

# ESTIMASI SISTEM PERMINTAAN DAN PENAWARAN DAGING SAPI DI PROPINSI LAMPUNG

ATIEN PRIYANTI, T.D. SOEDJANA, R. MATONDANG, dan P. SITEPU

*Balai Penelitian Ternak  
P.O. Box 221, Bogor, Indonesia*

(Diterima dewan redaksi 12 September 1997)

## ABSTRACT

PRIYANTI, A., T.D. SOEDJANA, R. MATONDANG, and P. SITEPU. 1998. Estimation of demand and supply relationships for beef cattle in Lampung. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (2): 71-77.

An increase in per capita income is followed by an increased demand in number and quality of meat. The purpose of the study was to identify and qualifying factors that influence the demand and supply of beef, and to determine the magnitude of response related to the increase in per capita income. In this study, the time series data from 1970 through 1993 was used and collected from the Directorate General for Livestock Services and Central Bureau of Statistics for the province of Lampung. The parameters observed were production and consumption of beef, retail price, population, per capita income and input price of beef production. A 2SLS method was used to perform the analysis. The results of this study showed that estimated demand and supply relationships using the simultaneous model of 2SLS method is appropriate for beef cattle. The results indicated that retail price of beef is determined simultaneously by demand and supply linkages ( $P < 0.01$ ). In addition, people in Lampung were responsive enough to anticipate changes on per capita income and lead to the potential for developing Lampung as a strategic beef industry area in Indonesia.

**Key words :** Supply, demand, beef

## ABSTRAK

PRIYANTI, A., T.D. SOEDJANA, R. MATONDANG, dan P. SITEPU. 1998. Estimasi sistem permintaan dan penawaran daging sapi di Propinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (2): 71-77.

Meningkatnya pendapatan per kapita dari masyarakat Indonesia akan menyebabkan meningkatnya permintaan daging sapi secara umum baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi sistem permintaan dan penawaran sapi bakalan dan sapi siap potong yang didekati melalui pengukuran konsumsi dan produksi daging sapi. Data deret berkala dari tahun 1970 sampai akhir tahun 1993 berdasarkan laporan tahunan dari Dinas Peternakan dan Perwakilan Biro Pusat Statistik Propinsi Lampung digunakan dalam penelitian ini. Parameter yang diambil meliputi produksi dan konsumsi jumlah daging sapi pada tahun berjalan dan beda kala, perkembangan harga eceran daging sapi beserta substitusinya, jumlah populasi, pendapatan per kapita dan harga input produksi daging sapi. Analisis pendugaan dengan metode pendekatan persamaan simultan 2SLS digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa metode pendugaan 2SLS untuk masing-masing fungsi permintaan dan penawaran dapat digunakan dalam peramalan atau analisis kebijakan baik pemasaran daging sapi maupun potensi pengembangan ternak sapi. Hasil pendugaan 2SLS dengan menggunakan prosedur *autoreg* menunjukkan bahwa parameter harga eceran daging sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daging sapi baik yang diproduksi maupun dikonsumsi ( $P < 0,01$ ). Di samping itu, dari nilai elastisitas dapat disimpulkan bahwa masyarakat di wilayah Propinsi Lampung cukup responsif dalam mengantisipasi perubahan pendapatan, sedangkan Propinsi Lampung merupakan wilayah yang cukup strategis untuk usaha pengembangan ternak sapi potong di Indonesia.

**Kata kunci :** Penawaran, permintaan, daging sapi

## PENDAHULUAN

Potensi peningkatan konsumsi daging yang sejalan dengan peningkatan produksi daging, diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal dalam kontribusinya terhadap penetapan sasaran pertumbuhan subsektor peternakan. Produksi daging yang berasal dari ternak sapi mengalami rata-rata laju peningkatan

per tahun sebesar 7,2% dari tahun 1988 sampai akhir tahun 1994 (DITJENNAK, 1995). Kebutuhan daging sapi ini sebagian besar dipenuhi dari produksi lokal. Namun, karena kebutuhannya yang meningkat setiap tahun diperlukan impor daging sapi dan bakalan sapi untuk digemukkan. Kebijaksanaan impor ini terpaksa dilakukan meski harus menghabiskan devisa negara, karena di satu sisi kebutuhan masyarakat akan daging

terus meningkat, tetapi di sisi lain produksi daging lokal belum mampu mengejar laju pertumbuhan permintaan di dalam negeri baik secara kuantitas maupun kualitas.

Pasar daging sapi yang paling besar untuk tingkat nasional saat ini adalah DKI Jakarta. Untuk memenuhi kebutuhan ini, DKI Jakarta yang tidak memiliki potensi peternakan sapi sangat bergantung pada suplai atau penawaran dari daerah-daerah lain di Indonesia. DKI Jakarta sebagai pasar utama nasional mengalami laju pertumbuhan pemasukan ternak sapi melalui perdagangan antar pulau sebanyak hampir 10% per tahun dari tahun 1990 sampai akhir 1994 (DITJENNAK, 1995). Ketergantungan DKI Jakarta terhadap daerah-daerah lain sebagai pemasok ternak sapi merupakan peluang yang sangat baik bagi daerah-daerah yang mempunyai potensi pengembangan sapi potong dengan lokasi yang tidak jauh dari Jakarta, seperti misalnya Propinsi Lampung.

Di samping lokasinya yang strategis dengan pasar utama nasional, saat ini Propinsi Lampung juga memiliki dua perusahaan swasta nasional yang cukup besar yang berkecimpung dalam usaha ternak sapi potong, yaitu PT. Tipperary Indonesia (Tippindo) dan PT. Great Giant Livestock Coy (GGLC), sehingga petani sebagai subyek pembangunan dapat lebih ditingkatkan kesejahteraannya dengan terlibat sebagai plasma pada model Perusahaan Inti Rakyat (PIR) di kedua perusahaan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkualifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi sistem permintaan dan penawaran sapi bakalan dan sapi siap potong melalui pendekatan produksi dan konsumsi daging sapi di Propinsi Lampung. Suatu informasi mengenai pengaruh meningkatnya pendapatan terhadap konsumsi daging sapi sangat diperlukan untuk proyeksi atau perencanaan produksi daging sapi yang berkaitan erat dengan ketersediaan sapi bakalan dan sapi siap potong.

## MATERI DAN METODE

### Data

Dalam penelitian ini digunakan data sekunder berupa data deret berkala tahunan seperti perkembangan harga, produksi dan konsumsi daging sapi berdasarkan Laporan Tahunan Dinas Peternakan DATI I Lampung mulai tahun 1970 sampai dengan akhir tahun 1993 (DINAS PETERNAKAN PROPINSI LAMPUNG, 1969-1994). Jumlah pengamatan dalam hal ini berupa periode waktu, yaitu tahun pengamatan, sehingga  $n=24$ . Sementara itu, data primer mengenai rata-rata harga eceran daging sapi dan daging ayam ras pedaging

diperoleh melalui wawancara dengan produsen di pasar Kecamatan Tulangbawang Tengah, Kabupaten Lampung Utara.

Data populasi dan pendapatan per kapita penduduk Lampung diperoleh dari Laporan Pendapatan Regional Propinsi dari Perwakilan Biro Pusat Statistik pada periode yang sama (BIRO PUSAT STATISTIK, 1970-1993; 1994). Untuk mendapatkan peubah konstan dari beberapa harga dan pendapatan per kapita digunakan indeks harga eceran dengan deflator tahun dasar 1983=100. Hal ini menunjukkan bahwa bobot dari harga dan pendapatan per kapita diukur pada satuan waktu tertentu, sehingga perubahan-perubahan harga dicerminkan dalam perubahan-perubahan dalam indeks setiap waktu.

### Model ekonomi

Suatu model dengan prototipe ekonomi mikro untuk komoditas hasil pertanian secara sederhana biasanya terdiri dari fungsi permintaan, fungsi penawaran dan persamaan identitas sebagai syarat keseimbangan (INTRILIGATOR, 1980). Dalam penelitian ini metode 2SLS (Two-Stage Least Squares) menurut GREENE (1990) digunakan untuk menduga dua persamaan struktural, yaitu fungsi permintaan dan fungsi penawaran, dan satu persamaan identitas. Model matematis dari sistem persamaan ini adalah:

1. Fungsi permintaan daging sapi:

$$DB_T = \alpha_0 + \alpha_1 PB_T + \alpha_2 PC_T + \alpha_3 DB_{T-1} + \alpha_4 POP_T + \alpha_5 INC_T + \epsilon_{1T}$$

Adapun tanda koefisien secara *a priori* adalah:

$$\alpha_0, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5 > 0, \text{ dan } \alpha_1 < 0$$

2. Fungsi penawaran daging sapi secara agregat:

$$SB_T = \beta_0 + \beta_1 PB_T + \beta_2 SB_{T-1} + \beta_3 PF_T + \beta_4 PS_T + \epsilon_{2T}$$

Tanda koefisien secara *a priori* diharapkan:

$$\beta_0, \beta_1, \beta_2 > 0$$

$$\beta_3, \beta_4 < 0$$

3. Fungsi identitas:

$$DB_T = SB_T$$

Tanda koefisien secara *a priori* merupakan determinan dari implikasi teori yang diharapkan. Model sistem pendugaan yang digunakan berbentuk linier dan metode 2SLS menurut petunjuk GREENE (1990) dipakai sebagai metode pendugaan sistem persamaan simultan. Paket komputer ekonometri SHAZAM (WHITE *et al.*, 1990) digunakan untuk membantu analisis ini, berikut uji untuk tingkat pelanggaran asumsi penggunaan metode ini.

Definisi dan satuan dari masing-masing peubah dalam sistem persamaan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Definisi dari peubah-peubah endogen dan ekso-gen yang digunakan dalam sistem pendugaan

Peubah	Definisi
DB	Rata-rata konsumsi daging sapi (kg/kapita/tahun)
PB	Rata-rata harga eceran daging sapi (Rp/kg)
PC	Rata-rata harga eceran daging ayam ras pedaging (Rp/kg)
POP	Jumlah populasi pertengahan tahun (orang)
INC	Rata-rata pendapatan penduduk (Rp/kapita/tahun)
SB	Rata-rata produksi daging sapi (ton/tahun)
PF	Rata-rata harga eceran pakan konsentrat (Rp/kg)
PS	Rata-rata harga eceran bibit sapi potong (Rp/kg/bobot hidup)
T	Periode tahun, jumlah observasi
T-1	Tahun beda kala, dalam hal ini beda 1 tahun
$\alpha_0, \dots, \beta_4$	Parameter yang diestimasi
$\epsilon_1$ dan $\epsilon_2$	Galat baku

Perubahan masing-masing kuantitas jumlah permintaan dan penawaran daging sapi untuk satu satuan perubahan pada harga eceran merupakan suatu elastisitas harga permintaan dan penawaran, sedangkan hal tersebut untuk perubahan jumlah permintaan untuk satu satuan perubahan dalam pendapatan merupakan suatu elastisitas pendapatan (TOMEK dan ROBINSON, 1972). Secara matematis hal tersebut dapat dituliskan:

$$E_{DB} = \frac{\Delta DB_T}{\Delta PB_T} \times \frac{PB_T}{DB_T} = \alpha_1 \times \frac{PB_T}{DB_T}$$

$$E_{SB} = \frac{\Delta SB_T}{\Delta PB_T} \times \frac{PB_T}{SB_T} = \beta_1 \times \frac{PB_T}{SB_T}$$

$$E_I = \frac{\Delta DB_T}{\Delta INC_T} \times \frac{INC_T}{DB_T} = \alpha_5 \times \frac{INC_T}{DB_T}$$

yang dalam hal ini :  $E_{DB}$  = elastisitas harga permintaan  
 $E_{SB}$  = elastisitas harga penawaran  
 $E_I$  = elastisitas pendapatan

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Identifikasi sistem persamaan**

Untuk identifikasi suatu persamaan dalam sistem persamaan simultan perlu dipenuhi syarat order yang merupakan syarat perlu dan syarat pangkat yang merupakan syarat cukup (KMENTA, 1986). Syarat order untuk identifikasi dirumuskan sebagai :

$K - k \geq g - 1$ ,  
 yang dalam hal ini:

- K= banyaknya peubah *predetermined* dalam sistem
- k= banyaknya peubah *predetermined* persamaan yang diidentifikasi
- g= banyaknya peubah endogen dalam persamaan yang diidentifikasi

Hal ini memberikan arti bahwa suatu persamaan dapat diidentifikasi apabila memenuhi syarat berupa jumlah peubah *predetermined* dalam sistem persamaan yang akan diidentifikasi paling sedikit sama atau lebih besar dari jumlah peubah endogen dalam persamaan tersebut dikurangi satu. Berdasarkan identifikasi sistem persamaan, maka kedua persamaan struktural, yaitu fungsi untuk persamaan permintaan dan penawaran bakalan dan sapi siap potong dalam penelitian ini bersifat *over identified*.

**Hasil pendugaan persamaan simultan**

Tahap pertama dalam pendugaan metode 2SLS adalah membuat persamaan reduksi dan menduganya dengan metode OLS (*Ordinary Least Squares*). Di dalam model sistem persamaan, hanya peubah  $PB_T$  yang berperan sebagai peubah *predetermined*, sehingga pada bentuk reduksi peubah ini merupakan fungsi dari semua peubah *predetermined* dalam model sistem persamaan simultan. Hasil pendugaan tahap pertama ini disajikan pada Tabel 2, yang dalam hal ini diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa koefisien determinasi ( $R^2$ ) relatif sangat tinggi, yaitu 97,55%.

**Tabel 2.** Hasil pendugaan tahap pertama metode 2SLS untuk memperoleh persamaan reduksi peubah PBT

Peubah	Koefisien Penduga	Galat Baku
Konstanta	797,55	919,04
INC <sub>T</sub>	0,37222E-02	0,19645E-02
POP <sub>T</sub>	0,49019E-03	0,15967E-03
SB <sub>T</sub>	-0,91912E-01	0,18597
SB <sub>T-1</sub>	0,84031E-01	0,23753
DB <sub>T</sub>	-2306,9	1947,9
DB <sub>T-1</sub>	585,18	1489,8
PC <sub>T</sub>	0,47984	0,32791
PF <sub>T</sub>	8,6347	4,4111
PS <sub>T</sub>	-0,34524	0,74863
Uji F = 1258,543		
Koefisien determinasi = 97,55		

Hal ini menunjukkan bahwa karena nilai  $R^2$  lebih dari 80%, maka metode pendugaan OLS akan memberikan hasil perkiraan yang sangat dekat dengan metode pendugaan 2SLS, sebab nilai dugaan Y mempunyai nilai yang sangat dekat dengan Y.

Tahap kedua dalam pendugaan metode 2SLS adalah mengganti nilai  $PB_T$  dengan nilai dugaan  $PB_T$  yang diperoleh dari regresi tahap pertama, dan menduganya dengan metode OLS untuk masing-masing fungsi permintaan dan penawaran.

### Fungsi permintaan daging sapi

Hasil pendugaan fungsi permintaan daging sapi dengan pendekatan konsumsi daging sapi per kapita per tahun sebagai peubah endogen disajikan pada Tabel 3. Koefisien determinasi yang diperoleh relatif sangat tinggi, yaitu 93,80%. Hal ini menunjukkan bahwa keragaman total yang mampu diterangkan oleh peubah *predetermined* adalah sebesar 93,80%, sedangkan sisanya sebesar 6,20% dijelaskan oleh peubah-peubah lain yang tercakup dalam galat baku. Uji F juga menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada taraf 0,001, berarti bahwa hipotesis nol untuk gabungan  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_5$  sama dengan nol adalah ditolak. Tanda koefisien untuk peubah-peubah *predetermined* secara *a priori* juga ternyata sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 3. Hasil pendugaan metode 2SLS untuk fungsi permintaan

Peubah	Koefisien Penduga	Galat Baku
Konstanta	0,38811***	0,87041E-01
$PB_T$	-0,11424E-03***	0,41246E-04
$PC_T$	0,37917E-04ns	0,43297E-04
$DB_{T-1}$	0,35925*	0,16423
$POP_T$	0,63405E-07***	0,21349E-07
$INC_T$	0,11587E-05***	0,21866E-06
Uji F = 743,636***		
Koefisien determinasi = 93,80		
Durbin-Watson = 0,6402		

**Keterangan :**

- \*  $P < 0,05$
- \*\*  $P < 0,01$
- \*\*\*  $P < 0,001$

Peubah-peubah  $PB_T, DB_{T-1}, POP_T$  dan  $INC_T$  secara statistik menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap  $DB_T$  ( $P < 0,01$ ), sedangkan peubah  $PC_T$  dalam hal ini tidak menunjukkan adanya perbedaan ( $P > 0,05$ ).

Apabila persamaan-persamaan dalam bentuk model distribusi beda kala membentuk suatu sistem

persamaan simultan, maka dalam sistem akan timbul masalah otokorelasi. Hal ini berarti terjadi korelasi antara unsur galat waktu sekarang dan unsur galat waktu beda kala (KENNEDY, 1987). Adanya otokorelasi menyebabkan pendugaan parameter struktural sebagai regresi persamaan tunggal dengan metode OLS menjadi tidak efisien, karena ragam yang tidak minimum sehingga dugaan galat baku (*standard error*) menjadi bias. Metode pendugaan prosedur *autoreg* membuat beberapa penyesuaian untuk menghasilkan penduga yang lebih baik. Penduga parameter yang dihasilkan dengan prosedur *autoreg* biasanya hampir sama dengan hasil penduga OLS, namun nilai galat baku mungkin sangat berbeda sehingga akan mempengaruhi uji taraf nyata. Prosedur *autoreg* ini biasanya hanya digunakan untuk data deret berkala yang berurutan dengan jarak waktu yang sama tanpa ada nilai yang hilang.

Hasil uji otokorelasi menunjukkan bahwa nilai statistik Durbin-Watson adalah 0,6402. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat otokorelasi pada pendugaan persamaan dengan menggunakan metode ini. Untuk mengatasi hal tersebut, maka digunakan metode pendugaan prosedur *autoreg* (WHITE et al., 1990) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil dugaan prosedur *autoreg* ternyata konsisten dengan hasil dugaan pada metode 2SLS, dengan nilai statistik Durbin-Watson sebesar 2,0817. Koefisien determinasi yang diperoleh relatif sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil dugaan pada metode 2SLS dengan taraf signifikansi yang lebih nyata untuk peubah-peubah *predetermined* terhadap peubah endogen  $PB_T$ . Hal ini memberikan arti bahwa pendugaan prosedur *autoreg* memberikan hasil dugaan yang lebih efisien.

Tabel 4. Hasil pendugaan dengan prosedur *autoreg* untuk fungsi permintaan

Peubah	Koefisien Penduga	Galat Baku
Konstanta	0,37780***	0,84474E-01
$PB_T$	-0,13094E-03***	0,40147E-04
$PC_T$	0,46798E-04ns	0,42419E-04
$DB_{T-1}$	0,37699*	0,16279
$POP_T$	0,69412E-07***	0,20084E-07
$INC_T$	0,12382E-05***	0,21464E-06
Uji F = 776,454***		
Koefisien determinasi = 94,10		
Durbin-Watson = 2,0817		

**Keterangan :**

- P < 0,05
- P < 0,01
- P < 0,001

Rata-rata tingkat konsumsi daging sapi per kapita di wilayah Propinsi Lampung adalah sebesar 0,855 kg/tahun, dengan rata-rata tingkat pendapatan sebesar Rp 247.640,- per tahun selama periode yang digunakan dalam penelitian ini. Pendapatan per kapita yang digunakan berdasarkan harga tahun dasar sehingga dapat memberikan gambaran besarnya pertumbuhan ekonomi secara riil. Artinya, pertumbuhan ekonomi di suatu daerah tersebut tidak terpengaruh oleh masalah perubahan harga atau inflasi yang terjadi atas barang dan jasa yang diproduksi. Pendapatan per kapita ini merupakan pendapatan yang diterima oleh masing-masing penduduk, yang diperoleh dengan membagi pendapatan regional atau produk regional netto dengan jumlah penduduk pertengahan tahun.

Hasil pendugaan fungsi permintaan daging sapi dalam sistem persamaan simultan dengan prosedur *autoreg* menunjukkan bahwa parameter-parameter dalam fenomena ekonomi seperti harga eceran daging sapi tahun berjalan ( $PB_T$ ), jumlah konsumsi daging sapi tahun beda kala ( $DB_{T-1}$ ), tingkat pendapatan ( $INC_T$ ), dan jumlah populasi ( $POP_T$ ), merupakan parameter yang mempengaruhi secara nyata terhadap fungsi permintaan daging sapi ( $P < 0,01$ ). Hubungan antara harga eceran daging sapi dan jumlah daging sapi yang dikonsumsi per kapita bersifat negatif, yang artinya bahwa semakin tinggi harga eceran daging sapi per kg, maka jumlah daging sapi yang dikonsumsi akan menurun. Sementara itu parameter yang lain memberikan pengaruh yang positif, yang menunjukkan bahwa dengan meningkatnya pendapatan per kapita dan jumlah populasi akan menaikkan jumlah konsumsi daging sapi.

Parameter harga eceran daging ayam, dalam hal ini daging ayam ras pedaging ( $PC_T$ ), yang digunakan sebagai pendekatan terhadap parameter harga substitusi daging sapi dalam fungsi persamaan permintaan, ternyata tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daging sapi yang dikonsumsi ( $P > 0,05$ ). Hal ini mungkin disebabkan karena penduduk di wilayah Propinsi Lampung akan mengganti konsumsi daging sapi terhadap daging yang bukan berasal dari ayam ras pedaging, seperti misalnya daging kambing/domba, kerbau, dan lain-lain.

BEDINGAR (1986) dengan metode pendugaan secara simultan dalam laporannya mengenai sistem permintaan dan penawaran industri daging sapi di Amerika menyatakan bahwa harga eceran yang sedang berlaku di pasaran berhubungan positif dan berpengaruh terhadap harga ternak potong, yang secara simultan harga ini juga berpengaruh terhadap jumlah ternak potong yang akan diproduksi. Hal ini menunjukkan bahwa harga eceran daging sapi merupakan parameter yang paling menentukan dalam sistem permintaan dan penawaran daging sapi, sehingga di dalam

penentuannya benar-benar harus dilakukan secara simultan.

Penelitian sebelumnya pada komoditas daging ayam ras pedaging di wilayah Propinsi Jawa Barat melaporkan bahwa dengan menggunakan pendekatan persamaan simultan 2SLS, hasil pendugaan fungsi permintaan menghasilkan dugaan yang cukup baik dari kriteria statistik maupun ekonomi (RUCHJANA, 1992). Selanjutnya, dinyatakan pula bahwa harga eceran daging ayam ras pedaging, konsumsi tahun beda kala, dan harga eceran daging substitusi memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daging ayam ras pedaging yang dikonsumsi.

### Fungsi penawaran daging sapi

Hasil pendugaan fungsi penawaran daging sapi dengan pendekatan produksi daging dalam waktu satu tahun sebagai peubah endogen disajikan pada Tabel 5. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang dihasilkan juga relatif sangat tinggi, yaitu 94% yang berarti bahwa keragaman total yang mampu diterangkan oleh peubah *predetermined* adalah sebesar 94%, sedangkan sisanya sebesar 6% dijelaskan oleh peubah-peubah lain yang tercakup dalam galat baku. Uji F juga menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada taraf 0,001, berarti bahwa hipotesis nol untuk gabungan  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_4$  sama dengan nol adalah ditolak. Tanda koefisien untuk peubah-peubah *predetermined* secara *a priori* ternyata sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 5. Hasil pendugaan metode 2SLS untuk fungsi penawaran

Peubah	Koefisien Penduga	Galat Baku
Konstanta	175,83 <sup>ns</sup>	376,24
$PB_T$	0,40068 <sup>ns</sup>	0,26354
$SB_{T-1}$	0,43459*	0,26647
$PF_T$	- 5,3024 <sup>ns</sup>	4,1335
$PS_T$	- 0,12345 <sup>ns</sup>	0,60485

Uji F = 347,125\*\*\*

Koefisien determinasi = 94,05

Durbin-Watson = 0,5144

**Keterangan :**

\*  $P < 0,10$

<sup>ns</sup> tidak berbeda nyata

Hanya peubah  $SB_{T-1}$  secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap peubah endogen  $SB_T$  ( $P < 0,10$ ), sedangkan peubah-peubah lainnya seperti  $PB_T$ ,  $PF_T$ , dan  $PS_T$  secara statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan terhadap  $SB_T$  ( $P > 0,05$ ).

Hasil uji otokorelasi menunjukkan bahwa nilai statistik Durbin-Watson adalah 0,5144, yang berarti

bahwa terdapat otokorelasi pada pendugaan persamaan ini. Sama dengan pada fungsi permintaan, untuk mengatasi hal tersebut digunakan metode pendugaan prosedur *autoreg* yang hasilnya disajikan pada Tabel 6. Hasil dugaan prosedur *autoreg* ini memberikan hasil yang konsisten dengan hasil dugaan pada metode 2SLS, dengan nilai Durbin-Watson sebesar 2,0294. Koefisien determinasi yang diperoleh relatif lebih tinggi dari pendugaan dengan metode 2SLS, yaitu sebesar 95,37%. Taraf signifikansi secara statistik juga terlihat lebih nyata yang ditunjukkan dengan tambahan adanya perbedaan pada peubah  $PB_T$  terhadap peubah endogen  $SB_T$ , sehingga dengan metode ini peubah-peubah  $PB_T$  dan  $SB_{T-1}$  menunjukkan adanya perbedaan terhadap peubah endogen  $SB_T$ . Hal ini memberikan arti bahwa pendugaan prosedur *autoreg* pada fungsi penawaran daging sapi juga memberikan hasil dugaan yang lebih efisien.

**Tabel 6.** Hasil pendugaan prosedur *autoreg* untuk fungsi penawaran

Peubah	Koefisien Penduga	Galat Baku
Konstanta	167,16 <sup>ns</sup>	386,17
$PB_T$	0,53345 <sup>**</sup>	0,26647
$SB_{T-1}$	0,61110 <sup>**</sup>	0,25136
$PF_T$	- 6,9026 <sup>ns</sup>	4,6758
$PS_T$	- 0,10176 <sup>ns</sup>	0,60898
Uji F = 322,730 <sup>***</sup>		
Koefisien determinasi = 95,37		
Durbin-Watson = 2,0294		

**Keterangan:**

<sup>\*\*</sup> P < 0,05

<sup>ns</sup> tidak berbeda nyata

Rata-rata tingkat produksi daging sapi di wilayah Propinsi Lampung adalah 2201,9 ton/tahun, dengan rata-rata tingkat pemotongan ternak sapi tercatat 11,263 ekor/tahun selama periode yang digunakan dalam penelitian ini. Hampir 70% pemasaran sapi potong dari wilayah Propinsi Lampung ini berada di DKI Jakarta. Pasokan sapi potong dari wilayah ini ke propinsi lain terus meningkat, dibuktikan dengan jumlah ternak sapi potong yang dipasarkan pada tahun 1991 sebesar 12.712 ekor dan meningkat menjadi 69.677 ekor pada akhir tahun 1993. Pada tahun 1995 wilayah Propinsi Lampung mendapat alokasi pengeluaran sapi potong sebanyak 106.200 ekor.

Hasil pendugaan fungsi penawaran daging sapi dalam sistem persamaan simultan dengan prosedur *autoreg* menunjukkan bahwa parameter-parameter dalam fenomena ekonomi seperti harga eceran daging sapi tahun berjalan ( $PB_T$ ) dan jumlah daging sapi yang diproduksi tahun beda kala ( $SB_{T-1}$ ) memberikan pengaruh

yang positif terhadap jumlah daging sapi yang diproduksi pada tahun berjalan ( $SB_T$ ). Hal ini memberikan pengertian bahwa semakin tinggi harga eceran daging sapi akan meningkat pula jumlah daging sapi yang diproduksi. Demikian pula dengan naiknya jumlah produksi daging sapi pada tahun sebelumnya akan meningkatkan jumlah daging sapi yang diproduksi pada tahun sekarang.

Parameter rata-rata harga eceran pakan konsentrat sapi ( $PF_T$ ) dan rata-rata harga eceran bibit sapi potong ( $PS_T$ ) meskipun memberikan tanda koefisien seperti yang diharapkan, namun kedua parameter ini tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah produksi daging sapi tahun berjalan ( $SB_T$ ). RUCHJANA (1992) juga melaporkan bahwa rata-rata harga input pakan ternak tidak memberikan pengaruh yang nyata pada produksi daging ayam ras pedaging.

### Elastisitas

Berdasarkan hasil estimasi dari persamaan struktural masing-masing fungsi permintaan dan penawaran daging sapi di Propinsi Lampung, maka dapat dihitung elastisitas tersebut pada nilai rata-rata seperti disajikan pada Tabel 7. Nisbah antara harga dan kuantitas baik permintaan maupun penawaran harus menyatakan suatu titik pendugaan dari masing-masing fungsi permintaan dan penawaran, sehingga dalam menghitung elastisitas ini digunakan nilai rata-rata dari pengamatan aktual yang diperoleh.

**Tabel 7.** Elastisitas harga permintaan dan penawaran serta pendapatan pada nilai rata-rata

Parameter	Nilai elastisitas
Elastisitas harga permintaan	- 0,6689
Elastisitas pendapatan	0,356
Elastisitas harga penawaran	1,0587

Hasil perhitungan masing-masing elastisitas harga sendiri untuk fungsi persamaan permintaan dan penawaran daging sapi adalah -0,6689 dan 1,0587, sedangkan hal tersebut untuk elastisitas pendapatan relatif sangat kecil, yaitu 0,356 (Tabel 7). Elastisitas harga sendiri untuk fungsi permintaan memberikan arti bahwa naiknya harga eceran daging sapi sebesar 1%, maka per kapita konsumsi daging sapi akan turun sebesar 0,6689%. Nilai elastisitas harga sendiri ini relatif sedikit lebih tinggi, apabila dibandingkan dengan perolehan SOEDJANA (1993) pada komoditas daging sapi dan awetan di wilayah Propinsi Sumatera Selatan, yaitu sebesar -0,61.

Elastisitas harga sendiri untuk fungsi penawaran menunjukkan bahwa naiknya harga eceran daging sapi sebesar 1%, akan meningkatkan jumlah produksi daging sapi sebanyak 1,0587%. Angka ini relatif cukup tinggi yang menunjukkan bahwa wilayah Propinsi Lampung merupakan daerah potensial untuk pengembangan usaha peternakan daging sapi. Sementara itu, nilai elastisitas pendapatan yang relatif sangat kecil menyatakan bahwa naiknya per kapita pendapatan masyarakat Lampung, hanya akan meningkatkan jumlah daging sapi yang dikonsumsi naik sebesar 0,356%. Hal ini mungkin disebabkan karena secara agregat rata-rata per kapita pendapatan masyarakat Lampung relatif masih lebih rendah, sehingga daging sapi masih belum menjadi bahan pangan asal ternak yang merupakan menu pokok sehari-hari penghasil protein.

Nilai elastisitas harga silang dalam penelitian ini tidak dapat dihitung, karena pendugaan daging ayam ras pedaging yang merupakan substitusi dari daging sapi tidak menunjukkan adanya perbedaan terhadap jumlah daging sapi yang diproduksi.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Pendugaan fungsi permintaan dan penawaran daging sapi dengan melalui pendekatan sistem persamaan simultan memberikan hasil yang cukup baik dilihat dari sudut pandang teori ekonomi dan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa dalam model yang dirumuskan diperoleh dugaan dari fungsi permintaan dan penawaran yang cukup baik, sehingga dapat digunakan baik dalam peramalan maupun analisis kebijakan potensi pengembangan ternak sapi dan pemasaran daging sapi.

Parameter-parameter dalam fenomena ekonomi seperti harga eceran daging sapi, jumlah daging sapi yang dikonsumsi pada tahun beda kala, jumlah populasi dan pendapatan per kapita memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daging sapi yang dikonsumsi, sedangkan parameter harga eceran daging sapi dan jumlah daging sapi yang diproduksi pada tahun beda kala mempengaruhi terhadap jumlah produksi daging sapi tahun berjalan.

Nilai elastisitas harga sendiri dari masing-masing fungsi persamaan permintaan dan penawaran yang diperoleh menunjukkan bahwa masyarakat Lampung cukup responsif dalam mengantisipasi perubahan harga daging sapi, di lain pihak Propinsi Lampung merupakan wilayah yang cukup strategis untuk usaha pengembangan peternakan sapi di Indonesia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BEDINGAR, T. 1986. A Dynamic Analysis of Demand and Supply Relationships for the U.S. Beef Cattle Industry. Dissertation, University of Kentucky. University Microfilms International, Ann Arbor, Michigan, USA.
- BIRO PUSAT STATISTIK. 1970-1993. Laporan Tahunan Pendapatan Regional Propinsi Lampung. Perwakilan Biro Pusat Statistik. Propinsi Lampung.
- BIRO PUSAT STATISTIK. 1994. *Statistik Indonesia*. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- DINAS PETERNAKAN PROPINSI LAMPUNG. 1969-1994. Laporan Tahunan Statistik Peternakan Propinsi Lampung. Pemerintah Daerah Tingkat I Lampung.
- DITJENNAK. 1995. *Buku Statistik Peternakan*. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- GREENE, H. W. 1990. *Econometric Analysis*. Third Edition. Mac Millan Publishing Company, New York, USA.
- INTRILIGATOR, M.D. 1980. *Econometric Models: Techniques and Applications*. Prentice Hall, New Delhi, India.
- KENNEDY, P. 1987. *A Guide to Econometrics*. Second Edition. Basil Blackwell Ltd. Oxford OX4 1JF, United Kingdom.
- KMENTA, J. 1986. *Elements of Econometrics*. Second Edition. Mac Millan Publishing Co., Inc., New York, USA.
- RUCHJANA, N.B. 1992. Model Ekonomi Mikro Penawaran dan Permintaan Daging Ras Pedaging di Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat (Suatu Pendekatan Persamaan Simultan). Tesis S2, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- SOEDJANA, T.D. 1993. Estimasi sistem permintaan ternak dan hasil ternak di Sumatera dan Kalimantan. Laporan hasil penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- TOMEK, G. W. and K.L. ROBINSON. 1972. *Agricultural Product Prices*. Cornell University Press, London, UK.
- WHITE, K.J., S.D. WONG, D. WHISTLER, and S.A. HAUN. 1990. *Shazam Econometrics Computer Program*. User's reference manual, version 6.2. McGraw-Hill Book Company, New York, USA.