

1. Fungsi produksi dapat menunjukkan hubungan antara faktor produksi (output) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
2. Fungsi produksi dapat menunjukkan hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variabel*) Y dan variabel yang menjelaskan (*independent variabel*) X, serta sekaligus mengetahui hubungan antara variabel penjelas.

Di dalam sebuah fungsi produksi terdapat tiga konsep produksi yang penting, yaitu :

- a. Produksi total (*Total Product*, TP) adalah total *output* yang dihasilkan dalam unit fisik.
- b. Produksi marjinal (*Marjinal Product*, MP) dari suatu *input* merupakan tambahan produk atau *output* yang diakibatkan oleh tambahan satu unit *input* tersebut (yang bersifat variabel), dengan menganggap *input* lainnya konstan.
- c. Produksi rata-rata (*Average Product*, AP) adalah *output* total yang dibagi dengan unit total *input* (Nicholson, 2002).

Dalam proses produksi usahatani tebu maka Y berupa tebu, sedangkan X adalah produksi yang dapat berupa lahan/tanah tempat usaha, tenaga kerja, modal, dan manajemen. Pertambahan *input*, misalkan tenaga kerja, tidak selamanya akan menyebabkan pertambahan *output*. Apabila sudah melewati titik maksimum maka pertambahan hasil akan semakin kecil. Dalam hukum ekonomi kejadian ini disebut sebagai *The Law of Deminising Returns* atau hukum kenaikan hasil berkurang. Hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang itu berlaku pula bagi semua faktor produksi (Daniel, 2002).

Terdapat tiga tipe produksi atau *input* atau faktor produksi (Soekartawi, 1991) yaitu :

- a. *Increasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan *output* yang lebih banyak dari sebelumnya.
- b. *Constant return to scale*, apabila unit tambahan tiap unit menghasilkan tambahan *output* yang sama dari unit sebelumnya.

- c. *Decreasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan *input* menghasilkan tambahan *output* yang lebih sedikit dari pada unit *input* sebelumnya.

Ketiga reaksi tersebut tidak dapat dilepaskan dari konsep produksi marjinal (*marginal product*), *Marginal Product* (MP) merupakan tambahan satu satuan *input* X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu satuan *output* Y. *Marginal Product* (MP) secara umum dapat di tulis $\Delta Y/\Delta X$ (Mubyarto, 1989).

Dalam proses produksi tersebut setiap hasil produksi mempunyai nilai produksi marjinal yang berbeda.

$$EP = \frac{\Delta Y}{Y} / \frac{\Delta X}{X} \text{ atau } \frac{X}{Y} \times \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

Menurut Daniel (2002) secara umum hubungan hubungan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Tahap I : nilai $E_p > 1$: Produk Total, produksi rata-rata menaik dan produksi marjinal juga nilainya menaik kemudian menurun sampai nilainya sama dengan produk rata-rata (*increasing rate*).
- b. Tahap II : $1 < E_p < 0$: Produk total menaik, tapi produk rata-rata menurun dan produk marjinal juga nilainya menurun sampai nol (*decreasing rate*).
- c. Tahap III : $E_p < 0$: Produk total dan produk rata-rata menurun sedangkan produk marjinal nilainya negatif (*negative decreasing rate*).

Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Pada tahun 1928, 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, di mana variabel yang

satu disebut variabel dependen, yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut dengan variabel independen, yang menjelaskan (X) (Soekartawi, 1991). Nicholson (2002) menyatakan bahwa fungsi produksi dimana $\sigma = 1$ (elastisitas substitusi) disebut fungsi produksi Cobb-Douglas dan menyediakan bidang tengah yang menarik antara dua kasus ekstrim.

Secara matematis fungsi produksi Cobb Douglas dapat ditulis dengan persamaan :

$$Q = AK^\alpha L^\beta$$

Dimana :

Q = Output

K = Input modal

L = Tenaga kerja

A = Parameter efisien / koefisien teknologi

α = Elastisitas input modal

β = Elastisitas input tenaga kerja

Fungsi Cobb Douglas dapat diperoleh dengan membuat persamaan linier sehingga menjadi :

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \varepsilon$$

Dengan persamaan diatas maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi (A) dan elastisitas *inputnya*. Jadi, salah satu kemudahan fungsi produksi Cobb Douglas adalah secara mudah dapat dibuat linier sehingga memudahkan untuk mendapatkannya (Soekartawi, 2003).

Return To Scale

Return to Scale (RTS) perlu dipelajari karena untuk mengetahui kegiatan dari suatu usaha yang diteliti apakah sudah mengikuti kaidah increasing, constant atau decreasing return to scale. Keadaan return to scale (skala usaha) dari suatu usahatani yang diteliti dapat diketahui dari penjumlahan koefisien regresi semua faktor produksi. Menurut Soekartawi (2003), ada tiga kemungkinan dalam nilai return to scale, yaitu:

- a. *Decreasing Return to Scale* (DRS), bila $(\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n) < 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.
- b. *Constant Return to Scale* (CRS), bila $(\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n) = 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
- c. *Increasing Return to Scale* (IRS), bila $(\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n) > 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Efisiensi

Efisiensi adalah kemampuan untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan (output) dengan mengorbankan (input) yang minimal. Suatu kegiatan telah dikerjakan secara efisien jika pelaksanaan kegiatan telah mencapai sasaran (output) dengan pengorbanan (input) terendah, sehingga efisiensi dapat diartikan sebagai tidak adanya pemborosan (Nicholson, 2002).

Efisiensi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila pengusaha mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2003) :

$$\text{NPM} = P_x$$

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

Atau

$$bY P_y / X P_x = 1$$

Dimana :

$$P_x = \text{Harga faktor produksi X}$$

Menurut Soekartawi (2003), dalam kenyataan yang sebenarnya persamaan nilainya tidak sama dengan 1, yang sering kali terjadi adalah :

1. $(\text{NPM} / P_x) > 1$, hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien. Agar bisa mencapai efisien, maka penggunaan faktor produksi X perlu ditambah.
2. $(\text{NPM} / P_x) < 1$, hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien, sehingga perlu dilakukan pengurangan faktor produksi X agar dapat tercapai efisiensi.

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis kalau faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga kalau nilai dari produk marjinal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan dikatakan efisiensi ekonomi jika usaha tersebut mencapai

efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi harga. Menurut Soekartawi (2003), pengertian dari efisiensi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomi diantaranya yaitu :

1. Efisiensi teknis

Efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Efisiensi teknis akan tercapai bila petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga hasil yang tinggi dapat dicapai (Daniel, 2002).

2. Efisiensi alokatif (efisiensi harga)

Efisien harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya produksi dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marjinal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya.

Menurut Nicholson (2002) bahwa efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marjinal masing-masing input (NPM_{xi}) dengan harga inputnya (P_{xi}) sama dengan 1

3. Efisiensi ekonomi

Efisiensi ekonomi terjadi apabila petani meningkatkan hasilnya dengan menekan harga faktor produksi dan menjual hasilnya dengan harga yang tinggi. Dengan kata lain, petani melakukan efisiensi ekonomi sekaligus juga melakukan efisiensi teknis dan efisiensi harga (Soekartawi, 2003).

Secara matematis, hubungan antara efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi adalah sebagai berikut : $EE = TER \times AER$

Dimana :

EE = Efisiensi Ekonomi

TER = Tehnical Efisiensi Rate

AER = Allocative Efisiensi Rate

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi dalam Usahatani Tebu

Menurut Sukirno (2002) bahwa faktor produksi sering disebut dengan korbanan produksi untuk menghasilkan produksi. Faktor-faktor produksi dikenal dengan istilah input dan jumlah produksi disebut dengan output. Faktor produksi atau input merupakan hal yang mutlak untuk menghasilkan produksi. Dalam proses produksi ini seorang pengusaha dituntut untuk mampu mengkombinasikan beberapa faktor produksi sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimal. Fungsi produksi adalah kaitan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal dengan istilah input dan hasil produksi sering dinamakan output. Pada model ini, hubungan antara input dan output disusun dalam fungsi produksi (production fuction) yang berbentuk :

$$Q = f(K,L,M,...)$$

Dimana q mewakili output barang-barang tertentu selama satu periode, K mewakili mesin (yaitu, modal) yang digunakan selama periode tersebut, L mewakili input tenaga kerja, dan M mewakili bahan mentah yang digunakan, bentuk dari notasi ini menunjukkan adanya kemungkinan variabel-variabel lain yang mempengaruhi proses produksi. Fungsi produksi, dengan demikian, menghasilkan kesimpulan tentang apa yang diketahui mengenai bauran berbagai input untuk menghasilkan output (Nicholson, 2002).

Lebih lanjut dikatakan bahwa untuk mempermudah analisis maka faktor produksi dianggap tetap kecuali tenaga kerja, sehingga pengaruh faktor produksi terhadap kuantitas produksi dapat diketahui secara jelas. Ini berarti kuantitas produksi dipengaruhi oleh banyaknya tenaga kerja yang digunakan. Faktor produksi yang dianggap konstan disebut faktor produksi tetap, dan banyaknya faktor produksi ini tidak dipengaruhi oleh banyaknya hasil produksi. Faktor produksi yang dapat berubah kuantitasnya selama proses produksi atau banyaknya faktor produksi yang digunakan tergantung pada hasil produksi yang disebut faktor produksi variabel. Periode produksi jangka pendek apabila di dalam proses produksi yang bersifat variabel dan yang bersifat tetap. Proses produksi dikatakan jangka panjang apabila semua faktor produksi bersifat variabel. Adapun dalam sektor pertanian terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi produksi yaitu sebagai berikut :

1. Lahan

Lahan merupakan faktor produksi inti dalam usahatani. Luas penguasaan lahan pertanian merupakan suatu yang sangat penting dalam proses produksi ataupun usahatani misalnya pemilikan lahan sempit sudah pasti kurang efisien dibanding lahan yang lebih luas. Akan tetapi, pada usahatani yang memiliki lahan luas juga sering terjadi ketidak efisienan dalam penggunaan teknologi.

2. Bibit

Bibit menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Benih yang unggul cenderung menghasilkan produk dengan kualitas yang baik.

Sehingga semakin unggul benih komoditas pertanian, maka semakin tinggi produksi pertanian yang akan dicapai.

3. Obat-obatan

Penggunaan obat-obatan menentukan hasil produksi dalam usahatani.

4. Pemberian pupuk

Pemberian pupuk penting dalam usahatani yaitu untuk menambah kesuburan bagi tanaman. Akan tetapi, penggunaan pupuk yang berlebih juga tidak baik bagi kondisi tanaman.

5. Tenaga Kerja

Faktor tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup tidak hanya dilihat dari tersedianya tenaga kerja akan tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja juga perlu diperhatikan. (Soekartawi, 1994) Dalam ilmu ekonomi, yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah suatu alat kekuatan fisik dan otak manusia yang tidak dapat dipisahkan dari manusia dan ditujukan pada usaha produksi (Daniel, 2002).

Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian ini sebagai berikut :

I Gusti Ayu Chintya Dewi (2012) yang berjudul “ Analisis Efisiensi Padi Sawah (Studi Kasus di Subang Pacuk Babakan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung)”. Penelitian ini menggunakan variabel bibit, pupuk urea, pupuk npk, pupuk organik, pestisida dan tenaga kerja. Variabel bibit, pupuk urea, pupuk npk,

pupuk organik, pestisida dan tenaga kerja secara teknis tidak berpengaruh nyata terhadap produksi dan tidak efisien secara harga maupun secara ekonomi dengan nilai elastisitas $<, >$ dari 1.

Avi Budi Setiawan (2007) yang berjudul “ Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung (Studi Kasus di Kabupaten Grobogan) “. Penelitian ini menggunakan variabel luas lahan, bibit dan pupuk. Variabel yang mempengaruhi efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jagung di Kabupaten Grobogan adalah luas lahan, bibit dan pupuk. Efisiensi Harga (EH) = 1,53563, Efisiensi Ekonomi (EE) = 1,5346, Return to Scale = 0,984. Berarti dapat disimpulkan bahwa proporsi penambahan input yang digunakan akan menurunkan output yang diperoleh. Namun dari perhitungan R/C ratio diperoleh hasil 1,15317, yang berarti bahwa usahatani jagung sebenarnya masih menguntungkan untuk terus dikelola.

Hasil Penelitian Iswadhie Hasan yang berjudul “ Analisis Produksi Kopi (Studi Kasus Kecamatan Minyambow, Kabupaten Manokwari)”. Penelitian ini menggunakan variabel lahan, modal dan tenaga kerja. Koefisien lahan bernilai $-0,687$ menunjukkan bahwa penambahan luas lahan akan mengurangi produksi, untuk faktor produksi modal bernilai $-0,546$ yang berarti penambahan modal justru akan mengurangi hasil produksi, tenaga kerja berpengaruh positif dimana penambahan tenaga kerja akan menambah produksi. Skala usaha dan efisiensi produksi kopi : tidak efisien secara teknis dan ekonomi. Elastisitas pada penggunaan modal menunjukkan < 1 yang berarti tidak efisien, faktor tenaga kerja belum efisien sehingga perlu dilakukan penambahan tenaga kerja.

Rita Yunus yang berjudul “ Analisis Efisiensi Produksi Usaha Peternak Ayam Ras Pedaging Pola Kemitraan dan Mandiri (Studi kasus Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah)”. Penelitian ini menggunakan variabel bibit ayam, pakan, vaksin, tenaga kerja, listrik dan luas lahan. Nilai R/C ratio peternak mandiri sebesar 1,26 lebih tinggi dibanding peternak pola kemitraan yang hanya sebesar 1,06. Variabel yang berpengaruh secara signifikan adalah bibit ayam DOC, tenaga kerja, bahan bakar. Efisiensi Harga/alokatif = 1,816 dan efisiensi ekonomis pada peternak pola kemitraan sebesar 1,816 dan 1,587, sedangkan efisiensi harga/alokatif peternak mandiri = 1,838 dan efisiensi ekonomis sebesar = 1,593. Secara keseluruhan kedua usaha ternak tersebut belum mencapai tingkat efisiensi.

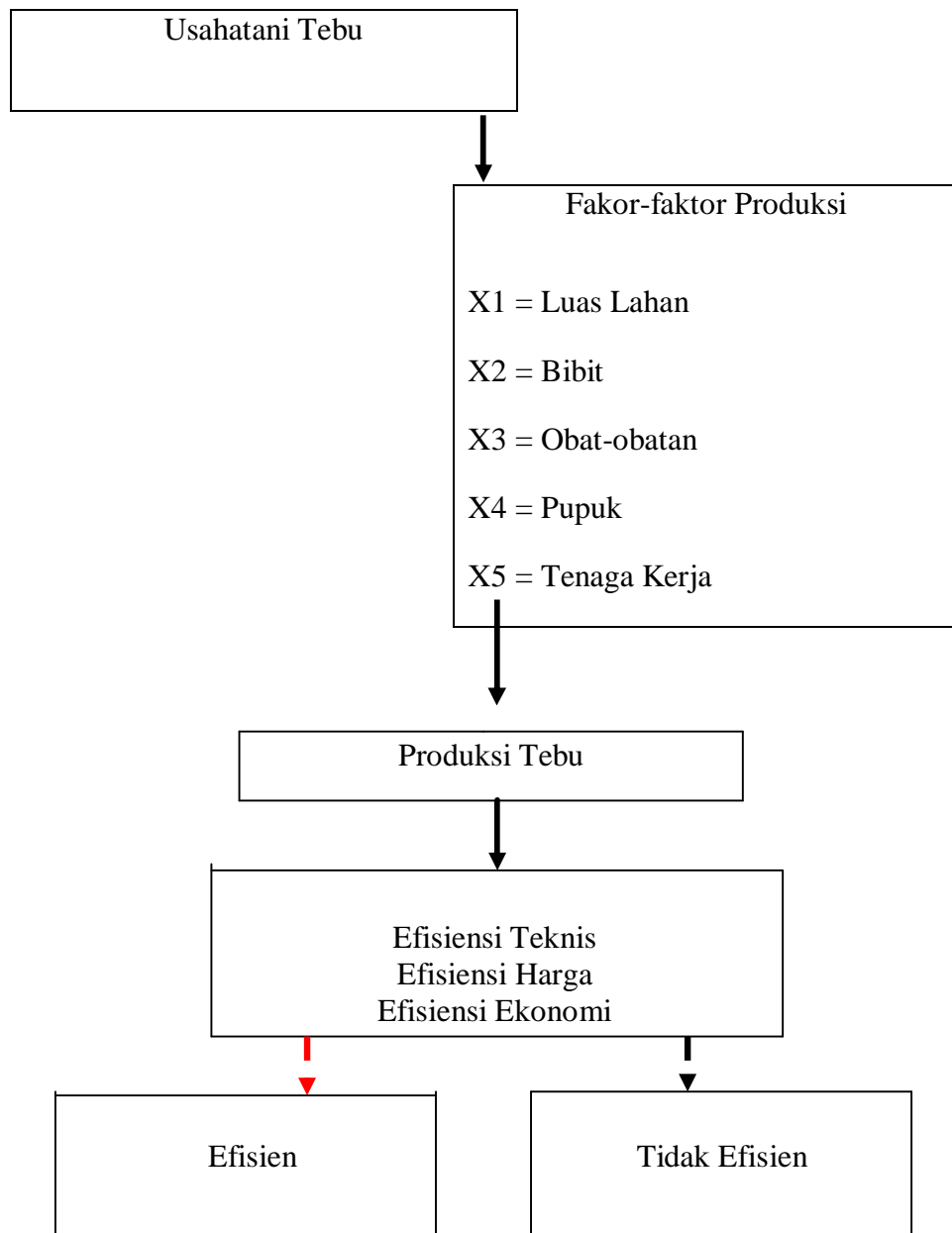
Kerangka Pemikiran

Produksi merupakan hasil akhir dari proses atau aktivitas yang didukung dengan beberapa faktor-faktor produksi atau input. Misalnya dalam pertanian yaitu penggunaan faktor-faktor produksi tebu seperti tenaga kerja, luas lahan, bibit dan pupuk yang digunakan sebagai sarana produksi.

Prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi tersebut digunakan secara seefisien mungkin. Dalam terminologi ekonomi, maka pengertian efisiensi dapat digolongkan menjadi 3 macam, yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif (harga) dan efisiensi ekonomi. Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) jika faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga atau alokatif jika nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan dikatakan efisiensi ekonomi jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi harga. (Soekartawi, 2003).

Berdasarkan dari model serta teori yang mendasari penelitian ini, maka secara skematis, kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat dalam gambar berikut :

Kerangka Berpikir Efisiensi Faktor-faktor Produksi Usahatani Tebu



Gambar 1. : Skema Kerangka Pemikiran

Keterangan :

- - - - - = Efisien

- - - - - = Tidak Efisien

Hipotesis Penelitian

Berawal dari identifikasi permasalahan serta mengacu pada kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu di Desa Bulu Cina secara teknis berpengaruh nyata terhadap produksi dan efisien.
2. Penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu di Desa Bulu Cina efisien secara harga.
3. Penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani tebu di Desa Bulu Cina efisien secara ekonomi.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode studi kasus (*case study*) yaitu penelitian yang digunakan dengan melihat langsung ke lapangan, karena studi kasus merupakan metode yang menjelaskan jenis penelitian mengenai suatu objek tertentu selama kurun waktu, atau suatu fenomena yang ditentukan pada suatu tempat yang belum tentu sama dengan daerah lain.

Metode Penentuan Lokasi

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara purposiv atau sengaja yaitu di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang. Alasan pemilihan daerah ini adalah karena desa ini merupakan salah satu desa yang mempunyai usaha budidaya tebu.

Metode Penarikan Sampel

Populasi dari penelitian adalah pembudidaya tebu yang melakukan usaha budidaya tebu di Desa Bulu Cina, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli S erdang. Jumlah populasi pembudidaya yang melakukan usaha budidaya tebu 120 pembudidaya. Menurut (Arikunto 2008), apabila kurang dari 100 lebih baik diambil semua hingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Jika jumlah subjeknya besar atau lebih dari 100 dapat diambil antara 10-15% atau 20-55% atau lebih tergantung sedikit banyaknya kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana, sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya dana, besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti yang resikonya besar. Jumlah sampel yang saya ambil

untuk diteliti adalah 25 % dari jumlah populasi yaitu, sebanyak 30 sampel dengan menggunakan teknik sampling (Simple Random Sampling)

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan skunder. Data primer diperoleh dari wawancara langsung dengan petani tanaman tebu rakyat Desa Bulu Bina, Kecamatan Hampan Perak, Kabupaten Deli Serdang melalui survei maupun kuisisioner yang telah disiapkan. Sedangkan data skunder diperoleh melalui kantor atau instansi yang terkait.

Metode Analisis Data

Fungsi Cobb-Douglas adalah salah satu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel. Salah satu manfaat dari penggunaan fungsi ini adalah peneliti dapat sekaligus mengukur tingkatan efisiensi pada tingkatan atau ciri yang berbeda. Adapun bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut : $Y = AX_1^{b1} .X_2^{b2} .X_3^{b3} .X_4^{b4} .X_5^{b5}$

Dimana :

Y = Produksi

A = Konstanta

X₁ = Lahan lahan (Ha)

X₂ = Jumlah bibit (Batang)

X₃ = Obat-obatan (mL)

X₄ = Pupuk (Kg)

X₅ = Tenaga kerja (HK)

b = Elastisitas (Soekartawi, 1991).

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

$$\text{Log } Y = \text{Log } a + b_1 \text{ Log } x_1 + b_2 \text{ Log } x_2 + b_3 \text{ Log } x_3 + b_4 \text{ Log } x_4 + b_5 \text{ Log } x_5 + \epsilon$$

Dalam penyusunan penelitian ini peneliti menggunakan analisis deskriptif, analisis deskriptif sendiri diartikan sebagai proses pemecahan masalah yang diselidiki dengan melukiskan keadaan subyek dan obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau bagaimana adanya.

1. Menguji perumusan masalah pertama digunakan metode pendekatan rasio varian dengan rumus sebagai berikut :

$$\gamma = (\sigma_u^2) / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$$

Apabila γ mendekati 1, σ_u^2 mendekati nol dan u_i adalah tingkat kesalahan dalam persamaan diatas menunjukkan inefisiensi. Dalam penelitian ini, perbedaan pengelolaan dan hasil efisiensi adalah bagian terpenting karena kekhususan dalam pengelolaan. Selanjutnya analisis tersebut untuk mengidentifikasi pengaruh-pengaruh dari perbedaan beberapa faktor.

Untuk mendapatkan efisiensi teknis (ET) dari usahatani tebu dapat dilakukan dengan perhitungan analisis efisiensi teknis menggunakan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas fungsi produksi usahatani tebu yang telah dispesifikasi dengan fungsi produksi Cobb-douglas dan diestimasi didefinisikan sebagai berikut :

$$\text{Ln}Y = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}X_1 + \beta_2 \text{Ln}X_2 + \beta_3 \text{Ln}X_3 + \beta_4 \text{Ln}X_4 + \beta_5 \text{Ln}X_5$$

Dimana :

Y = Jumlah Produksi Tebu

X1 = Luas Lahan

X2 = Bibit

X3 = Obat-obatan

X4 = Pupuk

X5 = Tenaga Kerja (Soekartawi, 2003).

2. Menguji perumusan masalah yang kedua digunakan metode efisiensi harga. Efisiensi yang dicapai dengan mengkondisikan nilai produk marginal sama dengan harga input ($NPM_x = P_x$ atau indeks efisiensi harga $= k_i = 1$) dapat ditulis sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\pi &= TR - TVC \\ &= P_q \cdot Q - \sum P_{xi} \cdot X_i \\ &= P_q \cdot A f(X_i, Z_i) - \sum P_{xi} \cdot X_i\end{aligned}$$

π maksimum jika $\delta\pi/\delta x_i = 0$, sehingga :

$$P_q \frac{\delta A f(X_i, Z_i)}{\delta x_i} = P_{xi}$$

O_{xi}

$$P_q \cdot M_{pxi} = P_{xi}$$

$$VMP = P_{xi} = MFC \text{ atau } VM P_{xi}/P_{xi} = 1 = k_i$$

Dimana :

π = keuntungan = gross margin

P_q = harga output

P_x = harga faktor produksi (input)

X_i = faktor produksi (input) variabel ke i

Z_i = faktor produksi (input) tetap

VMP = *marginal value product*

MFC = marginal faktor cost

Q = jumlah produksi

Apabila $k_i > 1$ berarti usahatani belum mencapai efisiensi alokasi sehingga pengawasan faktor produksi perlu agar mencapai kondisi optimal prinsip ini merupakan konsep yang konvensional dengan mendasarkan pada asumsi bahwa petani menggunakan teknologi yang sama dan petani menghadapi harga yang sama (Nicholson, 2002).

Menurut Nicholson (2002), efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input (NPM_{x1}) dengan harga inputnya (v_i) sama dengan 1. Kondisi ini menghendaki NMP_x sama dengan harga faktor produksi X dapat ditulis sebagai berikut :

$$NPM = P_x$$

$$\frac{by\ py}{X} = P_x$$

atau

$$\frac{by\ py}{X\ p_x} = 1$$

Dimana :

P_x = Harga faktor produksi

Dalam praktek nilai Y, PY, X dan PX adalah diambil nilai rata-ratanya,

hingga persamaan diatas dapat ditulis sebagai berikut :

$$NPM \longrightarrow (NPM_1, NPM_2, NPM_3, \dots, NPM_n) : \longrightarrow X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$$

Rumus :

$$NPM = \frac{\text{Elastisitas Produksi} \times \text{Harga Produksi}}{\text{Harga Faktor-Faktor Produksi}}$$

Setelah melakukan penghitungan NPM untuk masing-masing faktor produksi, dimana efisiensi harga dihitung dari penambahan NPM efisiensi harga untuk masing-masing faktor produksi. Maka nilai dari efisiensi harganya dengan rumus :

$$EH = \frac{NPM_1 + NPM_2 + NPM_3 \dots NPM_n}{n}$$

Keterangan :

$NPM_1 + NPM_2 + NPM_3 \dots NPM_n$ = hasil penghitungan efisien harga.

N = jumlah faktor-faktor produksi.

Dalam banyak kenyataan NPM_x tidak selalu sama dengan P_x . Yang selalu terjadi adalah sebagai berikut : (Soekartawi, 2003).

- a. $(NPM_x / P_x) = 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X efisien.
 - b. $(NPM_x / P_x) > 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien untuk mencapai efisiensi maka input X perlu ditambah.
 - c. $(NPM_x / P_x) < 1$ artinya bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien, untuk menjadi efisiensi maka penggunaan input X perlu dikurangi.
3. Menguji perumusan masalah yang ketiga digunakan metode efisiensi ekonomi, Efisiensi ekonomi usahatani tebu dapat dinyatakan sebagai berikut: $EE = TER \times AEH$

Dimana:

EE = Efisiensi Ekonomi

TER = Tehnical Efisiensi Rate

AER = Allocative Efisiensi Rate

Untuk Melakukan pengujian terdapat tidaknya kesamaan efisiensi ekonomi berdasarkan faktor-faktor produksi maka digunakan rumus sebagai berikut :

Menurut Soekartawi (2003), terdapat tiga kemungkinan terjadi dalam konsep ini, yaitu:

- a. Nilai efisiensi ekonomi lebih besar dari 1. Hal ini berarti bahwa efisiensi ekonomi yang maksimal belum tercapai, untuk itu penggunaan faktor produksi perlu ditambah agar tercapai kondisi efisien.
- b. Nilai efisiensi ekonomi lebih kecil dari 1. Hal ini berarti bahwa usaha yang dilakukan tidak efisien, sehingga penggunaan faktor produksi perlu dikurangi.
- c. Nilai efisiensi ekonomi sama dengan 1. Hal ini berarti bahwa kondisi efisien sudah tercapai dan sudah memperoleh keuntungan yang maksimal.

Skala Usaha (*returns to scale*)

Skala usaha (*returns to scale*) menggambarkan respon dari suatu output terhadap perubahan proporsional dari input. Dalam kasus fungsi keuntungan Cobb-Douglas Iau (1972) menyatakan bahwa kondisi skala ekonomi usaha dapat diketahui dengan menguji berapa nilai $\sum_{i=1}^4 \beta_j$ Jika nilainya = 1 maka usaha pada kondisi *constant returns to scale*. Jika nilainya < 1 *decreasing returns to scale* dan jika nilainya >1 *increasing returns to scale*. Pengujian terhadap skala ekonomi usaha produksi tebu dilakukan dengan menguji apakah $\sum_{i=1}^4 \beta_j = 1$ (CRTS) atau 1 (bukan CRTS). $\sum_{i=1}^4 \beta_j < 1$ jika apakah nilainya < 1 (DTRS) atau >1 (IRTS).

Return to Scale (RTS) perlu dipelajari karena untuk mengetahui kegiatan dari suatu usaha yang diteliti apakah sudah mengikuti kaidah increasing, constant

atau decreasing return to scale. Keadaan return to scale (skala usaha) dari suatu usaha industri yang diteliti dapat diketahui dari penjumlahan koefisien regresi semua faktor produksi. Menurut Soekartawi (1991), ada tiga kemungkinan dalam nilai return to scale, yaitu:

- a. *Decreasing Return to Scale* (DRS), bila $(\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n) < 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.
- b. *Constant Return to Scale* (CRS), bila $(\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n) = 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
- c. *Increasing Return to Scale* (IRS), bila $(\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n) > 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Pengujian skala usaha dilakukan terhadap besarnya nilai k atau $\sum \beta^*j$. Apabila $\sum \beta^*j = 1$ maka terjadi skala usaha tetap (CRS). Skala usaha menaik (IRS) terjadi apabila $\sum \beta^*j > 1$, dan skala usaha menurun apabila $\sum \beta^*j < 1$. Dengan demikian pengujian skala usaha dapat dirumuskan menjadi berikut :

$$H_0 : \sum \beta^*j = 1 \text{ (CRS)}$$

$$H_a : \sum \beta^*j \neq 1 \text{ (IRS/DRS)}$$

Adapun pengujiannya memakai F-Tes yaitu :

F hitung $<$ F tabel, maka H_0 diterima

F hitung $>$ F tabel, maka H_0 ditolak

DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN

Gambaran Daerah Penelitian

Desa Bulu Cina adalah salah satu desa yang masuk kedalam wilayah Kecamatan Hampan Perak, Kabupaten Deli Serdang. Secara umum Desa ini memiliki luas wilayah sebesar 3.686 ha. Klasifikasi luasan yang ada terbagi atas : Sawah tadah hujan seluas 510 ha, tanah kering tegalan seluas 190,5 ha, tanah kering pemukiman seluas 55 ha, tanah fasilitas umum untuk lapangan seluas 3 ha dan fasilitas umum lainnya 10 ha, serta tanah perkebunan negara seluas 2.905 ha.

Desa Bulu Cina memiliki perbatasan antara lain :

- Sebelah Timur : Desa Klambir
- Sebelah Barat : Tandam Hilir I
- Sebelah Utara : Desa Lama
- Sebelah Selatan : Paya Bakung

Wilayah Desa ini termasuk kedalam Desa yang berbatasan dengan berbagai Desa lain sekaligus yang berada disekitar hutan. Desa Bulu Cina ini memiliki enam bulan hujan dengan suhu harian 30°C. Desa Bulu Cina memiliki ketinggian tempat sekitar 5 – 15 m dpl dengan benteng wilayah yang datar. Selain itu Desa Bulu Cina sendiri memiliki jarak ke ibukota Kecamatan sekitar 5 kilometer dengan waktu tempuh kurang lebih 15 menit. Sementara jarak ke ibukota Kabupaten adalah 60 kilometer dengan waktu tempuh sekitar 2 jam.

Penduduk dan Mata Pencaharian

Penduduk Desa Bulu Cina berjumlah total sekitar 13.446 orang, yang terbagi atas 6670 orang laki-laki dan 6776 orang perempuan. Seluruh penduduk

Desa Bulu Cina tersebut terbagi kedalam 3980 kepala keluarga (KK). Sebaran umur penduduk Desa Bulu Cina selanjutnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran Umur Warga Desa Bulu Cina, Kecamatan Hamparan Perak, Kab. Deli Serdang.

Umur	Jumlah (Orang)
0 – 12 bulan	802
13 bulan – 4 tahun	832
5 – 6 tahun	624
7 – 12 tahun	1.218
13 – 15 tahun	1.140
16 – 18 tahun	477
19 – 25 tahun	485
26 – 35 tahun	2.415
36 – 45 tahun	2.396
46 – 50 tahun	2.214
51 – 60 tahun	303
61 – 75 tahun	283
>76 tahun	257
Total	13.446

Sumber : Profil Desa Bulu Cina, 2017

Dari Tabel 3, tercatat sebanyak 8.830 orang merupakan penduduk usia 16 – 80 tahun, 7.987 orang merupakan usia produktif dan penduduk yang masih sekolah 4.291 orang. Sementara menurut tingkat pendidikan warga Desa Bulu Cina dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Sebaran Tingkat Pendidikan Warga Desa Bulu Cina, Kecamatan Hamparan Perak Kab. Deli Serdang.

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)
SD	942
SLTP/MTs	1.857
SLTA/MA	7.645
S1/Diploma	641
Putus Sekolah	585
Buta Huruf	224

Sumber : Profil Desa Bulu Cina, 2017.

Dari data diatas dapat dilihat banyak warga Desa Bulu Cina yang mengenyam bangku sekolah sampai tingkat SLTA. Mata pencaharian pokok dari warga Desa Bulu Cina ini sebagian besar adalah pertanian dengan 750 petani yang memiliki lahan dan 309 lainnya adalah buruh tani. Jumlah tersebut juga ditambah 180 orang pegawai negeri, 2254 orang yang tercatat sebagai pegawai swasta dan pegawai BUMN serta 114 orang subsektor industri kecil, 39 orang penjahit, 45 orang tukang kayu dan 32 orang tukang batu. Secara religi sebagian besar warga Desa Bulu Cina memeluk Agama Islam dengan 12.762 pemeluk, Kristen Protestan 637 pemeluk, Budha 47 pemeluk.

Karakteristik Petani Sampel

Sampel untuk penelitian ini berjumlah 30 orang. Dengan jumlah petani 30 orang yang bermata pencaharian sebagai petani tebu dan mereka bertempat tinggal di Desa Bulu Cina. Untuk lebih jelasnya karakteristik sampel petani tebu dapat dilihat pada tabel 5 :

Tabel 5. Karakteristik Petani Tebu di Desa Bulu Cina Tahun 2017.

No	Karakteristik	Rataan
1.	Umur (Tahun)	45,30
2.	Jumlah Tanggungan (Orang)	3,47
3.	Pendidikan (Tahun)	9,67
4.	Luas Lahan (Ha)	1,16
5.	Pengalaman (Tahun)	10,40

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Dari Tabel di atas dapat dilihat rataan tingkat umur petani sampel tebu adalah 45,3 tahun, artinya petani masih berada pada kelompok usia produktif.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa para petani memiliki kemampuan potensi untuk mengusahakan tebu.

Jumlah tanggungan petani sampel rata-rata 3 orang. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap pengeluaran petani sampel tebu. Semakin banyak jumlah tanggungan maka semakin banyak jumlah pengeluaran yang ditanggung oleh petani sampel tersebut.

Tingkat pendidikan petani sampel rata-rata ialah SMP (Sekolah Menengah Pertama) atau selama 9 tahun. Artinya tingkat pendidikan petani sampel cukup baik. Hal ini dapat menjadi penunjang bagi petani dalam mengembangkan usahataniya dan lebih inovatif dalam berusahatani tebu.

Luas lahan usahatani tebu di Desa Bulu Cina rata-rata berkisar 1,16 ha dengan pengalaman bertani petani sampel rata-rata berkisar 10 tahun. Pengalaman bertani ini sudah tergolong lama karena usahatani tebu ini sudah lama diusahakan dan dikembangkan di daerah penelitian sehingga petani memiliki keahlian, pengetahuan, atau kemampuan yang lebih baik untuk mengelola usahatani tebu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Produksi Usahatani Tebu Rakyat

Biaya produksi merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan petani untuk usahatani tebu. Biaya produksi terbagi dua yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Rata-rata total biaya produksi usahatani tebu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Rata-rata Biaya Produksi Usahatani Tebu Rakyat (Per Musim)

No	Uraian	Rataan (Rp)
1	Sewa Lahan	6.980.000
2	Bibit	4.640.000
3	Obat-obatan	92.666,7
4	Pupuk	2.928.333,3
5	Tenaga Kerja	7.093.333,3
6	Tebang Angkut	9.296.000
	Total	31.030.333,3

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui bahwa total rata-rata biaya produksi pada usahatani tebu selama per musim adalah sebesar Rp. 31.030.333,3. Biaya produksi terbesar adalah pada biaya tebang angkut yaitu sebesar Rp. 9.296.000. Biaya terkecil adalah pada biaya obat-obatan yaitu sebesar Rp. 92.666,7.

Dalam usahatani tebu ini tidak adanya biaya penyusutan alat, dikarenakan keseluruhan peralatan penunjang usahatani ini dimiliki, atau disediakan sendiri oleh para pekerja sehingga para pemilik lahan tidak perlu lagi membeli alat-alat untuk melakukan kegiatan usahatannya.

Penerimaan Usahatani Tebu

Penerimaan gula yang diperoleh oleh petani dapat dihitung melalui rumus:

Penerimaan Gula = Jumlah Produksi Tebu x Rendamen X Bagi Hasil X 90%

Keterangan : Rendamen = 6,50 %

Bagi Hasil = 65 %

90% = Konstanta.

Penerimaan usahatani merupakan hasil perkalian jumlah produksi gula tanaman dengan harga jual per kilogram gula. Harga gula Rp. 11.500/kg rata-rata produksi gula sebanyak 3.466,6 kg. Penerimaan rata-rata gula yaitu 39.865.555.

Pengaruh Faktor-Faktor Produksi (Luas Lahan, Bibit, Obat-obatan, Pupuk dan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Usahatani Tebu

Faktor produksi adalah faktor yang mutlak diperlukan dalam proses produksi. Faktor-faktor produksi luas lahan, bibit, obat-obatan, pupuk dan tenaga kerja akan memberikan pengaruh positif apabila masing-masing faktor tersebut saling mendukung satu sama lainnya. Berikut adalah hasil analisis Cobb-Douglass yang kemudian ditransformasikan kedalam bentuk persamaan regresi linear berganda masing-masing variabel penelitian :

Tabel 7. Koefisien Regresi Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produksi Usahatani Tebu Rakyat

Model	Unstandardized		Standardized		
	Coefficients		Coefficients		
	B(Elastisitas)	Std. Error	Beta	T hitung	Sig.
Luas Lahan (X1)	75,19	21,85	1,009	3,441	0,002
Bibit (X2)	0,001	0,001	0,119	1,064	0,298
Obat-obatan (X3)	1,50	1,31	0,055	1,140	0,265
Pupuk (X4)	- 2,69	0,03	0,000	- 0,001	0,999
Tenaga Kerja (X5)	- 0,21	0,07	- 0,195	- 2,739	0,011
Konstanta	9,06			0,834	0,413
R-Square	0,99				
Multiple R	0,99				
Adjusted R square	0,98				
F-hitung	468,96				
F-tabel	2,62				
T-tabel	1,708				

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

$$\text{Log } Y = \text{Log } 9,06 + 75,19 \log X_1 + 0,001 \log X_2 + 1,50 \log X_3 - 2,69 X_4 - 0,21 \log X_5$$

Maka persamaan fungsi Cobb-Douglass dari bentuk persamaan di atas adalah :

$$Y = 10^{9,06} X_1^{75,19} \cdot X_2^{0,001} \cdot X_3^{1,50} \cdot X_4^{-2,69} \cdot X_5^{-0,21}$$

$$Y = 1.148.153.621 X_1^{75,19} \cdot X_2^{0,001} \cdot X_3^{1,50} \cdot X_4^{-2,69} \cdot X_5^{-0,21}$$

Dari bentuk persamaan regresi linear berganda di atas dapat diartikan sebagai berikut :

- Ø β_0 : Diketahui bahwa intercept penelitian sebesar 9,06, artinya tanpa adanya perlakuan atau penambahan berbagai faktor-faktor produksi seperti luas lahan, bibit, obat-obatan, pupuk dan tenaga kerja maka produksi tebu yang dihasilkan sebesar 9,06%.

- Ø β_1 : Hasil nilai β_1 sebesar 75,19 artinya apabila luas lahan (X_1) dinaikan 1% maka akan meningkatkan produksi tebu sebesar 75,19% dengan asumsi bahwa variabel lainnya tetap (Ceteris Paribus).
- Ø β_2 : Hasil nilai β_2 sebesar 0,001 artinya apabila bibit (X_2) dinaikan 1% maka akan meningkatkan produksi tebu sebesar 0,001% dengan asumsi bahwa variabel lainnya tetap (Ceteris Paribus).
- Ø β_3 : Hasil nilai β_3 sebesar 1,50 artinya apabila obat-obatan (X_3) dinaikan 1% maka akan meningkatkan produksi tebu sebesar 1,50% dengan asumsi bahwa variabel lainnya tetap (Ceteris Paribus).
- Ø β_4 : Hasil nilai β_4 sebesar - 2,69 artinya apabila pupuk (X_4) dinaikan 1% maka akan menurunkan pproduksi tebu sebesar 2,69% dengan asumsi bahwa variabel lainnya tetap (Ceteris Paribus).
- Ø β_5 : Hasil nilai β_5 sebesar - 0,21 artinya apabila tenaga kerja (X_5) dinaikan 1% maka akan menurunkan produksi tebu sebesar 0,21% dengan asumsi bahwa variabel lainnya tetap (Ceteris Paribus).

Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi adalah salah satu uji regresi yang berfungsi untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Berdasarkan hasil pengolahan data melalui SPSS untuk koefisien Determinasi (R²) pada Tabel 7 dihasilkan nilai R Square sebesar 0,99 atau sama dengan 99% yang artinya menunjukkan bahwa sekitar 99% variabel produksi (Y) mampu dijelaskan oleh variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2), obat-obatan (X_3), pupuk (X_4) dan tenaga kerja (X_5), berpengaruh terhadap produksi tebu sebesar 99%,

sedangkan sisanya 1% mampu dijelaskan oleh variabel lain yang tidak di masukan kedalam penelitian ini.

Uji Serempak atau Bersama Sama

Uji serempak (Uji) adalah uji yang digunakan untuk mengetahui signifikan kontribusi antara variabel bebas secara keseluruhan dan variabel terikat. Untuk mengetahui bagaimana kontribusi antara variabel bebas dan terikat pada usahatani tebu dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Hasil Uji – F Berdasarkan Analisis Regresi Berganda

Model	Sum of Squeres	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	10884,757	5	2176,951	468,961	0,000 ^b
Residual	111,410	24	4,642		
Total	10996,167	29			

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Dari hasil Tabel 8 berdasarkan uji serempak diketahui nilai F hitung sebesar 468,961, sedangkan F table diketahui $df_1 = 5$ dan $df_2 = 24$ dengan taraf kepercayaan 95% maka F- table 2,62. Oleh karena itu F-Hitung $468,961 > F$ table 2,62. Dari perhitungan di atas menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya bahwa variabel bebas (Luas Lahan, Bibit, Obat-obatan, Pupuk dan Tenaga Kerja) secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu produksi tebu.

Uji T (Uji Signifikan Parsial) dan Efisiensi Teknis

Uji Parsial (Uji T) adalah uji yang digunakan untuk mengetahui signifikansi kontribusi antara variabel bebas (X) secara satu per satu dengan variabel terikat (Y) pada usahatani tebu, Efisiensi teknis merupakan perbandingan output fisik yang dihasilkan dengan input fisik yang digunakan. Efisiensi teknis dihitung dengan pendekatan elastisitas produksi (Soekartawi 2003). Dalam model

regresi, koefisien dari masing-masing variabel menunjukkan elastisitas produksi dapat dilihat pada Tabel 7. Dari hasil olah data SPSS di atas dapat dilihat bagaimana keterkaitan antara variabel bebas (X) secara satu persatu dengan variabel terikat (Y). Selanjutnya dalam melakukan pengujian uji T untuk melihat pengaruh faktor produksi secara parsial terhadap produksi tebu, diperoleh nilai T-tabel yaitu 1,708 dengan tingkat kepercayaan 95%. Berikut ini adalah penjelasan keterkaitan anantara faktor produksi dengan produksi tebu.

Pengaruh Luas Lahan Terhadap Produksi Tebu

Berdasarkan Tabel 7 untuk uji parsial variabel luas lahan diperoleh nilai T-hitung $3,441 > 1,708$ dan Sig. $0,002 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya secara parsial variabel luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi tebu. Nilai elastisitas dalam penelitian ini adalah 75,193. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan luas lahan sebesar 1% maka akan menaikkan produksi sebesar 75,193%. Secara teknis penggunaan faktor produksi luas lahan belum efisien secara teknis dikarenakan nilai elastisitas (Y) > 1 . Berada pada daerah irasional (I). Petani masih mampu memperoleh sejumlah produksi yang cukup besar manakala sejumlah input luas lahan masih ditambahkan. Berdasarkan hasil pengamatan luas lahan rata-rata 1,16 Ha, berpengaruh terhadap produksi tebu, semakin luas lahan yang ditanam tebu maka akan menghasilkan produksi yang lebih tinggi.

Pengaruh Bibit Terhadap Produksi Tebu

Dari hasil pengujian uji parsial variabel bibit diperoleh nilai t-hitung 1,064 $< 1,708$ dan Sig. $0,298 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% sehingga H_0

diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial variabel bibit, tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Berdasarkan Nilai elastisitas bibit sebesar 0,001, hal ini mengartikan setiap penambahan bibit sebesar 1% maka akan menurunkan produksi sebesar 0,001. Secara teknis penggunaan faktor produksi bibit tidak efisien secara teknis dikarenakan nilai elastisitas (Y) $< 1, > 0$. Berada pada daerah irasional (II). Tambahan input masih dapat meningkatkan produksi, walaupun tambahan produksi yang didapat tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh. Berdasarkan hasil penelitian penggunaan bibit rata-rata 11600 Batang dengan jumlah luas lahan rata-rata 1,16 Ha tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Karna melihat kondisi di lapangan petani tidak menggunakan jarak tanam dalam penanaman bibit tebu.

Pengaruh Obat-obatan Terhadap Produksi Tebu

Berdasarkan Tabel 7 uji parsial variabel obat-obatan diperoleh nilai t-hitung $1,140 < 1,708$ dan Sig. $0,265 > 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95% dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya secara parsial variabel obat-obatan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Nilai elastisitas obat-obatan dalam penelitian ini sebesar 1,500, sehingga jika ada penambahan obat-obatan 1% maka akan terjadi penurunan produksi sebesar 1,500%. Secara teknis penggunaan faktor produksi obat-obatan tidak efisien dikarenakan nilai elastisitas $< 1, > 0$. Berada pada daerah irasional (II). Tambahan input masih dapat meningkatkan produksi, walaupun tambahan produksi yang didapat tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh. Berdasarkan penelitian di lapangan penggunaan obat-obatan dilakukan petani apabila gulma yang menyerang

tanaman tebu sudah parah, inilah yang menyebabkan obat-obatan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tebu.

Pengaruh Pupuk Terhadap Produksi Tebu

Berdasarkan Tabel 7 uji parsial variabel pupuk diperoleh nilai t-hitung – 0,001 < 1,708 dan Sig. 0,999 > 0,05 pada tingkat kepercayaan 95%. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya secara parsial variabel pupuk, tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Berdasarkan nilai elastisitas pupuk sebesar – 2,695, yang artinya menjelaskan bahwa setiap penambahan pupuk sebesar 1% maka akan menurunkan produksi sebesar 2,695%. Secara teknis penggunaan faktor produksi pupuk tidak efisien dikarenakan nilai elastisitasnya < 0. Berada pada daerah irasional (III) tambahan input fisik yang diberikan akan mengakibatkan penurunan produksi. Berdasarkan penelitian di lapangan penggunaan pupuk yang diaplikasikan petani tidak tepat sasaran, petani beranggapan semakin banyak unsur hara maka akan semakin meningkatkan produksi, justru kebalikannya fenomena yang terlihat banyak tanaman yang rebah sehingga menurunkan produksi. Inilah yang menyebabkan faktor produksi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tebu.

Pengaruh Tenaga Kerja Terhadap Produksi Tebu

Berdasarkan Tabel 7 uji parsial variabel tenaga kerja diperoleh nilai t-hitung – 2,739 < 1,708 dan Sig. 0,011 < 0,05 pada tingkat kepercayaan 95%, dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya secara parsial variabel tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi. Nilai elastisitas tenaga kerja dalam penelitian ini sebesar – 0,212, hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan tenaga kerja sebesar 1% maka akan menaikkan produksi sebesar

0,212%. Secara teknis penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien dikarenakan nilai elastisitas < 0 . Berada pada daerah irasional (III) tambahan input fisik yang diberikan akan mengakibatkan penurunan produksi. Berdasarkan penelitian di lapangan penggunaan faktor produksi tenaga kerja sangat penting dalam proses produksi.

Elastisitas Faktor-faktor Produksi

Nilai faktor-faktor produksi dapat dilihat dengan menambahkan seluruh nilai elastisitas dari masing-masing variabel bebas yang diteliti dengan rumus sebagai berikut :

$$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 \text{ dengan kriteria, } = 1, > 1, < 1$$

Keterangan :

β_1 = Nilai elastisitas (X_1)

β_2 = Nilai elastisitas (X_2)

β_3 = Nilai elastisitas (X_3)

β_4 = Nilai elastisitas (X_4)

β_5 = Nilai elastisitas (X_5)

Kriteria :

$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 > 1$ Dimana terjadi *increasing return to scale*, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan meningkatkan tambahan hasil produksi.

$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 = 1$ Dimana terjadi *constant return to scale*, dapat diartikan bahwa penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan hasil produksi.

$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 < 1$ Diimana terjadi *decreasing return to scale*, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan dalam proses produksi akan menyebabkan penurunan tambahan produksi.

Hasil penelitian diperoleh untuk elastisitas faktor-faktor produksi sebagai berikut :

$$75,19 + 0,001 + 1,50 - 2,69 - 0,21 = 73,79$$

Dari hasil penjumlahan setiap nilai elastisitas variabel faktor produksi didapat nilai sebesar 73,79, artinya bahwa faktor-faktor produksi tebu mempengaruhi produksi tebu berada pada posisi *increasing return to scale*, artinya penambahan faktor-faktor produksi dalam peoses produksi akan meningkatkan tambahan hasil produksi. Hal ini sesuai dengan fenomena yang ada di lapangan, jika petani tebu menambahkan penggunaan faktor-faktor produksi seperti menambahkan penggunaan obat-obatan, bibit maka akan lebih efisien membasmi gulma sehingga tanaman tebu tidak terganggu dalam proses penyerapan unsur hara.

Efisiensi Harga Usahatani Tebu Rakyat

Berdasarkan hasil penelitian rataaan produksi, harga jual, penggunaan luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja, dalam satu kali musim tanam sebagai berikut :

Tabel 9. Rataan Produksi, Harga Jual, Penggunaan Luas Lahan, Bibit, Pupuk, Pestisida, Tenaga Kerja, Dalam Satu Kali Musim Tanam

Penggunaan						
Rataan	Harga	Luas				Tenaga
Produksi	Jual	Lahan	Bibit	Pupuk	Pestisida	Kerja

(Ton)	(Rp)	(Ha)	(Batang)	(Kg)	(L)	(Orang)
93,17	11.500	1,16	11.600	944,33	2	92

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata produksi tebu rakyat sebesar 93,17 Ton dengan rata-rata harga jual sebesar Rp. 11.500/Kg gula, rata-rata penggunaan luas lahan 1,16 Ha, rata-rata penggunaan bibit 11.600 Batang, rata-rata penggunaan pupuk 944,33 Kg, rata-rata penggunaan pestisida 2 L, rata-rata penggunaan tenaga kerja 92 Orang dalam satu periode musim tanam. Rata-rata penggunaan faktor produksi di atas akan digunakan untuk menghitung rasio nilai produk marjinal (NPM) dengan harga faktor produksi rata-rata (HFP), sedangkan nilai elastisitas berdasarkan hasil analisis regresi berganda dengan bantuan fungsi Cobb Douglas dapat dilihat pada Tabel 10, berikut :

Tabel 10. Ratio Nilai Produk Marginal (NPM) dengan Harga Faktor Produksi Rataan (HFP) Dalam Satu Periode Musim Tanam

Faktor Produksi	$b \cdot Y \cdot Py$	$X \cdot Px$	$NPM \frac{b \cdot Y \cdot Py}{X \cdot Px}$	Keterangan
Luas lahan (Ha)	2.997.610.677	6.980.000	429,45	Tidak Efisien
Bibit (Batang)	39.865,555	4.640.000	0,008	Tidak Efisien
Obat-obatan (L)	59.798.332,5	92.666,7	645,30	Tidak Efisien
Pupuk (Kg)	- 107.238.343	2.928.333,3	- 36,62	Tidak Efisien
Tenaga Kerja (Orang)	- 8.371.766,6	7.093.333,3	- 1,18	Tidak Efisien
Jumlah			1.036,958	
Rataan			207,39	

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Dari Tabel di atas dapat dijelaskan bahwa efisiensi harga faktor produksi untuk masing-masing faktor produksi dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Luas lahan merupakan faktor produksi dalam proses produksi usahatani tebu, dalam analisis efisiensi harga menghasilkan nilai $429,45 > 1$ artinya biaya sewa lahan tidak efisien, jika suatu faktor produksi tidak efisien maka harga faktor produksi tersebut perlu dikurangi agar menghasilkan produksi yang optimal.
2. Bibit merupakan faktor produksi dalam proses produksi usahatani tebu, dalam analisis efisiensi harga menghasilkan nilai $0,008 < 1$ artinya penggunaan bibit belum efisien, jika suatu faktor produksi belum efisien maka penggunaan faktor produksi tersebut perlu ditambah dalam proses usahatani tebu agar menghasilkan produksi yang optimal.
3. Obat-obatan merupakan faktor produksi dalam proses produksi usahatani tebu, dalam analisis efisiensi harga menghasilkan nilai $645,30 > 1$ artinya biaya obat-obatan belum efisien, jika suatu faktor produksi belum efisien maka penggunaan faktor produksi tersebut perlu dikurangi dalam proses usahatani tebu agar menghasilkan produksi yang optimal.
4. Pupuk merupakan faktor produksi dalam proses produksi usahatani tebu, dalam analisis efisiensi harga menghasilkan nilai $- 36,62 < 1$ artinya penggunaan pupuk belum efisien, jika suatu faktor produksi belum efisien maka penggunaan faktor produksi tersebut perlu ditambah dalam proses usahatani tebu agar menghasilkan produksi yang optimal.
5. Tenaga kerja merupakan faktor produksi dalam proses produksi usahatani tebu, dalam analisis efisiensi harga menghasilkan nilai $- 1,18 < 1$ artinya

penggunaan tenaga kerja belum efisien, jika suatu faktor produksi belum efisien maka penggunaan faktor produksi tersebut perlu ditambah dalam proses usahatani agar menghasilkan produksi yang optimal.

Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi $EE = ET \times EH$

Tabel 11. Hasil Analisis Efisiensi Ekonomi pada Usahatani Tebu Rakyat

No	Variabel	Nilai ET x EH	Alokasi Faktor Produksi Efisien/Tidak Efisien
1	Luas Lahan	32.291,6	Tidak Efisien
2	Bibit	0,0 008	Tidak Efisien
3	Obat-obatan	967,95	Tidak Efisien
4	Pupuk	98,69	Tidak Efisien
5	Tenaga Kerja	0,25	Tidak Efisien

Sumber : Data Primer Diolah, 2017

Dari hasil analisis efisiensi ekonomi diketahui bahwa tidak ada faktor produksi yang efisien di Desa Bulu Cina.

Ø Nilai efisiensi ekonomi luas lahan $32.291,6 > 1$. Artinya bahwa efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi luas lahan belum efisien. Berdasarkan penelitian di lapangan, kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi harga (alokatif) belum maksimal. Hal ini dapat dilihat dari harga sewa lahan yang cukup tinggi tidak diimbangi dengan produksi yang maksimum menyebabkan faktor produksi luas lahan belum efisien secara ekonomi.

Ø Nilai efisiensi ekonomi bibit $0,0008 < 1$. Artinya bahwa efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi bibit tidak efisien. Berdasarkan fenomena di

lapangan, penggunaan bibit yang terlalu banyak dengan tidak menggunakan jarak tanam pada pengaplikasiannya serta harga bibit yang terlalu mahal dengan tidak diimbangi dengan produksi yang maksimum yang menyebabkan faktor produksi bibit tidak efisien secara ekonomi.

Ø Nilai efisiensi ekonomi obat-obatan $967,95 > 1$. Artinya bahwa efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi obat-obatan belum efisien. Berdasarkan penelitian, pengaplikasian obat-obatan tidak diimbangi dengan pengetahuan yang luas oleh petani serta produksi yang dihasilkan tidak maksimum ini lah yang menyebabkan faktor produksi obat-obatan belum efisien secara ekonomis.

Ø Nilai efisiensi ekonomi pupuk $98,69 > 1$. Artinya bahwa efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi pupuk belum efisien. Berdasarkan penelitian, penggunaan pupuk terhadap tanaman terlalu berlebihan yang menyebabkan kerusakan pada tanaman itu sendiri serta dengan tidak diimbangi dengan produksi yang maksimum inilah yang menyebabkan faktor produksi pupuk belum efisien secara ekonomi.

Ø Nilai efisiensi ekonomi tenaga kerja $0,25 < 1$. Artinya bahwa efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien. Berdasarkan hasil penelitian, petani menggunakan tenaga kerja yang kurang berpengalaman di bidangnya yang mengakibatkan penggunaan tenaga kerja yang cukup banyak serta dengan tidak diimbangi dengan produksi yang maksimum inilah yang menyebabkan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien secara ekonomi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap usahatani tebu rakyat, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis regresi tidak ada faktor produksi yang efisien, berdasarkan koefisien determinasi dijelaskan variabel X berpengaruh terhadap produksi tebu 99% sedangkan 1% dijelaskan oleh variabel lain, berdasarkan uji F variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat, hasil uji T hanya luas lahan dan tenaga kerja yang berpengaruh nyata terhadap produksi tebu. Sesuai dengan fenomena yang ada dilapangan petani yang memiliki lahan yang luas mendapatkan produksi yang tinggi . Sedangkan bibit, obat-obatan, pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tebu.
2. Berdasarkan analisis efisiensi harga, luas lahan, bibit, obat-obatan, pupuk dan tenaga kerja tidak efisien. Dari hasil penelitian, harga sewa lahan terlalu tinggi, serta penggunaan bibit, obat-obatan, pupuk dan tenaga kerja tidak disesuaikan dengan luas lahan yang diusahakan para petani. Hal ini yang menyebabkan ketidak efisienan faktor produksi secara harga (alokatif).
3. Berdasarkan hasil analisis efisiensi ekonomi, faktor-faktor produksi tidak efisien secara ekonomi. Dari hasil penelitian di lapangan petani belum mampu mengkombinasikan efisiensi teknis dengan efisiensi harga, inilah yang menyebabkan ketidak efisienan faktor produksi secara ekonomi.

Saran

1. Untuk petani tebu di Desa Bulu Cina berkaitan dengan pencapaian efisiensi dalam usahatani tebu, petani diharapkan lebih mampu menggunakan dan memanfaatkan faktor-faktor produksi yang dimilikinya secara proporsional yaitu antara penggunaan luas lahan, bibit, obat-obatan, pupuk dan tenaga kerja.
2. Mempertimbangkan proporsi penggunaan tenaga kerja dengan luas lahan serta bibit dengan intensifikasi lahan dengan mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan bibit sesuai dengan kualitas dan kuantitas lahan yang tersedia. Berkaitan dengan luas lahan yang terlalu luas belum mampu terjangkau oleh tenaga kerja yang digunakan, selain itu penanaman bibit harus sesuai dengan teknik jarak tanamnya sehingga mampu menghasilkan output yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fauzantoro R, 2014. Simanis beribu manfaat. <http://biotek.bppt.go.id/index.php/artikel-sains/122-si-manis-beribu-manfaat>. di akses pada 13 Febuari 2017.
- Arikunto, 2008. Prosedur Penelitian, suatu pendekatan praktik. Jakarta.
- BKPM, 2014. <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/id/komoditike-trsediaanlah-an.php?ia=1212&is=136>. Diakses 13 Febuari 2017.
- Daniel, M. 2002. Pengantar Ekonomi Pertanian. Bumi Aksara. Jakarta.
- Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara.2008. Teknologi Peningkatan Produktivitas Tebu Rakyat dan Pengenalan Varietas Unggul di Sumatera Utara.Medan.
- Fathorozi. 2003. Teori Ekonomi Mikro. Selemba Empat. Jakarta.
- Hanafie, R. 2010. Pengantar Ekonomi Pertanian. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Mubyarto. 1989. Pengantar Ekonomi Pertanian. Penerbit LP3ES. Jakarta.
- Nicholson, Walter. 2002. Mikroekonomi Intermediate. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Narala A, Zala YC. 2010. Technical Efficiency of Rice Farms under Irrigated Conditions in Central Gujarat. Agricultural Economics Research Review.
- Rangkuti, 2008. Kerangka Kebijakan Pemerintah untuk Peningkatan Daya Saing Agribisnis Hortikultura di Kabupaten Deli Serdang.
- Sekretariat Dewan Gula Indonesia Road Map. Swasembada Gula Nasional. Sekretariat Dewan Gula Indonesia. Jakarta.
- Soekartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas:CV Rajawali. Jakarta.
- , 1994. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Soeratno, 2003. Ekonomi Mikro Pengantar. Edisi dua. Cetakan Pertama. Yogyakarta : STIE YKPN.
- Sukino, 2005. Pengantar Teori Mikroekonomi. Raja Gafindo Persada : Jakarta.
- Wayan R. Susila, Mahmudin dan Ahmad Husni Malian. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Industri Berbasis Tebu. <http://www.ipard.com> (diakses tanggal 25 febuari 2017).

Widyananto, 2010. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Bawang Putih (Studi Kasus di Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo) (Skripsi). Universitas Diponegoro. Semarang.

Wikipedia, 2014. <http://id.wikipedia.org/wiki/tebu>, diakses pada 13 Febuari 2017.

Yotapoulus dan Lau, 1971. Economics Of Development : Empirical Investigations. Harper and Row Publisher, New York.