

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI
TEH (Studi Kasus: PTPN IV Bahbutong, Kec. Sidamanik, Kab. Simalungun
Sumatera Utara)**

Oleh
Desi Apriani Damanik
Pembimbing: Azwar Harahap dan Eka Armas Pailis

Faculty Of Economics Riau University, Pekanbaru, Indonesia
E-mail : desidamanik52@yahoo.com

*Analysis Of The Factors That Affecting The Production Of Tea(Case Study: PTPN
IV Bahbutong, Kec. Sidamanik, Kab. Simalungun, North Sumatera)*

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze the capital, labor and raw materials impact of positive and negative and to understand the most dominant factor of production that influence the tea production in PTPN IV Bahbutong. The data used are secondary data from PTPN IV Bahbutong. The analysis used in this study is a double linear regression analysis with the functions of the Cobb-Douglas production, using a software tools SPSS version 21, and the data used is a quarterly data during the period of 2009 to 2014. The results of the Cobb-Douglas analysis shows that estimation model a production function namely $\ln Y = -10,105 + 0,199 \ln X^1 + 0,956 \ln X^2 + 0,646 \ln X^3$. The coefficient of determination (R^2) of the dependent variable is able to explain the dependent variables is of capital, raw materials, and labor (94,4%) of the remaining 5,6% is explained by other factors outside the model. Meanwhile, results of the regression analysis indicates that in its own production factors that influence results positively and significantly to the production of tea is the capital, materials and labor. Testing as a whole is using the F where F-sums (130,898) > F-table (3,10), which means variable capital, raw materials, and labor together can be influential to the results of tea production.

Keywords: Production factor, Cobb Douglas, and Linear Regression

PENDAHULUAN

Pembangunan dinegara berkembang pada umumnya menitik beratkan pada sektor industri. Kebijakan industri ditujukan untuk memperluas kesempatan kerja, pemerataan berusaha dan menunjang pembangunan. Oleh karena itu sektor industri sering dijadikan objek

pembangunan di bidang ekonomi yang sangat penting.

Sektor pertanian merupakan sektor yang mendapatkan perhatian cukup besar dari pemerintah dikarenakan peranannya yang sangat penting dalam rangka pembangunan ekonomi jangka panjang maupun dalam rangka pemulihan ekonomi

bangsa. Peranan sektor pertanian adalah sebagai sumber penghasil bahan kebutuhan pokok, sandang dan papan, menyediakan lapangan kerja bagi sebagian besar penduduk, memberikan sumbangan terhadap pendapatan nasional yang tinggi, memberikan devisa bagi negara dan mempunyai efek pengganda ekonomi yang tinggi dengan rendahnya ketergantungan terhadap impor (*multiplier effect*), yaitu keterkaitan input-output antar industri, konsumsi dan investasi.

Perkebunan merupakan subsektor yang berperan penting dalam perekonomian nasional dan perkebunan memiliki kontribusi besar dalam pendapatan nasional, penyediaan lapangan kerja, penerimaan ekspor dan penerimaan pajak. Dalam perkembangannya, subsektor ini tidak terlepas dari berbagai dinamika nasional dan global.

Komoditi teh ini termasuk dalam agroindustri. Menurut (Soekartawi, 2001) bahwa agroindustri pengolahan hasil pertanian dan karena itu agroindustri merupakan bagian dari enam subsistem agribisnis yang disepakati selama ini yaitu subsistem penyediaan sarana produksi dan peralatan, usahatani, pengolahan hasil (agroindustri), pemasaran, sarana dan pembinaan (Soekartawi, 2001:10).

Teh merupakan komoditas perkebunan unggulan di Indonesia dan sebagai komoditas andalan yang memiliki peluang yang besar untuk dikembangkan. Peranan ekspor teh terhadap ekspor hasil pertanian masih rendah sementara peningkatan ekspor non migas merupakan alat penting dalam pengembangan perekonomian di Indonesia. Teh

Sumatera Utara yang dikenal dengan teh hitam masih belum menguntungkan. Satu-satunya produsen Sumatera Utara, PTPN IV selama ini masih disubsidi oleh komoditas sawit.

Produksi teh di Indonesia secara umum dibedakan menjadi dua macam, yaitu teh hijau dan teh hitam. Teh hijau adalah teh yang proses produksinya tidak melalui proses fermentasi, sedangkan teh hitam adalah teh yang dalam proses produksinya melalui proses fermentasi. Agroindustri teh di Indonesia telah dimulai sejak abad ke 18 dan komoditas teh pernah tercatat sebagai penghasil devisa negara yang cukup penting dalam perekonomian nasional. Sebagai penghasil devisa negara, pada tahun 2008 tercatat nilai ekspor teh olahan sebesar US \$ 162,8 juta, tahun 2009 sebesar US \$ 174,4 juta, dan tahun 2010 mencapai US \$ 184,9 juta atau meningkat 6% dari tahun 2009. Sebagian besar (70%) teh Indonesia diekspor ehingga Indonesia tercatat menjadi urutan keenam eksportir teh dunia. Negara tujuan ekspor teh Indonesia adalah Jepang, Korea Selatan, Amerika Serikat dan negara-negara Eropa (balittri.litbang.pertanian.go.id).

PT. Perkebunan Nusantara IV merupakan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak pada bidang usaha agroindustri. PTPN IV mengusahakan perkebunan dan pengolahan komoditas kelapa sawit dan teh yang mencakup pengolahan areal dan tanaman, kebun bibit dan pemeliharaan tanaman menghasilkan ,pengolahan komoditas menjadi bahan baku berbagai industri, pemasaran komoditas yang

dihasilkan dan kegiatan pendukung lainnya.

PT. Perkebunan Nusantara IV menempatkan areal perkebunan dan pengolahan komoditi teh di daerah Kabupaten Simalungun. Hal ini di sebabkan karena Kabupaten Simalungun terletak di daerah dataran tinggi, dimana tanaman teh tumbuh cukup subur di daerah ini. Selain itu, menurut sejarah sejak zaman penjajahan Belanda daerah Simalungun telah di jadikan kawasan perkebunan teh. Ada 3 kawasan di Kabupaten Simalungun yang dijadikan perkebunan dan pengolahan komoditi teh, yaitu perkebunan teh Sidamanik, Bah-Butong dan Tobasari. Dalam hal ini penulis mengkhususkan penelitian pada hasil produksi teh olahan pada salah satu pabrik teh yang berlokasi di Bah Butong. Perkebunan teh Bah-Butong adalah salah satu dari ketiga cabang perkebunan teh PT. Perkebunan Nusantara IV yang masih aktif memproduksi teh. Perkebunan teh ini terletak di wilayah Kecamatan Sidamanik, Kabupaten Simalungun. Perkebunan teh Bah-Butong merupakan perkebunan teh terbesar yang dimiliki oleh PTPN IV. Namun, walaupun demikian, perkebunan teh Bah-Butong tidak terlepas dari masalah krisis ekonomi keuangan. Produk komoditi Teh yang berada di Kabupaten Simalungun kalah bersaing dengan produk komoditi teh dari negara lain, seperti China, India dan Vietnam. Kualitas produksi teh PTPN IV juga kalah saing dengan pasar Internasional, ini terjadi akibat dari sebagian besar tanaman teh yang berada di simalungun merupakan tanaman teh yang sudah cukup tua, tanaman teh yang ada di simalungun

ini sebagian besar masih merupakan tanaman lama peninggalan Belanda, oleh karena itu kualitas komoditi teh dari Simalungun sulit untuk bersaing di pasar Internasional.

Demikian halnya dengan PTPN IV Bahbutong yang juga merupakan salah satu produsen teh, tidak terlepas dari kebenaran pernyataan di atas. Perkebunan teh yang mempunyai luas lahan seluas Luas Areal HGU = 2.602.95 Ha dengan luas TM = 922.66 Ha dengan ketinggian = 890 mdpl ini, juga mengalami jumlah produksi yang berfluktuasi. Produksi perusahaan tidak stabil setiap tahunnya.

Tabel 1
Jumlah Produksi Teh Jadi periode 2008-2014

| Tahun | Realisasi (kg) | RKAP (kg) | % Terhadap RKAP |
|-------|----------------|-----------|-----------------|
| 2008 | 3.340.309 | 3.639.000 | -8,21 |
| 2009 | 3.398.301 | 3.484.000 | -2,46 |
| 2010 | 2.740.267 | 3.352.065 | -18,25 |
| 2011 | 2.774.338 | 4.112.000 | -32,53 |
| 2012 | 1.274.594 | 1.249.000 | 2,05 |
| 2013 | 1.348.982 | 1.617.822 | -16,62 |
| 2014 | 1.939.687 | 2.366.538 | -18,04 |

Sumber: Laporan Produksi Teh PTPN IV Bahbutong

Dari tabel 1 pada tahun 2008-2014 mengalami flukutasi dimana perusahaan tidak selalu dapat memproduksi teh sesuai dengan RKAP (Rencana Kerja Anggaran Perusahaan). Dapat dilihat dari persentase terhadap RKAP perkembangan jumlah produksi yang terendah di tahun 2011 sebesar -32,53% dan yang tertinggi di tahun 2012 sebesar 2,05%.

Dan dalam melakukan produksi, tentunya perusahaan dihadapkan dengan berbagai masalah produksi. Masalah utama yakni berkaitan dengan faktor-faktor produksinya. Dalam proses produksi yang

bertujuan untuk menghasilkan output harus menggunakan dari berbagai faktor-faktor produksi seperti modal, tenaga kerja dan bahan baku. Faktor-faktor produksi yang mempunyai peranan besar terhadap produksi teh adalah modal, tenaga kerja dan bahan baku.

Tabel 2
Jumlah Modal, Bahan Baku dan Tenaga Kerja

| Tahun | Modal (Rp) | Bahan Baku (kg) | Tenaga Kerja (org/hari) |
|-------|----------------|-----------------|-------------------------|
| 2008 | 36.023.181.685 | 15.139.347 | 1170 |
| 2009 | 35.898.247.615 | 15.317.460 | 1138 |
| 2010 | 42.883.618.785 | 12.330.040 | 1066 |
| 2011 | 39.915.681.856 | 12.829.190 | 1041 |
| 2012 | 52.649.763.745 | 5.754.160 | 926 |
| 2013 | 61.537.972.089 | 6.484.440 | 891 |
| 2014 | 78.762.467.291 | 9.123.460 | 853 |

Sumber: Laporan Produksi Teh PTPN IV Bahbutong

Dapat dilihat di tabel 2 dari tahun 2008-2014 modal, bahan baku dan tenaga kerja setiap tahunnya mengalami fluktuasi. Untuk bahan baku dari tahun 2008-2014 mengalami fluktuasi, hal ini disebabkan oleh kurangnya iklim dan curah hujan dimana tanaman teh membutuhkan kurang lebih penyiraman air sebanyak dua kali dalam seminggu, kurangnya pemupukan, banyaknya hama dan penyakit yang menyerang tanaman teh, terjadinya peremajaan tanaman teh karena tanaman lama produktivitas yang dihasilkan memiliki mutu yang kurang bagus. Untuk tenaga kerja disebabkan oleh tidak pernah ada penambahan karyawan baru, berhenti atas permintaan sendiri atau mengundurkan diri, dan banyaknya tenaga kerja yang pensiun dikarenakan umur kerja yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu usia ± 55 tahun.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 1) Bagaimanakah pengaruh modal, tenaga kerja dan bahan baku terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong? 2) Faktor produksi apa yang paling dominan pengaruhnya terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong?

Tujuan dari penelitian ini adalah

1) Untuk mengetahui apakah modal, bahan baku dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong 2) Untuk mengetahui faktor produksi apa yang paling dominan pengaruhnya terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong

TINJAUAN PUSTAKA

Produksi

Produksi adalah transformasi atau perubahan barang produk atau proses dimana masukan (input) diubah menjadi keluaran (output). Dalam suatu produksi diusahakan untuk mencapai efisiensi produksi, yaitu menghasilkan barang dan jasa dengan biaya yang paling rendah untuk mendapatkan hasil yang optimal (Sudarman, 2004:121).

Produksi merupakan kegiatan untuk meningkatkan manfaat suatu barang. Untuk meningkatkan manfaat tersebut, diperlukan bahan-bahan yang disebut faktor produksi. Sesuai dengan asumsi bahwa sumber-sumber ekonomi (faktor produksi) bersifat jarang maka faktor-faktor produksi harus dikombinasikan secara efisien sehingga dicapai kombinasi faktor dengan biaya yang paling rendah. Secara konvensional, faktor produksi digolongkan menjadi faktor tenaga kerja (L) dan faktor produksi modal (K) (Soeharno, 2007:4).

Faktor Produksi

a. Tanah

Tanah termasuk sumber-sumber alam seperti hutan dan mineral-mineral yang terkandung didalamnya. Permintaan untuk tanah merupakan permintaan turunan (*derived demand*), yaitu bahwa permintaan terhadap tanah tergantung pada permintaan untuk barang-barang dan jasa-jasa yang diproduksi oleh tanah (Rahardja, 1985: 28).

b. Tenaga Kerja

Tenaga kerja (*labor*), tangan-tangan manusia yang memungkinkan diperolehnya produksi (Hanafie, 2010:187).

Menurut UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, pengertian tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Faktor produksi manusia sifatnya berubah-ubah.

c. Modal

Barang modal adalah barang yang digunakan untuk tujuan menghasilkan barang dan jasa agar proses produksi menjadi lebih efisien. Berapa modal yang diperlukan, merupakan keputusan investasi yang harus dibuat oleh pengusaha, di mana investasi didefinisikan sebagai pembelian barang-barang modal (Rahardja, 1985: 25,26)

d. Manajemen (*Skill*)

Manajemen berarti proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan

pengawasan usaha-usaha para anggota serta penggunaan sumber daya dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

e. Bahan Baku

Bahan baku merupakan masalah yang cukup dominan dibidang produksi. Perusahaan selalu menghendaki yang cukup agar jalannya produksi tidak terganggu. Kata cukup disini tidak berarti bahwa persediaan bahan harus dalam jumlah yang besar mengandung banyak resiko seperti: 1)Resiko hilang dan rusak, 2)Biaya pemeliharaan dan pengawasan tinggi, 3)Resiko usang, 4)Uang yang tertanam dipersediaan terlalu besar

Fungsi Produksi

Fungsi produksi menetapkan bahwa suatu perusahaan tidak bisa mencapai suatu output tanpa menggunakan input yang lebih banyak, dan suatu perusahaan tidak bisa menggunakan lebih sedikit input tanpa mengurangi tingkat outputnya. Pada umumnya terdapat dua batasan yang umum, yaitu harus cukup singkat sehingga pengusaha tidak sanggup mengubah tingkatan input tetapnya, dan cukup singkat sehingga bentuk fungsi produksi tidak diubah melalui perbaikan teknologi (Joerson, 2012:87).

Fungsi produksi Cobb Douglas (C-D)

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 adalah hubungan fisik antara masukan

(input) dengan produksi (output). Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi yang melibatkan dua dan atau lebih variabel, dimana variabel satu disebut variabel dependen (Y) dan yang lainnya disebut variabel independen (X), penyelesaian hubungan antara X dan Y adalah dengan cara regresi, dimana variasi dari Y akan dipengaruhi variasi dari X (Soekartawi, 2003:156).

Secara matematis, fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} e \dots \dots \dots (1)$$

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan di atas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, yaitu :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots \dots \dots + b_n \ln X_n + e \dots \dots \dots (2)$$

Dimana :

Y = output

X₁ – X_n = faktor input

b₁ - b_n = besaran parameter penduga

e = kesalahan pengganggu

Pengertian Industri

Menurut Mudrajad (2007:26), Industrialisasi dianggap sebagai obat bagi banyak negara. Artinya industrialisasi dianggap sebagai suatu proses “linier” yang harus diakui dengan sejumlah tahapan yang saling berkaitan dan beruntun dalam struktur ekonomi suatu negara. Dan industrialisasi dipandang ampuh dalam mengatasi masalah keterbelakangan, kemiskinan, dan pengangguran.

Menurut UU. No.3 Tahun 2014 perindustrian adalah tatanan dan segala kegiatan yang bertalian

dengan kegiatan industri. Industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku/memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri.

Ekonomi Industri

Teori-teori ekonomi yang disajikan di dalam ilmu ekonomi industri merupakan abstraksi dari kejadian-kejadian nyata mengenai perilaku industri yang terjadi disekitar kita yang disusun dengan menggunakan metode-metode ilmiah yang secara universal. Pada ilmu ekonomi industri hubungan keterkaitan antar variabel yang dibahas adalah hubungan dengan tingkah laku perusahaan-perusahaan industri di dalam perekonomian. Setiap variabel yang dinyatakan adalah memiliki nilai besaran tertentu, yang keberadaannya dapat diukur, dapat ditelusuri dan dapat diuji di dalam kehidupan sehari-hari (Teguh, 2010:3).

Agroindustri

Agroindustri adalah industri yang mengolah komoditas pertanian primer menjadi produk olahan baik produk akhir (*Finish Product*) maupun produk antara (*Intermediate Product*). Sebenarnya agroindustri ada dua yaitu seperti pengertian tersebut di atas yang disebut agroindustri hilir dan agroindustri hulu yaitu industri yang menghasilkan produk-produk berupa alat dan mesin pertanian, sarana produksi pertanian dan bahan-bahan yang diperlukan oleh sector pertanian.

Agroindustri adalah perusahaan yang mengolah bahan-bahan yang berasal dari tanaman dan hewan. Pengolahan meliputi transformasi dan pengawetan melalui perubahan fisik atau kimia, penyimpanan, pengemasan, dan distribusi (Austin, 1992).

Perkebunan Teh

Tanaman teh mulai dikenal di Indonesia pada tahun 1686. Pembawa tanaman tersebut adalah seorang Belanda yang bernama Andreas Cleyer di perkebunan Batavia (Jakarta). Usaha ini bukan dalam skala besar tetapi minat untuk menanam teh bertambah makin luas. Sesudah tahun 1728 pengolahan teh didukung oleh pemerintah. Lalu percobaan-percobaan di kebun Botani di Bogor berhasil pada tahun 1826. Perkebunan teh yang pertama di Indonesia dimulai oleh J.I.L.L. Jacobson pada tahun 1828. Sesudah ini, perkembangan industri teh di Indonesia sungguh-sungguh terjadi. Lebih banyak lagi perkebunan didirikan dan pada tahun 1870 ada 15 perkebunan yang berjalan. Sampai saat ini pohon teh diimpor dari Cina dan Jepang. Namun, pada tahun 1872, bibit dari jenis teh Assam diimpor dari India karena jenis ini lebih tahan lama. Sejak saat itu, berangsur-angsur teh Assam menggantikan teh Cina serta berkembang semakin luas (Spillane, 1992;32). Pada tahun 1930 produksi teh semakin meningkat, hal ini berkaitan dengan baiknya harga teh di pasar luar negeri. Tahun 1933 harga teh turun cepat yang disebabkan gejala kelebihan penyediaan oleh negara-negara penghasil teh. Karena itu produsen teh seperti India, Srilangka dan

Indonesia mengadakan pembatasan produksi agar dicapai tingkat harga yang lebih baik.

a) Definisi dan Jenis Teh

Teh adalah minuman yang mengandung kafein, sebuah infusiyang dibuat dengan cara menyeduh daun, pucuk daun, atau tangkai daun yang dikeringkan dari tanaman *Camellia Sinensis* dengan air panas.

Tanaman teh aslinya ditulis oleh Linnaeus didalam sistem binominalnya pada tahun 1753 sebagai Teh sinensis, sekarang teh diletakkan di *Camellia* sebagai *C. Sinensis* (keluarga *Tehaceae*). Pada umumnya teh-teh dapat dikelompokkan dalam tiga golongan (Spillane, 1992: 22):

1. Teh yang difermentasikan atau teh hitam (*fermented*)
2. Teh yang tidak difermentasikan atau teh hijau

Teh yang setengah difermentasikan atau oolong (*semi fermented*).

Dalam perdagangan teh internasional dikenal 3 golongan teh, yang pengolahannya berbeda-beda dan demikian juga bentuk serta cita rasanya, yakni (Spillane, 1992:22) a)*Black Tea* (teh hitam), b)*Green Tea* (teh hijau atau teh wangi), c)*Oolong Tea* (teh Oolong)

Perbedaan pokok antara teh hitam dan teh hijau adalah bahwa teh hitam mengalami proses fermentasi, sedangkan teh hijau tidak mengenal fermentasi dalam proses pengolahannya.

b) Pengolahan Pasca Panen

Sistem pengolahan teh hitam ada 2 macam yaitu : sistem *Ortodox* dan *systemCTC*. Perkebunan Bah Butong

mengolah teh hitam dengan sistem kombinasi *Ortodox – Rotor Vane* dengan kapasitas olah : 1.530 kg the kering per jam dan kapasitas tamping Daun Teh Basah \pm 100 Ton. Tahapan pengolahan teh hitam, yaitu:

1. Stasiun Penerimaan Daun The Basah
2. Stasiun Pelayuan
3. Stasiun Penggulungan
4. Stasiun Fermentasi(*Oksidasi Enzimatis*)

c) Pengertian Perkebunan

Istilah perkebunan sudah lama dikenal, sejak pemerintahan kolonial Belanda. Pada tahun 1938 di Indonesia terdapat 243 perkebunan besar. Pada tahun 1870 dengan keluarnya undang-undang agraria pengaturan perkebunan-perkebunan swasta di Indonesia lebih tegas dan jelas.

Perkebunan dapat diartikan sebagai usaha budidaya tanaman baik oleh pemerintah, swasta, rakyat, maupun secara bersama-sama dalam skala luas maupun sempit areal lahan yang digunakan namun bertujuan untuk mendapatkan peningkatan pendapatan dan devisa negara, tanpa mengabaikan penyerapan tenaga kerja dan pelestarian sumber daya alam (Syamsulbahri, 1996:15).

Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai jawaban sementara permasalahan sampai terbukti melalui data yang terkumpul atau dengan kata lain dugaan sebagai kemungkinan pemecahan permasalahan yang ada hanya dapat diterima sebagai kebenaran apabila teruji melalui fakta-fakta.

Yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Modal, bahan baku dan tenaga kerja mempunyai pengaruh yang positif terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong

2. Faktor produksi yang paling dominan pengaruhnya terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong yaitu bahan baku

METODE PENELITIAN

Daerah penelitian

Penelitian ini dilakukan pada salah satu kecamatan di Sumatera Utara tepatnya diKecamatan Sidamanik Kabupaten Simalungun. Untuk kebutuhan penelitian ini telah dipilih salah satu perkebunan teh di Kecamatan Sidamanik.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dalam bentuk *time series* yang bersifat kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka-angka. Sumber datanya diperoleh dari PT. Perkebunan Nusantara IV Bahbutong dalam bentuk triwulan dalam kurun waktu 2009-2014 dan juga dari sumber lain seperti Badan Pusat Statistik (BPS), buku *literature*, artikel, jurnal, laporan-laporan ilmiah dan internet dan data primer diperoleh dari wawancara terhadap kepala bagian serta karyawan pabrik.

Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis mengambil langsung data-data penelitian ke PTPN IV Bahbutong dan wawancara langsung dengan kepala bagian dan karyawan pabrik. Peneliti juga menggunakan penelitian kepustakaan (*library research*) yaitu penelitian yang

dilakukan melalui bahan-bahan kepustakaan berupa tulisan-tulisan ilmiah, jurnal, artikel, laporan-laporan ilmiah yang ada hubungannya dengan topik yang diteliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pencatatan langsung yang berupa data time series dari tahun 2009 sampai dengan 2014.

Pengolahan Data

Dalam melakukan pengolahan data penelitian, penulis menggunakan program SPSS dengan terlebih dahulu melakukan pemindahan data yang diperoleh ke dalam *Software Microsoft Excel* untuk mempermudah penginputan data pada proses selanjutnya.

Teknis Analisis Data

Berdasarkan jenis permasalahan yang diteliti, teknik dan alat yang digunakan maka pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Pendekatan deskriptif menggambarkan keadaan secara umum perusahaan. Sedangkan pendekatan secara kuantitatif adalah dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi teh.

Model Analisis Data

Model analisis yang digunakan dalam menganalisis adalah model ekonometrika. Data-data yang digunakan, dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik yaitu persamaan regresi linear berganda. Variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen dinyatakan dalam fungsi sebagai berikut:

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

Kemudian dibentuk dalam model ekonometrika dengan persamaan sebagai berikut:

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

Dimana:

- Y = Produksi Teh (kg)
- b_0 = konstanta
- X_1 = modal (rupiah)
- X_2 = bahan baku (kg)
- X_3 = tenaga kerja (orang)
- b_1 = elastisitas input modal
- b_2 = elastisitas input bahan baku
- b_3 = elastisitas input tenaga kerja
- u = pengganggu

Defenisi Operasional

1. Produksi teh (Y) adalah jumlah teh yang diproduksi oleh PTPN IV Bahbutong dalam kurun waktu 2009-2014, yang dinyatakan dalam satuan kg.
2. Modal (X_1) merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam memproduksi teh. Biaya tersebut meliputi bahan baku, biaya transport, biaya operasional pabrik dan bahan penolong serta biaya pembayaran upah pekerja dalam jangka waktu satu bulan. Satuan modal kerja adalah rupiah per bulan
3. Bahan baku (X_2) adalah seluruh bahan baku yang digunakan dalam penelitian, yaitu pucuk daun teh. Satuan bahan baku adalah kg per bulan.
4. Tenaga kerja (X_3) adalah jumlah angkatan kerja yang melakukan kegiatan proses produksi teh, yang dinyatakan dalam satuan orang.

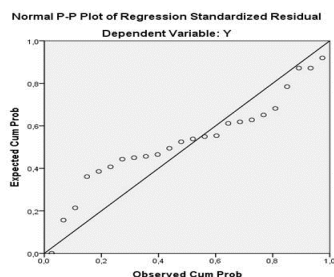
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

UJI ASUMSI KALSIK

Uji Normalitas Data

Uji normalitas yang dimaksudkan untuk menguji apakah nilai residual yang telah distandarisasi pada model regresi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas residual dapat dilihat dari grafik *Normal P-P Plot* yang dapat diperhatikan pada gambar 1

Gambar 1.
Normal P-P Plot of Regression standardized Residual



Sumber: Data Olahan SPSS

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat grafik Normal Probability P-P Plot terlihat titik-titik mengikuti garis diagonal dan dapat disimpulkan gambar tersebut data dalam model regresi berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Untuk menguji adanya multikolinearitas dapat dilakukan dengan menganalisis korelasi antar variabel dan perhitungan nilai *tolerance* serta *variance inflation factor (VIF)*. Multikolinearitas terjadi jika nilai *tolerance* lebih kecil dari 0,1 yang berarti tidak ada korelasi antar variabel independen yang nilainya lebih dari 90%. Nilai *tolerance* untuk semua variabel independen lebih besar dari 0,10,

sedangkan nilai VIF kurang dari 10 dapat dikatakan bahwa variabel independen yang digunakan dalam model adalah dapat dipercaya dan objektif.

Pengujian atas batasan ini untuk persamaan regresi yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3

Hasil Uji Multikolinearitas

| Variabel | Tolerance | VIF | Kesimpulan |
|--------------|-----------|-------|---------------------------------|
| Modal | 0,294 | 3,403 | Tidak Terjadi Multikolinearitas |
| Bahan Baku | 0,365 | 2,737 | Tidak Terjadi Multikolinearitas |
| Tenaga Kerja | 0,403 | 2,479 | Tidak Terjadi Multikolinearitas |

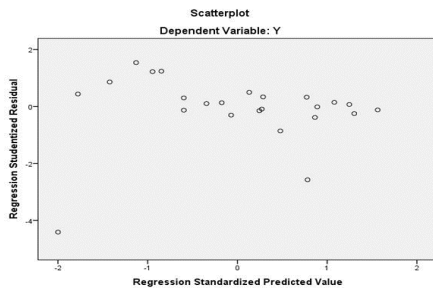
Sumber: Data Olahan SPSS

Dilihat bahwa nilai *tolerance* yang lebih dari 0,10 terjadi pada ketiga variabel independen yaitu Modal sebesar 0,294 Bahan Baku sebesar 0,365 dan Tenaga Kerja sebesar 0,403 sedangkan nilai VIF masing-masing variabel yaitu Modal sebesar 3,403, Bahan baku sebesar 2,737 dan Tenaga Kerja sebesar 2,479 dimana semua nilai VIF variabel penelitian dibawah 10. Dapat diketahui bahwa antara variabel independen tidak terdapat gangguan multikolinearitas, oleh karena itu data dalam penelitian ini telah memenuhi syarat uji multikolinearitas sehingga dapat dimasukkan dalam pengujian model regresi.

Uji Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan metode analisis grafik. Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa terdapat adanya tidak heteroskedastisitas karena scatterplot menyebar secara acak atau tidak membentuk pola tertentu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2
Scatterplot Dependent Variable



Sumber: Data Olahan SPSS

Uji Autokorelasi

Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Salah satu cara yang digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi adalah dengan uji Durbin-Watson (DW). Untuk mendiagnosis adanya autokorelasi dalam suatu model regresi dapat dilihat dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 4
Pengukuran Autokorelasi

| Durbin Watson | Kesimpulan |
|-------------------------|------------------------|
| Kurang dari 1,10 | Ada Autokorelasi |
| 1,10 sampai dengan 1,54 | Tanpa Kesimpulan |
| 1,55 sampai dengan 2,46 | Tidak Ada Autokorelasi |
| 2,46 sampai dengan 2,90 | Tanpa Kesimpulan |
| Lebih dari 2,91 | Ada Autokorelasi |

Sumber: Data Olahan SPSS

Berdasarkan tabel Model Summary (ada dilampiran), diperoleh DW hitung sebesar 1,694. Dari tabel 4 di atas dapat diambil kesimpulan bahwa nilai DW hitung terletak antara interval 1,55 sampai dengan 2,46. Dengan demikian DW jatuh pada daerah tidak ada autokorelasi.

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari variabel jumlah modal(X1), jumlah bahan

baku(X2), dan jumlah tenaga kerja(X3) terhadap nilai produksi pada PT. Perkebunan Nusantara IV(Y) dari tahun 2009-2014.

Tabel 5
Hasil Regresi Linear Berganda

| Variabel | Koefisien Regresi (B) | t-hitung | Sig | Nilai VIF |
|------------------|-----------------------|----------|-------|-----------|
| Konstanta | -10,105 | -3,353 | 0,003 | |
| Modal(X1) | 0,199 | 2,173 | 0,042 | 3,403 |
| Bahan Baku(X2) | 0,956 | 10,092 | 0,000 | 2,737 |
| Tenaga Kerja(X3) | 0,646 | 2,120 | 0,047 | 2,479 |

R = 0,952
R² = 0,944
F-hitung = 130,898
F sig = 0,000
N = 24
t-tabel = 2,093
f-tabel = 3,10

Sumber: Data Olahan SPSS

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan SPSS versi 21 maka didapatkan persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$\ln Y = -10,105 + 0,199 \ln X_1 + 0,956 \ln X_2 + 0,646 \ln X_3$$

Terlihat bahwa jumlah produksi teh di PTPN IV Bahbutong di pengaruhi oleh variabel Modal(X1), Bahan baku(X2) dan Tenaga Kerja(X3).

PENGUJIAN HIPOTESIS

Koefisien Determinasi (R-square)

Koefisien determinasi (R²) memberikan gambaran seberapa besar kontribusi dari variabel terikat dari sebuah model regresi linear. Nilai koefisien determinasi antara nol dan satu (0 < R² < 1). Nilai R² yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebas secara luas.

Nilai dari R² = 0,944 artinya nilai ini memberikan bahwa variasi naik turunnya nilai-nilai produksi teh di PTPN IV Bahbutong sebesar 94,4% ditentukan oleh modal(X1), bahan baku(X2), dan tenaga

kerja(X_3) sisanya sebesar 5,6% lagi ditentukan oleh faktor lain di luar model. Dari hasil ini dapat diartikan bahwa nilai produksi teh PTPN IV Bahbutong selama periode 2009-2014 sebagian besar ditentukan oleh modal, bahan baku dan tenaga kerja. Dari tabel dan berdasarkan hasil estimasi didapat nilai $R = 0,952$ artinya koefisien korelasi berganda antara variabel modal, bahan baku dan tenaga kerja terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong pada periode 2004-2014 terdapat hubungan kuat positif yaitu sebesar 95,2%.

Uji statistik t

Uji t bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya secara parsial. Uji t ini dilakukan dengan menggunakan tingkat kesalahan 5% dan tingkat kepercayaan (confidence interval) 95%.

Uji t dilakukan dengan membandingkan t-hitung dengan t-tabel pada signifikan 5% ($\alpha = 0,05$)

$$\begin{aligned} T \text{ tabel} &= \alpha/2 : n-k-1 \\ &= 0,05/2 : 24 - 4 - 1 \\ &= 0,025 : 19 \\ &= 2,093 \end{aligned}$$

Variabel modal (X_1) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi teh selama periode 2009-2014 yang diperoleh t-hitung sebesar 2,173 dengan tingkat signifikan sebesar 0,042 yang lebih kecil dari 0,05 ($\alpha = 5\%$). Sedangkan nilai t-tabel sebesar 2,093. Dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel yaitu $2,173 > 2,093$, hipotesis yang menyatakan variabel modal (X_1) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produksi teh diterima.

Bahan baku (X_2) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi teh selama periode 2009-2014 yang diperoleh t-hitung sebesar 10,092 dengan tingkat signifikan sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 ($\alpha = 5\%$). Sedangkan nilai t-tabel sebesar 2,093. Dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel yaitu $10,092 > 2,093$, hipotesis yang menyatakan variabel bahan baku (X_2) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produksi teh diterima

Tenaga kerja (X_3) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi teh selama periode 2009-2014 yang diperoleh t-hitung sebesar 2,120 dengan tingkat signifikan sebesar 0,047 yang lebih kecil dari 0,05 ($\alpha = 5\%$). Sedangkan nilai t-tabel sebesar 2,093. Dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel yaitu $2,120 > 2,093$ hipotesis yang menyatakan variabel tenaga kerja (X_3) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produksi teh diterima.

Uji f

Uji f sering disebut sebagai uji simultan, yang bertujuan untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya secara simultan (bersamaan). Dimana variabel bebasnya terdiri dari variabel modal (X_1), bahan baku (X_2), dan tenaga kerja (X_3), serta variabel terikatnya yaitu jumlah produksi teh (Y).

Uji f dilakukan dengan membandingkan f-hitung dengan f-tabel pada signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).

$$\begin{aligned} F\text{-tabel} &= (k - 1) : (n - k) \\ &= (4 - 1) : (24 - 4) \\ &= (3) : 20 \\ &= 3,10 \end{aligned}$$

Tabel 6
Hasil ANOVA

| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|--------------|----------------|----|-------------|---------|-------------------|
| 1 Regression | 12,575 | 3 | 4,192 | 130,898 | ,000 ^b |
| Residual | ,640 | 20 | ,032 | | |
| Total | 13,215 | 23 | | | |

Sumber: Data Olahan SPSS

Dari tabel 6 di atas dapat diketahui nilai F hitung sebesar 130,898 dengan tingkat signifikan sebesar 0,000. Nilai F-tabel pada ($\alpha = 5\%$) diperoleh angka sebesar 3,10. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima pada tingkat keyakinan 95%. Dapat disimpulkan bahwa modal, bahan baku, dan tenaga kerja secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong. Sehingga hipotesis H_1 yang menyatakan semua variabel bebas (modal, bahan baku dan tenaga kerja) secara bersama-sama mempengaruhi hasil produksi teh dapat diterima atau H_0 yang menyatakan semua variabel bebas secara bersama-sama tidak mempengaruhi hasil produksi teh ditolak.

ELASTISITAS DAN SKALA USAHA (RETURN TO SCALE)

Elastisitas

Faktor produksi modal, bahan baku, dan tenaga kerja berada pada daerah II ($0 < \epsilon < 1$) yaitu sebesar 0,199, 0,956 dan 0, 0,646. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi modal, bahan baku dan tenaga kerja masih rasional. Artinya setiap penambahan faktor produksi modal sebanyak satu persen maka akan menyebabkan jumlah produksi yang selalu lebih kecil dari satu persen. Setiap penambahan faktor produksi bahan baku sebesar satu persen akan

meningkatkan nilai output teh yang selalu lebih kecil dari satu persen. Elastisitas bahan baku yang tertinggi di indikasi bahwa input tersebut paling dibutuhkan dalam produksi teh. Pengaruh bahan baku yang besar karena merupakan faktor produksi yang penting dan utama bagi kelancaran produksi. Dan setiap penambahan faktor produksi tenaga kerja sebesar satu persen akan meningkatkan output teh yang selalu lebih kecil dari satu persen. Pada daerah ini keuntungan maksimum dapat dicapai selama pertambahan hasil masih sama dengan pertambahan biaya.

Skala Usaha (Return to Scale)

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi teh menunjukkan jumlah koefisien dari ketiga variabel bebasnya yaitu sebesar $0,199X_1 + 0,956X_2 + 0,646X_3 = 1,801$. Nilai skala usaha PTPN IV Bah Butong tersebut lebih besar dari satu ($b_1 + b_2 + b_3 < 1$) yang menunjukkan bahwa PTPN IV Bah Butong mengikuti kaidah *increasing return to scale*. Artinya bahwa setiap proporsi penjumlahan input produksi akan menghasilkan output produksi yang proporsinya lebih besar atau setiap penambahan faktor produksi secara bersama-sama akan memberikan tambahan kepada produksi.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Hasil analisis data, pembahasan dan berdasarkan hasil analisis model Cobb-Douglass, pengujian statistik persamaan regresi yang telah dilakukan sesuai dengan

tujuan penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Secara parsial faktor-faktor yang mempengaruhi produksi teh di PTPN IV Bahbutong adalah faktor modal (X_1), bahan baku (X_2), dan tenaga kerja (X_3) mempunyai pengaruh positif dan signifikan.
2. Secara simultan (bersama-sama) bahwa modal, bahan baku, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi teh di PTPN IV Bah Butong.
3. Dari ketiga variabel faktor-faktor produksi yang paling dominan terhadap produksi teh di PTPN IV Bahbutong adalah bahan baku (X_2) sebesar 0,956 sedangkan faktor modal (X_1) sebesar 0,199 dan diikuti faktor tenaga kerja (X_3) sebesar 0,646. Dan hasil dari variabel faktor-faktor produksi yang terkecil adalah modal (X_1).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diberikan saran sebagai solusi dari permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. PT. Perkebunan Nusantara IV Bahbutong dapat melakukan penguatan modal karena dalam produksi modal sangat diperlukan, karena tanpa adanya modal maka perusahaan tidak dapat memproduksi.
2. PT. Perkebunan Nusantara IV Bahbutong lebih meningkatkan bahan baku, sehingga jumlah produksi stabil dan meningkat. Perusahaan juga harus mempertahankan kualitas bahan baku karena faktor yang paling mempengaruhi dalam penelitian ini adalah bahan baku.

3. PT. Perkebunan Nusantara IV Bahbutong lebih memperhatikan kesehatan dan keahlian tenaga kerja agar terpakai secara efektif karena, secara umum semakin banyak tenaga kerja maka semakin banyak produksi yang dihasilkan
4. Bagi peneliti-peneliti yang ingin melakukan penelitian yang sama dengan penelitian ini agar memasukkan variabel-variabel lain dalam penelitiannya serta menambah periode waktu penelitian agar hasil yang diperoleh lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafie, Rita, 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Yogyakarta : ANDI
- Joerson, Tati Suhartati, M. Fathorrozi, 2003. *Teori Ekonomi Mikro*, Jakarta: Salemba Empat.
- Kuncoro, Mudrajad, 2007, *Ekonomika Industri Indonesia*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Soeharno, 2007. *Teori Mikro Ekonomi*, Yogyakarta: Penerbit Andi
- Soekartawi, 2001. *Pengantar Agroindustri*, Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi, 2003. *Teori Ekonomi Industri Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: Penerbit PT.Raja Grafindo Persada.
- Spillane,J.,1992. *Komoditi Teh Peranannya Dalam Perekonomian*

Indonesia. Yogyakarta:
Kanisius.

Sudarman, Ari, 2004. *Teori Ekonomi Mikro*, Yogyakarta: BPFE.

Syamsulbahri, 1996. *Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan*. Malang : Gajah Mada University Press.

Teguh, Muhammad, 2010. *Ekonomi Industri*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

www.balitri.litbang.pertanian.go.id/
senin, 17 agustus 2015, 09.00