

## Efisiensi Produksi Usaha Peternakan Domba di Desa Cibunian Kecamatan Pamijahan Kabupaten Bogor

The Efficiency of Sheep Farm Production in Cibunian Village, Pamijahan Sub District, Bogor Regency

L. Cyrilla\*, Z. Moesa, & S. M. P. Putri

Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor  
Jln. Agatis, Kampus IPB Darmaga Bogor 16680  
(Diterima 10-03-2009; disetujui 26-07-2009)

### ABSTRACT

Sheep farming is a potential livestock commodity for agricultural development in the Country, but most of the farmers are not able to manage the farm effectively, technically or economically. The aims of this study were: (1) to determine production factors that would influence the sheep production, (2) to analyze sheep farming production efficiency. This study held in Cibunian Village, Pamijahan Sub District, Bogor Regency, West Java. The data was analyzed using Cobb-Douglas production function for regression analysis. The result showed that there were four significant variables. The variables which have significant effect to the production are sum of ewe (X1), roughages consumption (X2), labour employed (X3), and farmer experience in sheep farm (D2). Based on elasticity analysis can be said that technically the number of ewe was already efficient but not economically, because the ratio MVP/MIC of ewe was 1.15 so that farmer should increase the use of this production factor. The roughages consumption was already technically efficient, but economically it was not efficient, because the ratio MVP/MIC of roughages was less than one. It means that the use of this production factor needs to be reduced.

*Keywords: sheep farm, Cobb-Douglas production function, technical efficiency, economical efficiency*

### PENDAHULUAN

Subsektor peternakan memiliki berbagai komoditas unggulan yang mempunyai peluang besar untuk dikembangkan. Salah satu jenis ternak yang potensial dikembangkan di Indonesia adalah ternak domba. Ternak ini dapat dikembangkan untuk produksi daging, kulit, dan bulu. Namun demikian, peternakan domba di Indonesia masih difokuskan untuk menghasilkan keluaran berupa daging, sedangkan industri pengolahan kulit dan bulu belum berkembang dengan baik.

Ternak domba memiliki potensi pengembangan yang cukup besar. Ternak domba mudah dikembangkan, sistem pemeliharaan yang relatif mudah dilakukan, siklus reproduksi relatif singkat, dan domba merupakan ternak yang lebih tahan terhadap berbagai penyakit daripada ternak lainnya (Almahdy *et al.*, 2000; Ishaq *et al.*, 2007; Correa *et al.*, 2009; Lupton, 2008; Melfou *et*

*al.* 2009). Populasi ternak domba di Indonesia tahun 2008 adalah 10.392.000 ekor. Sekitar 51% dari populasi tersebut (5.311.836 ekor) tersebar di Jawa Barat (Dinas Peternakan Jawa Barat, 2009). Salah satu daerah penghasil ternak domba di Jawa Barat adalah Kabupaten Bogor. Populasi ternak domba di Kabupaten Bogor pada tahun 2008 adalah 221.149 ekor (Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor, 2009).

Peternak domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor berada di bawah pembinaan Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Penyuluhan dan Poskeswan Wilayah Leuwiliang. Populasi ternak domba di Desa Cibunian pada tahun 2006 adalah 1.013 ekor. Peternakan domba di wilayah tersebut diusahakan dalam skala kecil dan terintegrasi dengan usaha pertanian, sehingga peternak menganggap bahwa usaha peternakan domba masih merupakan usaha sampingan. Jumlah modal usaha yang terbatas, jumlah kepemilikan ternak masing-masing peternak relatif kecil dan manajemen pemeliharaan ternak domba yang belum intensif menyebabkan belum tercapainya skala usaha yang menguntungkan secara ekonomis (Benoit & Laignel, 2000; Canali, 2006; Duldjaman, 2004; Gizaw *et al.*, 2006; Ishaq *et al.*, 2007; Kumm, 2008; Suresh *et al.*, 2008; Hadiyanto, 2009).

\* Korespondensi:  
Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor  
Jln. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor 16680,  
e-mail: luci\_usmar@yahoo.co.id

Selain karena keterbatasan modal, peternak domba belum mendapatkan keuntungan yang layak karena alokasi faktor produksi yang belum efisien terutama penggunaan hijauan pakan ternak dan tenaga kerja. Hal tersebut menyebabkan biaya produksi yang harus dikeluarkan peternak cukup besar. Biaya produksi yang tinggi akan mengurangi keuntungan yang seharusnya didapatkan peternak. Melalui perbaikan manajemen, salah satunya dengan reorganisasi faktor produksi, diharapkan keuntungan peternak dari usahaternak domba dapat ditingkatkan (Bojnec & Latruffe, 2008; Benoit & Laignel, 2009).

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisa faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi peternakan domba; 2) menganalisa efisiensi produksi peternakan domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor.

## METODE

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor. Desa Cibunian digunakan sebagai lokasi penelitian dengan alasan karena Desa Cibunian memiliki populasi ternak domba terbanyak di Kabupaten Bogor, yaitu sebanyak 1.013 ekor. Selain itu, Desa Cibunian merupakan salah satu wilayah pengembangan peternakan melalui Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan Lindung (GNRH) oleh Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bogor.

### Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peternak domba yang terdapat di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor. Jumlah peternak domba di desa tersebut adalah 700 orang, dan 36 orang diantaranya adalah anggota kelompok tani ternak domba. Pengambilan sampel menggunakan metode *cluster random sampling*. Pemilihan sampel dilakukan setelah mengklasifikasikan populasi ke dalam sub-sub populasi. Sub populasi yang digunakan adalah peternak yang memiliki data kelahiran ternak domba selama setahun. Setelah penentuan sub populasi, dilakukan pengambilan sampel dengan pemilihan sampel secara acak (*random sampling*). Metode ini dipilih karena peternak di lokasi penelitian tersebar di seluruh desa dan jumlahnya relatif besar. Jumlah sampel yang layak dianalisa adalah 139 responden.

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional pada peternak domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor. Penelitian ini mengkaji hubungan antara faktor-faktor produksi usahaternak domba sebagai variabel bebas (*independent variable*) dengan jumlah produksi domba sebagai variabel terikat (*dependent variable*).

## Data dan Instrumentasi

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer meliputi karakteristik peternak, gambaran usahaternak domba, faktor-faktor produksi dan efisiensi produksi. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan peternak dan observasi langsung ke lokasi penelitian. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner.

Data sekunder merupakan data pelengkap dari data primer. Data ini diperoleh dari instansi-instansi yang berhubungan dengan kepentingan penelitian. Instansi tersebut meliputi Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor, Badan Pusat Statistik, Unit Pelaksana Teknis Dinas Penyuluhan dan Poskeswan Wilayah Leuwiliang, dan Kantor Desa Cibunian.

## Analisis Data

Analisis yang dilakukan ditujukan untuk memperoleh gambaran secara kualitatif dan kuantitatif mengenai fungsi produksi, elastisitas produksi dan efisiensi produksi. Data dianalisa dengan menggunakan metode berikut:

**Fungsi produksi.** Tujuan utama dalam proses produksi pada umumnya adalah untuk memperoleh keuntungan maksimum. Keuntungan akan mencapai kondisi maksimum apabila produksi berjalan secara efisien (Busboom *et al.*, 1999; Connolly, 2000; Fousekis *et al.*, 2001). Ferson *et al.*, 2003; Molina *et al.*, 2007; Suresh *et al.*, 2008 menyatakan bahwa penentuan efisiensi produksi dapat dilakukan setelah fungsi produksi diketahui. Fungsi produksi menggambarkan hubungan fisik antara *input* dan *output* melalui persamaan:  $Y = f(x)$ .

Fungsi produksi yang digunakan untuk menjelaskan hubungan *input* dan *output* adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah fungsi persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel. Fungsi Cobb-Douglas digunakan dengan alasan bahwa penyelesaian fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linier. Selain itu, hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus sebagai besaran elastisitas. Secara spesifik, model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} D_1^{c_1} D_2^{c_2} D_3^{c_3} e^u$$

Keterangan:

Y = produksi ternak selama setahun (SDD/tahun)

X<sub>1</sub> = jumlah induk yang beranak (SDD/tahun)

X<sub>2</sub> = konsumsi hijauan pakan untuk induk (kg/tahun)

X<sub>3</sub> = curahan tenaga kerja (HKP/tahun)

X<sub>4</sub> = kepadatan kandang (ekor/m<sup>2</sup>)

X<sub>5</sub> = selang beranak (bulan)

a = konstanta (intersep)

b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub>, b<sub>4</sub>, b<sub>5</sub> = koefisien regresi faktor produksi

X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub>

c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>, c<sub>3</sub> = koefisien variabel *dummy*

D<sub>1</sub> = *dummy* status keanggotaan peternak dalam kelompok tani ternak domba; 1 untuk anggota

kelompok tani ternak domba; 0 untuk bukan anggota kelompok tani ternak domba

$D_2$  = *dummy* pengalaman peternak; 1 untuk pengalaman beternak 5-8 tahun; 0 untuk pengalaman beternak 0-4 tahun

$D_3$  = *dummy* umur peternak; 1 untuk peternak yang berada pada usia produktif (15-55 tahun); 0 untuk peternak yang tidak berada pada usia produktif (<15 atau >55 tahun)

$e$  = bilangan natura (2,7182)

$u$  = unsur galat (sisa)

Pendugaan model Cobb-Douglas dilakukan dengan melinierkan model fungsi produksi menjadi:

$$\ln Y = a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + c_1 D_1 + c_2 D_2 + c_3 D_3 + u \ln e$$

Pengujian terhadap ketepatan model dilakukan dengan uji t (t-Test), uji F, koefisien determinasi, uji multikolinieritas dan uji heteroskedastisitas.

**Analisis efisiensi ekonomi.** Menurut O'Neill *et al.* (2006); Umoh (2006); Pérez *et al.* (2007); Kareem *et al.*, (2008); serta Vincze & Tenk (2007), tingkat efisiensi pada akhirnya akan menunjukkan suatu keuntungan maksimum bagi peternak. Penggunaan input secara optimal terjadi apabila nilai produk marjinal (NPM) sama dengan biaya korbanan marjinal (BKM). Oleh karena itu, penggunaan input secara optimal adalah:

$$NPM = BKM$$

$$MPP_x \cdot \text{Harga output} = \text{Harga input } X$$

$$MPP_x = \text{Harga input } X / \text{Harga output } Y$$

$$MPP_x = P_x / P_y$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor-Faktor Produksi Usahaternak Domba di Desa Cibunian

**Pemilikan ternak.** Sebagian besar (95,3%) bangsa ternak domba yang dipelihara oleh peternak di Desa Cibunian adalah domba lokal, sementara sisanya memelihara domba garut. Hal ini disebabkan peternak yang memiliki domba garut hanya anggota kelompok tani ternak domba yang menerima domba guliran dari pemerintah melalui gerakan masyarakat mandiri (GMM). Jumlah domba yang dipelihara oleh peternak berkisar 0,5 sampai 14 SDD, dengan rata-rata kepemilikan induk

2,5 SDD. Distribusi kepemilikan ternak domba di lokasi penelitian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 2 memperlihatkan peternak terlalu cepat mengawinkan ternak dombanya. Selain terlalu muda dalam mengawinkan ternak, rata-rata selang beranak di lokasi penelitian terlalu panjang. Selang beranak yang panjang menyebabkan rendahnya produktivitas ternak. Menurut Sodiq *et al.* (2003) dan Correa *et al.* (2009); penyapihan anak domba dapat dilakukan setelah tiga bulan melahirkan, dan domba dapat dikawinkan saat berahi sebelum penyapihan. Pengaturan selang kelahiran yang baik akan meningkatkan jumlah kelahiran anak menjadi tiga kali dalam dua tahun (Notter *et al.*, 1991; deNicolo *et al.*, 2008).

**Pakan.** Pakan yang diberikan peternak antara lain adalah rumput lapang, daun singkong, gamal (*Gliricidia* sp.) dan lamtoro (*Leucaena* sp.). Pakan tersebut diperoleh dari kebun, sawah, dan lahan Perhutani tanpa harus mengeluarkan biaya pakan. Sistem pemberian pakan adalah peternak menyabitkan rumput dan memberikannya ke ternak (cut and carry). Umumnya peternak memberikan hijauan dalam bentuk utuh tanpa dicincang. Pemberian pakan hijauan rata-rata oleh peternak di lokasi penelitian sekitar 6,42 kg per ekor induk per hari. Peternak tidak memberikan konsentrat, karena sulit diperoleh di daerah setempat, padahal berdasarkan Duldjaman (2004) penambahan konsentrat, seperti ampas tahu, di dalam pakan ternak domba dapat memperbaiki nilai gizi pakan tersebut, yang diharapkan dapat meningkatkan produksi ternak domba yang dipelihara. Hal ini berbeda dengan daerah tempat peternak sulit memperoleh hijauan, seperti di daerah yang beriklim kering, pakan konsentrat menjadi pilihan utama (Al-Marshudi *et al.*, 2001).

**Kandang.** Tipe kandang yang digunakan adalah kandang tipe panggung. Kandang tersebut memiliki kolong sehingga memudahkan peternak membersihkan kotoran ternak. Rata-rata luas kandang domba di Desa Cibunian adalah 4,38 x 1,90 m<sup>2</sup>. Kepadatan kandang di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 3.

**Tenaga kerja.** Tenaga kerja yang digunakan dalam pemeliharaan ternak domba umumnya berasal dari dalam keluarga. Kegiatan yang dilakukan oleh peternak antara lain menyabit rumput, memberi pakan, membersihkan kandang, memandikan ternak dan mengawinkan ternak domba. Rata-rata curahan tenaga kerja setiap

Tabel 1. Distribusi kepemilikan ternak domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, 2006

Jumlah ternak	Jumlah peternak	
	(Orang)	(%)
0,50-2,80 SDD	50	35,97
2,80-5,15 SDD	57	41,01
5,15-14,00 SDD	32	23,02
Total	139	100

Keterangan: SDD=setara domba dewasa; 1 ekor induk=1 SDD.

Tabel 2. Data teknis reproduksi ternak domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, 2006

Uraian	Umur (bulan)	
	Jantan	Betina
Kawin pertama	9	8
Selang beranak	-	9,6
Penyapihan anak	4	4
Lama bunting	-	5-6

Tabel 3. Distribusi kepadatan kandang ternak domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, 2006

Kepadatan kandang	Jumlah peternak	
	(Orang)	(%)
0,07-0,53 ekor/m <sup>2</sup>	44	31,65
0,54-1,16 ekor/m <sup>2</sup>	71	51,08
1,17-5,33 ekor/m <sup>2</sup>	24	17,27
Total	139	100,00

tahun adalah 143,67 hari kerja pria (HKP) atau satu HKP dapat menangani sekitar 10 ekor induk.

### Analisis Efisiensi Produksi Usaha Peternakan Domba

Hasil analisis regresi seluruh variabel penduga efisiensi produksi usaha peternakan domba di Desa Cibunian Kecamatan Pamijahan Kabupaten Bogor diperlihatkan pada Tabel 4. Fungsi produksi usaha peternakan domba di Desa Cibunian yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah :

$$Y = 0,623 X_1^{0,795**} X_2^{0,261**} X_3^{-0,113**} X_4^{-0,035} X_5^{-0,168} D_1^{-0,038} D_2^{-0,098*} D_3^{-0,040}$$

Keterangan:

\*\* sangat nyata pada  $P < 0,01$

\* nyata pada  $P < 0,05$

Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh adalah sebesar 89,4%. Hal tersebut berarti 89,4% variasi yang terjadi dalam produksi ternak mampu dijelaskan oleh variabel-variabel yang terdapat pada fungsi produksi, sedangkan sisanya (10,6%) dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dipertimbangkan dalam fungsi produksi.

Berdasarkan uji t yang dilakukan, diketahui bahwa jumlah induk, hijauan pakan ternak, dan penggunaan tenaga kerja berpengaruh sangat nyata, sementara *dum-*

*my* pengalaman beternak berpengaruh nyata terhadap jumlah ternak domba yang diproduksi.

Uji F dilakukan untuk menguji signifikansi penambahan atau pengurangan variabel penjelas, dan mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi secara simultan terhadap Y. Nilai F hitung yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan F tabel menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas dalam fungsi produksi secara bersama-sama berpengaruh sangat nyata terhadap produksi ternak.

Selanjutnya, pengujian terhadap model fungsi adalah pengujian multikolinearitas dan heteroskedastisitas. Berdasarkan hasil pengujian multikolinearitas, maka di dalam model regresi yang diajukan masalah multikolinearitas tidak terjadi. Pengujian terhadap masalah heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan metode grafik. Berdasarkan pengujian heteroskedastisitas tidak terdapat pola tertentu sehingga masalah heteroskedastisitas tidak terjadi.

Tingkat efisiensi produksi dapat dilihat secara teknis dan ekonomis. Efisiensi teknis dapat ditunjukkan oleh hubungan fisik antar faktor-faktor produksi dengan output yang dihasilkan. Efisiensi teknis akan tercapai apabila untuk menghasilkan *output* tertentu digunakan kombinasi input yang terkecil. Selanjutnya, efisiensi ekonomis dapat dicapai apabila dalam menghasilkan *output* digunakan biaya terendah (Hadley, 2006; Vincze & Tenk, 2007).

**Analisis efisiensi teknis.** Efisiensi teknis dapat dilihat melalui nilai elastisitasnya. Nilai elastisitas adalah persentase perubahan dari output sebagai akibat dari persentase perubahan input. Koefisien regresi pada fungsi produksi Cobb-Douglas akan sekaligus menunjukkan besaran elastisitas. Jika peternak berproduksi pada daerah yang nilai elastisitasnya lebih besar dari satu, maka efisiensi teknis belum tercapai. Efisiensi teknis akan tercapai apabila peternak berproduksi pada daerah yang memiliki nilai elastisitas antara nol sampai satu (O'Neill *et al.*, 2006; Pérez *et al.*, 2007; Suresh *et al.*, 2008). Nilai koefisien regresi yang dihasilkan dalam model fungsi produksi sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 4 sekaligus menunjukkan kondisi efisiensi teknis.

Tabel 4. Hasil analisis regresi seluruh variabel penduga efisiensi produksi usaha peternakan domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, 2006

Variabel penduga	Koefisien regresi	t-hitung	VIF
Konstanta	-0,472	-0,68	
Jumlah induk yang beranak ( $X_1$ )	0,795	18,16**	1,9
Konsumsi hijauan ( $X_2$ )	0,261	4,71**	3,0
Curahan tenaga kerja ( $X_3$ )	-0,113	-2,68**	1,3
Kepadatan kandang ( $X_4$ )	-0,035	-0,89	2,0
Selang beranak ( $X_5$ )	-0,168	-0,75	1,1
<i>Dummy</i> keanggotaan kelompok ( $D_1$ )	-0,038	-0,78	1,1
<i>Dummy</i> pengalaman beternak ( $D_2$ )	-0,098	-2,19*	1,1
<i>Dummy</i> umur ( $D_3$ )	-0,040	-0,94	1,1

Keterangan:  $R-Sq=90,2\%$ ;  $R-Sq(adj)=89,4\%$ ; VIF=*variance-inflating factor*; \*\* sangat nyata pada  $P < 0,01$ ; \* nyata pada  $P < 0,05$ .

Tabel 5. Nilai produk marjinal (NPM), biaya korbanan marjinal (BKM), serta rasio NPM dan BKM untuk faktor-faktor produksi usaha peternakan domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, 2006

Faktor produksi	Koefisien regresi	Rata-rata input	NPM	BKM	Rasio NPM-BKM
Jumlah induk bibit ( $X_1$ )	0,795	2,52	367.716,21	318.488,37	1,15
Konsumsi hijauan ( $X_2$ )	0,261	9518,35	31,96	75,00	0,43
Curahan TK ( $X_3$ )	-0,113	146,34	-900,04	10.000,00	-0,09

Nilai elastisitas variabel jumlah induk yang melahirkan adalah 0,795. Angka ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah induk yang melahirkan sebesar satu persen akan meningkatkan produksi ternak sebesar 0,795% *ceteris paribus*. Nilai elastisitas untuk variabel jumlah induk yang melahirkan lebih besar dari nol, sehingga penambahan jumlah induk yang dimiliki oleh peternak akan meningkatkan keuntungan peternak. Hal ini sejalan dengan pendapat Dimsoski *et al.* (1999), Gizaw *et al.* (2006) dan Ishaq *et al.* (2007).

Nilai elastisitas konsumsi hijauan makanan ternak adalah 0,261. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi hijauan makanan ternak telah berada pada kondisi efisien teknis karena berada antara nilai nol sampai satu. Penggunaan tenaga kerja secara teknis tidak efisien. Hal ini ditunjukkan oleh nilai elastisitas produksi yang lebih kecil dari nol. Elastisitas curahan tenaga kerja adalah -0,113 atau lebih kecil dari nol yang berarti bahwa penggunaan tenaga kerja perlu dikurangi. Penggunaan tenaga kerja terlalu berlebihan menyebabkan produksi tidak efisien karena terjadi pemborosan sumberdaya (O'Neill *et al.*, 2006; Umoh, 2006; Pérez *et al.*, 2007; Suresh *et al.*, 2008).

**Analisis efisiensi ekonomi.** Selain efisiensi teknis, juga diamati efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi. Faktor produksi yang dievaluasi efisiensinya hanya faktor yang nyata berpengaruh terhadap produksi ternak domba, yaitu jumlah induk yang beranak, konsumsi pakan hijauan, dan curahan tenaga kerja. Nilai efisiensi ekonomi dapat dilihat dari rasio antara nilai produk marjinal (NPM) dan biaya korbanan marjinal (BKM). NPM diperoleh dari hasil perkalian antara harga produk dan tambahan hasil produksi. Nilai BKM diperoleh dari harga masing-masing faktor produksi. Secara ekonomis, produksi dikatakan efisien apabila produksi tersebut memiliki rasio NPM dan BKM sama dengan satu untuk seluruh faktor produksi yang digunakan (Paul *et al.*, 2000; Kareem *et al.*, 2008).

Harga jual produk yang digunakan adalah harga rata-rata anak domba, yaitu Rp231.268,08. Harga yang

digunakan untuk betina dewasa adalah harga rata-rata penjualan ternak induk. Harga yang diterima peternak untuk seekor induk domba adalah Rp318.488,37. Biaya yang harus dikeluarkan peternak untuk mendapatkan setiap kg hijauan adalah Rp75,00. Harga faktor produksi tenaga kerja adalah Rp10.000,00 per HKP/hari. Nilai NPM dan BKM serta rasio antara NPM dan BKM untuk faktor-faktor produksi usaha peternakan domba di Desa Cibunian ditunjukkan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa tidak ada input yang berada pada kondisi efisien secara ekonomi. Hal ini dapat dilihat dari rasio NPM-BKM yang tidak sama dengan satu. Rasio NPM-BKM yang didapatkan untuk induk betina, yaitu 1,15, artinya jumlah induk ternak yang dipelihara oleh peternak masih dapat ditingkatkan untuk meningkatkan pendapatan peternak.

Rasio NPM-BKM untuk penggunaan hijauan adalah 0,43, atau rasio NPM-BKM kurang dari satu. NPM untuk hijauan makanan ternak adalah 31,96 sementara biaya marjinal untuk hijauan adalah Rp75,00. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pakan hijauan harus dikurangi. Penambahan konsentrat dalam pakan ternak domba diharapkan dapat memperbaiki efisiensi penggunaan pakan (Atkins, 2002; Sodik *et al.*, 2003; ).

Penggunaan faktor produksi bibit, hijauan pakan maupun tenaga kerja dapat dioptimalkan dengan menjadikan rasio NPM-BKM sama dengan satu. Apabila rasio tersebut telah sama dengan satu berarti peternak telah mencapai kondisi efisiensi ekonomi sehingga keuntungan maksimal dapat dicapai. Nilai kombinasi optimum penggunaan faktor-faktor produksi dapat dilihat pada Tabel 6.

Kondisi optimal yang dapat dicapai saat rasio NPM-BKM sama dengan satu terjadi apabila pemilikan induk domba 2,910 SDD atau tiga ekor. Hal ini berarti jumlah induk yang dimiliki oleh peternak perlu ditingkatkan hingga kondisi optimal tercapai. Penggunaan hijauan makanan ternak perlu dikurangi hingga mencapai 4056,257 kg per tahun. Hal ini disebabkan karena selama ini penggunaan pakan hijauan berlebihan.

Tabel 6. Kombinasi optimal penggunaan faktor-faktor produksi usaha peternakan domba di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, 2006

Faktor produksi	Koefisien regresi	NPM	BKM	Rasio NPM-BKM	Input optimal
Jumlah induk bibit ( $X_1$ )	0,795	318.488	318.488	1	2,91
Konsumsi hijauan ( $X_2$ )	0,261	75	75	1	4.056

Keterangan: NPM=nilai produk marjinal; BKM=biaya korbanan marjinal.

## KESIMPULAN

Faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi ternak domba di Desa Cibunian adalah jumlah induk, konsumsi hijauan pakan ternak, curahan tenaga kerja, dan pengalaman beternak. Efisiensi teknis telah dicapai untuk faktor produksi pemilikan induk yang beranak, dan penggunaan hijauan makanan ternak. Namun, seluruh faktor produksi belum efisien secara ekonomis. Peternak harus meningkatkan jumlah induk, sebaliknya jumlah pakan hijauan harus dikurangi agar tercapai efisiensi ekonomis. Efisiensi produksi dapat dicapai apabila induk yang melahirkan berjumlah tiga ekor, sedangkan konsumsi hijauan makanan ternak sebanyak 4056,257 kg/tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almahdy, H.; M. W. Tess, E. El-Tawil, E. Shehata, & H. Mansour.** 2000. Evaluation of Egyptian sheep production systems: I. Breed crosses and management systems. *J. Anim. Sci.* 78:283-287.
- Al-Marshudi, A.S., K. M. Al-Sharji, & L. Zaibet.** 2001. Goat production in Oman: management and possible improvements. *Res. Cent. Coll. of Agri., King Saud Univ. Res. Bult.* 101:5-16.
- Atkins, E.** 2002. Growth and feed efficiency of early-weaned lambs fed diets with and without bio-mos. <http://www.sheep.cornell.edu/research/completed/biomoss2002.pdf> [14 Agustus 2009]
- Benoit, M. & G. Laignel.** 2000. Constraints under organic farming on French sheep meat production: a legal and economic point of view with an emphasis on farming systems and veterinary aspects. *J. Vet Res.* 33:613-24.
- Benoit, M. & G. Laignel.** 2009. Technical and economic performances in organic sheep meat production: observations of breeding networks and experimental farms. *Inra Prod. Anim* 22:197-206.
- Bojnec, S. & L. Latruffe.** 2008. Measures of farm business efficiency. *J. Ind. Manag. & Data Syst.* 108:258-270.
- Busboom, J. R., T. I. Wahl, & G. D. Snowden.** 1999. Economics of callipyge lamb production. *J. Anim. Sci.* 77: 243-248.
- Canali, G.** 2006. Common agricultural policy reform and its effects on sheep and goat market and rare breeds conservation. *J. Small Rumin. Res.* 62:207-213.
- Connolly, L.** 2000. Economic performance in Irish sheep production. End of Project Report, Sheep Series. <http://www.teagasc.ie/research/reports/sheep/4015/eopr4015.asp>. [23 Juli 2008]
- Correa, J. E., M. L. Leite-Browning; J. U. Johnson, D. M. Gimenez, & R. Spencer.** 2009. Sheep and goat production systems: an extension team project. Alabama cooperative extension system. Alabama A&M University and Auburn University. <http://www.aces.edu/urban/smallruminant.html> [30 Juli 2009]
- deNicolo, G., S. T. Morris, P. R. Kenyon, & P. C. H. Morel.** 2008. A comparison of two lamb production system in New Zealand. *NZ J. Agric. Research* 51:365-375
- Dimoski, P. J. J. Tosh, J. C. Clay, & K. M. Irvin.** 1999. Influence of management system on litter size, lamb growth, and carcass characteristics in sheep. *J. Anim. Sci.* 77:1037-1043.
- Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat.** 2009. Statistik Peternakan. <http://www.disnak.jabarprov.go.id/index.php?mod=manageMenuAuto&idMenuKiri=709&idMenu=796> [20 Maret 2010]
- Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor.** 2009. Statistik Peternakan. [http://disnakan.bogorkab.go.id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=175&Itemid=311](http://disnakan.bogorkab.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=175&Itemid=311) [20 Maret 2010]
- Direktorat Jenderal Peternakan.** 2006. Statistik Peternakan Edisi 2006. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Duldjaman, M.** 2004. Penggunaan ampas tahu untuk meningkatkan gizi pakan domba local. *Med. Pet.* 27:89-91.
- Ferson, W., S. Sarkissian, & T. Simin.** 2003. Spurious regressions in financial economics, *J. Finance* 58:1393-1413.
- Fousekis, P., P. Spathis, & K. Tsimboukas.** 2001. Assessing the efficiency of sheep farming in mountainous areas of Greece. A non parametric approach. *J. Agric. Econ. Rev.* 2(2). [15 Juli 2009]
- Gizaw, G. L., M. Siegmund-Schultze1, G. Abebe, & A.V. Z'arate1.** 2006. Smallholder sheep and goat production systems in Southern Ethiopia: opportunities and limitations. [http://www.tropentag.de/2006/abstracts/links/Legesse\\_Gizaw\\_fpyiKJ5c.pdf](http://www.tropentag.de/2006/abstracts/links/Legesse_Gizaw_fpyiKJ5c.pdf) [28 Juni 2009]
- Hadiyanto.** 2009. Desain Pendekatan komunikasi partisipatif dalam pemberdayaan peternak domba rakyat. *Med. Pet.* 32:145-154.
- Hadley, D.** 2006. Patterns in technical efficiency and technical change at the farm-level in England and Wales, 1982-2002. *J. Agric. Econ.* 57:81-100.
- Ishaq, M., A. Farooq, & U Farooq.** 2007. Economies of scale in small ruminants farming in Southern North West Frontier Province-Pakistan. *J. Livestock Res. Rural Dev.* 19(2).
- Kareem, R., A. O. Dipeolu; A. B. Aromolaran, & Akegbejo-Samson.** 2008. Analysis of technical, allocative and economic efficiency of different pond systems in Ogun State, Nigeria. *African J. Agric. Res.* 3:246-254.
- Kumm, K. I.** 2008. Profitable Swedish lamb production by economies of scale. *J. Small Rumin. Res.* 81:63-69.
- Lupton, C. J.** 2008. ASAS Centennial Paper: Impacts of animal science research on United States sheep production and predictions for the future. *J. Anim. Sci.* 86:3252-3274.
- Melfou, K., A. Theocharopoulos, & E. Papanagiotou.** 2009. Assessing productivity change with SFA in the sheep sector of Greece. *J. Oper. Res.* 9: 281-292.
- Molina, A. Menéndez-Buxadera, M. Valera, & J. M. Serradilla.** 2007. Random regression model of growth during the first three months of age in Spanish Merino sheep. *J Anim. Sci.* 85: 2830-2839.
- Notter, D. R., R. F. Kelly, & F. S. McLaugherty.** 1991. Effects of ewe breed and management system on efficiency of lamb production: II. Lamb growth, survival and carcass characteristics. *J Anim. Sci.* 69:22-33.
- O'Neill, S., A. Matthews & A. Leavy.** 2006. Farm technical efficiency and extension. <http://econpapers.repec.org/paper/tcdtcduee/9912.htm> [18 Juni 2009]
- Paul, C. J. M., W. E. Johnston & G. A. G. Frengley.** 2000. Efficiency in New Zealand sheep and beef farming: The impacts of regulatory reform. *The Rev. Econ. Stat.* 82:325-337.
- Pérez, J. P., J. M. Gil, & I. Sierra.** 2007. Technical efficiency of meat sheep production systems in Spain. *J. Small Rumin. Res.* 69:237-241.
- Sodiq, A., S. Adjisoedarmo, & E. S. Tawfik.** 2003. Reproduction rate of Kacang and Peranakan Etawah goats under village production systems in Indonesia. *International Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development. J. Anim. Sci.* 74:245 (Suppl 1).
- Suresh, A., D. C. Gupta, & J. S. Mann.** 2008. Returns and economic efficiency of sheep farming in semi-arid regions: A study in Rajasthan. *Agric. Econ. Res. Rev.* 21: 227-234.
- Umoh, G.** 2006. Resource use efficiency in urban farming: an application of stochastic frontier production function. *Int. J. Agric. Biol.* 8: 8-44.
- Vincze, J. & A. Tenk.** 2007. Efficiency analysis of a sheep farm. *J. Acta Agron. Ovariensis.* 49(1).