

“Tema: 3 (Pangan, Gizi dan Kesehatan)

ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI USAHA TERNAK SAPI PERAH (Studi Kasus Di Taman Ternak Pagerkukuh Wonosobo)

Nunung Noor Hidayat, Endro Yuwono dan Muhamad Samsi
Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Balai Budidaya dan Pembibitan Ternak Terpadu (BBPTT) Taman Ternak Pagerkukuh Wonosobo Jawa Tengah. Tujuan penelitian pada tahun pertama adalah: (1) Menganalisis produksi dan faktor produksi pada usaha sapi perah yang ada Taman Ternak Pagerkukuh Wonosobo; (2) Mengetahui pengaruh beberapa faktor produksi terhadap produksi ternak sapi perah; (3) Mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi pada usaha ternak sapi perah di Taman Ternak Pagerkukuh Wonosobo. Untuk mencapai tujuan tersebut digunakan metode observasi dan survei. Data dianalisis menggunakan statistik sederhana berupa nilai rata-rata, frekuensi distribusi, dan tabulasi silang dan dilaporkan secara deskriptif. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, data dianalisis dengan menggunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi dengan cara membandingkan Nilai Produksi Marjinal (NPM) dengan Biaya Korbanan Marjinal (BKM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi susu di BBPTT Pagerkukuh masih rendah yaitu rata-rata $6,59 \pm 2,13$ liter per ekor per hari, konsumsi hijauan rata-rata $32,43 \pm 3,21$ kg/ekor/hari, konsumsi konsentrat $11,13 \pm 1,75$ kg/ekor/hari, biaya obat, vitamin dan mineral Rp $1914,64 \pm 1155,48$ dan lama laktasi rata-rata $2,92,37 \pm 43,26$ hari. Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara bersama-sama variabel independen berpengaruh sangat nyata terhadap variabel dependen pada tingkat kepercayaan 99 % ($P < 0,01$), dengan Koefisien Determinasi R^2 sebesar 58,47 %, secara parsial variabel yang berpengaruh terhadap produksi adalah pakan konsentrat ($P < 0,01$) dan pemberian obat vitamin dan mineral ($P < 0,05$). Efisiensi penggunaan faktor produksi pakan konsentrat sebesar 1,4289 sedangkan efisiensi faktor produksi obat vitamin dan mineral sebesar 0,0014, hasil uji t menunjukkan bahwa faktor produksi pakan belum efisien dan faktor produksi obat dan vitamin tidak efisien.

Kata Kunci : sapi perah; survey; produksi susu; faktor produksi; efisiensi faktor produksi

PENDAHULUAN

Usahatani sapi perah di Indonesia belum efisien dengan populasi 3-4 ekor sapi laktasi per rumah tangga petani dan produksi susu 9 - 10 liter per ekor per hari. Keuntungan setiap liter susu masih rendah sehingga belum mampu mendukung kebutuhan keluarga. Kondisi ini belum dapat memenuhi harapan peningkatan produksi susu domestik yaitu mengurangi impor dan melakukan ekspor dengan harga jual produk yang kompetitif di pasar internasional (Setiawati, 2008).

Produksi susu pada sapi perah dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik untuk sapi perah yang ada di BBPTT Taman Ternak Sapi Perah

Pagerkukuh Wonosobo cukup bagus, karena sapi yang dipelihara ada yang berasal dari Australia (impor) dan sebagian lagi berasal dari Balai Pembibitan Ternak Unggul. Berdasarkan hal tersebut yang harus mendapatkan perhatian lebih adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang langsung berhubungan dengan ternak sapi perah adalah perkandangan, manajemen pemeliharaan (termasuk pemberian pakan baik hijauan maupun konsentrat, obat-obatan vitamin dan mineral. Faktor lingkungan tersebut dapat berpengaruh langsung terhadap produksi ternak, hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi disebut juga fungsi produksi.

Penggunaan faktor produksi akan sangat berpengaruh terhadap produksi dan juga pada akhirnya akan berpengaruh terhadap keuntungan. Keuntungan maksimal akan diperoleh peternak pada saat produksinya optimal serta penggunaan faktor produksi yang efisien. Efisiensi penggunaan faktor produksi disebut juga efisiensi harga atau efisiensi alokatif (Allocative Efficiency) dapat tercapai pada saat nilai produksi marginal (NPM) sama dengan harga input. Menurut McEachern (2001) efisiensi harga atau allocative efficiency menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi harga tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Sedangkan menurut Soekartawi (2003) Efisiensi juga diartikan upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi sebesar-besarnya. Tambahan satu-satu input X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu-satuan output yang disebut produk Marjinal (PM). Peternak mampu membuat suatu upaya yaitu jika nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input maka peternakan tersebut dikatakan efisien.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Materi penelitian ini adalah ternak sapi perah yang berlokasi di BBPTT Wonosobo. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode survei dan observasi. Sampel lokasi dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling* (sengaja), dengan alasan bahwa usaha ternak sapi perah di BBPTT Wonosobo sudah dilakukan dengan intensif dan semua data faktor produksi maupun produksi dapat diukur dengan cermat serta teknologi yang diterapkan seragam sehingga dapat memperkecil error manajemen dan penanganan ternak lebih mudah dikontrol. Ternak sapi yang dipilih adalah semua ternak yang sedang laktasi.

Analisis data

Untuk menjawab tujuan penelitian dilakukan analisis data sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui produksi dan faktor produksi, data ditabulasi dan dilaporkan secara deskriptif.
- b. Fungsi Produksi

Untuk mengetahui pengaruh faktor produksi terhadap produksi susu, data dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, fungsi Cobb-Douglas menurut Heady dan Dillon (1961). Timmer (1970) dan Janvry (1972) adalah sebagai berikut :

$$Y_j = A_j X_{ij}^{b_{ij}} \quad j = 1 \text{ dan } c ; i = 1, 2, \dots, k$$

Yang ditransformasikan dalam bentuk logaritma

$$\log Y_1 = \log a + \sum_{i=1}^3 b_i \log X_i + \xi$$

Keterangan : Y_1 = Produksi susu (l/hari); X_1 = Jumlah pakan hijauan (Kg); X_2 = jumlah pakan konsentrat; X_3 = jumlah obat dan vitamin (Rp) ; X_4 = masa laktasi (hari); a = Intersep; b = Koefisien regresi; ξ = Disturban error.

- c. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Efisiensi penggunaan faktor produksi menurut Soekartawi, (2003) dapat dihitung dengan membandingkan antara Nilai Produksi Marjinal (NPM) dengan Biaya Korbanan Marjinal (BKM). Penggunaan faktor produksi efisien jika rasio antara NPM_{Xi} dan BKM_{Xi} sama dengan satu.

$$\frac{NPM_{Xi}}{BKM_{Xi}} = 1$$

Selanjutnya untuk menguji apakah efisiensi penggunaan faktor produksi secara statistik sudah tercapai digunakan uji t,

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Produksi Susu

Jumlah sapi perah yang dipelihara BBPTT Wonosobo per April 2018 sebanyak 85 ekor dengan rincian seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi Sapi Perah di . BBPTT Wonosobo

No	Uraian	Jenis kelamin		Jumlah
		Jantan	Betina	
1.	Anak (< 6 bulan)	11	13	24
2.	Muda/Dara (6-12 bulan)	0	10	10
3	Dewasa (> 12 bulan)	1	50	51
Jumlah		12	73	85

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa jumlah sapi betina dewasa 50 ekor dari jumlah tersebut 25 ekor sedang laktasi. Artinya persentase sapi betina laktasi hanya 29,41% dari populasi sapi yang ada di BBPTT Wonosobo. Kondisi tersebut tidak ideal, sesuai pendapat Siregar dan Kusnadi (2004) bahwa usaha sapi perah dapat menguntungkan jika persentase sapi perah produksi (laktasi) diatas 80%, dan jika sapi laktasi terlalu sedikit, maka produksi susu tidak menutup biaya produksi sehingga tidak menguntungkan.

Produksi susu sapi perah di BBPTT Wonosobo termasuk rendah yaitu berkisar antara 3 sampai 13 liter per hari atau rata-rata sebesar 6,59 + 2,13 liter per hari. Kondisi tersebut lebih rendah dibandingkan produksi sapi perah rata-rata nasional yaitu sekitar 10 liter per ekor per hari, sedangkan hasil penelitian Mariyono dan Priyanti (2008) menyatakan bahwa rata-rata produksi susu sapi perah yang diberi rumput gajah yaitu 11,11 liter/ekor/hari.

b. Faktor Produksi

Pakan hijauan berupa rumput gajah diberikan sebanyak 36 kg/ekor/hari dengan frekuensi pemberian 2x/hari, pagi hari sebanyak 12 kg/ekor dan siang hari sebanyak 24 kg/ekor. Sisa pakan hijauan rata-rata sebanyak 3,57 kg/ekor/hari, konsumsi pakan hijauan rata-rata sebanyak 32,43 kg/ekor/hari dan konsentrat sebanyak 11,13 kg/ekor/hari. Pemberian jumlah pakan hijauan tersebut sesuai dengan pendapat Effendy dkk. (2013) yang menyatakan bahwa pemberian pakan yang ideal untuk sapi perah laktasi adalah 8–10%, jika dari bahan kering 1–3% dari bobot badan (BB).

Pemberian obat dan vitamin dihitung besarnya biaya yang dihabiskan untuk pembelian obat dan vitamin tersebut. Di BBPTT Wonosobo berkisar antara Rp 300,- sampai dengan Rp 4.462,- dengan rata-rata sebesar Rp 1.914 ± 1.155,-.

Kondisi ternak diukur berdasarkan lama laktasi, dihitung dari mulai ternak sapi perah melahirkan sampai berhenti diperah. Masa laktasi di BBPTT Wonosobo sangat bervariasi berkisar antara 226 sampai 401 hari dengan rata-rata sebesar 292 ± 43 hari

c. Analisis Fungsi Produksi

Dalam penelitian ini menggunakan analisis Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*, yang menghubungkan antara Variabel Dependen Produksi Susu (Y) dengan Variabel Independen yang terdiri atas jumlah pakan hijauan (X_1), jumlah pakan konsentrat (X_2), obat dan vitamin (X_3) serta lama laktasi (X_4). Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Fungsi Produksi Susu Sapi Perah

Variabel	Koefisien Regresi (bi)	T hit	Signifikansi
Konstanta	0,349364	0,368714	0,71493
Jumlah pakan hijauan (X_1)	0,003747	0,010712	0,991524
Jumlah pakan konsentrat (X_2)	1,005757	4,080217**	0,000306
Obat dan vitamin (X_3)	-0,13464	-2,16359*	0,038588
Masa Laktasi (X_4)	-0,07014	-0,26006	0,796593
R^2	0,5847		
F hitung	10,5592**		
F Signifikansi	1,8E-05		

Sumber : Data Primer Diolah (2018)

Keterangan: *) Nyata pada tingkat kepercayaan 95%

**) Nyata pada tingkat kepercayaan 99%

Hasil analisis fungsi produksi diperoleh persamaan sebagai berikut ini: $\log Y = \log 0,349364 + 0,003747 \log X_1 + 1,005757 \log X_2 - 0,13464 \log X_3 - 0,07014 \log X_4$. Tabel 2 menunjukkan bahwa besarnya koefisien determinasi (R^2) adalah 0,5846, berarti bahwa variasi variabel *dependen* dapat dijelaskan oleh variabel *independent* sebesar 58,46 persen sedangkan sisanya 41,54 persen dipengaruhi oleh variabel lain yang belum masuk dalam model. Nilai Signifikasi F sebesar 1,8E-05 menunjukkan bahwa secara bersama-sama variabel independen berpengaruh sangat nyata terhadap dependen pada tingkat kepercayaan 99% ($P < 0,01$). Secara parsial terlihat bahwa variabel *independent* yang

berpengaruh terhadap produksi susu adalah jumlah pakan konsentrat dan pemberian obat dan vitamin.

Variabel jumlah pakan hijauan berpengaruh tidak nyata terhadap produksi susu ($P > 0,05$), tidak berpengaruh diduga adanya faktor genetik dan manajemen pemeliharaan yang kurang baik hal ini sama dengan Mariyono dan Priyanti (2010) yang menyatakan bahwa hijauan tidak mempengaruhi terhadap produksi susu. Di samping itu pemberian pakan hijauan sudah seragam disesuaikan dengan bobot tubuh sapi perah sehingga variasinya kecil.

Variabel pakan konsentrat berpengaruh sangat nyata terhadap produksi susu pada tingkat kepercayaan 99% ($P < 0,01$), dengan nilai koefisien regresinya sebesar 1,005757. Nilai koefisien regresi tersebut mempunyai arti bahwa apabila terjadi penambahan pakan konsentrat sebesar satu persen maka akan menyebabkan penurunan produksi susu sebesar 1,005757 dengan menganggap bahwa faktor lain tetap (*ceteris paribus*). Hasil ini sesuai dengan hukum *Law of Decreasing Return* Hukum yang menyatakan bahwa setiap penambahan *input* kepada *input* yang tetap akan menghasilkan penurunan *output* yang semakin lama menjadi semakin besar dibandingkan tambahan *input* (Soekartawi, 2003). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemberian konsentrat dapat meningkatkan produksi susu.

Variabel obat dan vitamin berpengaruh nyata terhadap produksi susu pada tingkat kepercayaan 95% ($P < 0,05$), dengan nilai koefisien regresinya sebesar -0,13464. Nilai koefisien regresi tersebut mempunyai arti bahwa apabila terjadi penambahan biaya obat dan vitamin sebesar satu persen maka akan menyebabkan penurunan produksi sapi perah sebesar 0.13464 persen dengan menganggap bahwa faktor lain tetap. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ternak sapi perah yang mempunyai produksi yang rendah justru penggunaan obat vitamin dan mineralnya lebih banyak dibandingkan yang produksinya tinggi.

Variabel lama laktasi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi susu ($P > 0,05$), hal tersebut diduga adanya faktor lain yang lebih dominan misalnya pakan dan manajemen pemeliharaan karena pakan hijauan adalah *prekursor* pembentuk susu sehingga pakan hijauan yang diberikan harus sesuai kebutuhan dan manajemen pemeliharaan dengan pemberian pakan yang tidak teratur akan mengakibatkan ternak stres sehingga produksi susu menurun.

d. Analisis Efisiensi Faktor Produksi

Berdasarkan hasil analisis fungsi produksi Cobb-Douglas terdapat dua faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi susu yaitu ; jumlah pakan konsentrat (X_2), obat dan Vitamin (X_3). Berdasarkan analisis tersebut dilakukan analisis efisiensi penggunaan faktor produksi.

Pakan Konsentrat

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai efisiensi faktor produksi pakan konsentrat adalah 1,428964 atau lebih dari 1, hal tersebut berarti bahwa pemberian pakan konsentrat di BBPTT Wonosobo belum efisien, menurut Soekartawi (2003) bahwa $NPM/P_x > 1$ artinya penggunaan X belum efisien dan penggunaan faktor *input* dapat ditambah baik kualitas maupun kuantitasnya. Pemberian pakan konsentrat di BBPTT Wonosobo rata-rata sebanyak 11,13 kg/hari dan produksi susu sebanyak 6,59 liter/hari, sedangkan menurut Sudono dkk. (2003) bahwa pemberian konsentrat agar lebih praktis dianjurkan 50% dari produksi susu. Berdasarkan hal tersebut maka pemberian konsentrat di BBPTT Wonosobo secara kuantitas sudah mencukupi tapi kualitas dari pakan yang diberikan diduga tidak sesuai standar.

Obat dan Vitamin

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai efisiensi faktor produksi obat mineral dan vitamin adalah 0,00139 atau kurang dari 1, hal tersebut berarti bahwa pemberian input tersebut di BBPTT Wonosobo tidak efisien. Berdasarkan hal tersebut penggunaan input obat mineral dan vitamin harus dikurangi.

KESIMPULAN

1. Produksi susu sapi perah di BPPTR Wonosobo masih rendah dan penggunaan faktor produksi tidak optimal.
2. Faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah adalah pakan konsentrat dan penggunaan obat, vitamin dan mineral.
3. Penggunaan faktor produksi pakan konsentrat belum efisien dan penggunaan obat, vitamin dan mineral tidak efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Efendy, J., M. Luthfi, L. Affandy, dan D. M. Dikman. 2013. Pemeliharaan dan Penyapihan Pedet Sapi Potong. Pasuruan. *Loka Penelitian Sapi Potong*; ISBN 978-602-19041-6-9.
- Heady. E.O. and J.L. Dillon. 1961. Agricultural Production Function. Iowa State University Press. Ames.
- Janvry. A.D. 1972. The Generalized Power Productions Function. American Journal Agricultural Economics. Vol.54 : 234 – 237.
- Mariyono dan A. Priyanti. 2008. Efisiensi Penggunaan Jerami Padi Vs Rumput Gajah Terhadap Produksi Susu Dan Pendapatan Peternak Sapi Perah. *Seminar Lokal Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas*. Bogor.
- McEachern, A. W. 2001. *Pengantar ekonomi Mikro*. Penerbit Salemba Empat. Jakarta.
- Siregar S. dan U. Kusnadi. 2004. Peluang Pengembangan Usaha Sapi Perah di Daerah Dataran Rendah Kabupaten Cirebon. *Media Peternakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan* 2: 77 – 87
- Soekartawi, 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Rajawali Press. Jakarta.
- Sudono A., Rosdiana, R. Fina dan B. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi perah Secara Intensif*. Penerbit Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Timmer. C.P. 1970. Food Research Institute Studies in Agricultural Economics. Trade and Development. Food Research Institute. Stanford University. Vol.19. 167 – 178.