

PENDUGAAN PARAMETER DAN ELASTISITAS PENAWARAN DAN PERMINTAAN BEBERAPA JENIS DAGING DI INDONESIA

Nyak Ilham, Sri Hastuti dan I Ketut Karyasa¹

ABSTRACT

In recent years, the demands of meats tend to increase from time to time. If there are no special efforts from government, that high demand of meat should be imported. This research will analyze some objective as follows: (1) Factors that influence the demand and supply of meat; (2) The response of demand and supply and their relationship to the influence factors; (3) Supporting alternative to formulate the policies. The data, which is been used in this analysis, were time series data from 1975-1999 period and also supporting by some primary data, which is gathered on the field. By using econometrics approach, Ordinary Least Squares, the results of this analysis give some conclusions such as (1) All variables of meat price give positive sign to supply and negative sign to demand. In common condition supply and demand of meat not responsive to price change, except supply of pork of broiler; (2) The imports of broiler give negative sign to domestic supply; (3) Income give positive sign to demand of meats, but demand of meats not responsive to income changing; (4) Fish was substituted goods to beef, lamb and pork, but broiler was complement goods; (5) To avoiding the high exploitation of cattle population, in short run the government has to import feeder cattle and beef; (6) Efficiency in broiler industry should be increased through integrated with feed industry and designing a conductive competitive climate between broiler industries.

Key Words: *supply of meats, demand of meats, partial equation, meats*

ABSTRAK

Diperkirakan permintaan terhadap daging terus meningkat. Jika tidak ada upaya khusus, permintaan tersebut harus dipenuhi melalui impor dan cenderung terus meningkat. Penelitian ini bertujuan menganalisis: (1) Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran daging; (2) Respon penawaran dan permintaan daging terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya; dan (3) Memberikan masukan dalam perumusan kebijakan. Data yang digunakan merupakan data sekunder deret waktu tahunan: 1975-1999 yang didukung beberapa data primer. Analisis data menggunakan pendekatan ekonometrika dengan metode OLS. Hasil analisis menyimpulkan: (1) Semua harga daging berpengaruh positif terhadap penawarannya dan berpengaruh negatif terhadap permintaannya. Umumnya penawaran dan permintaan daging tidak responsif terhadap perubahan harga, kecuali penawaran daging babi dan permintaan daging broiler; (2) Impor daging broiler sudah berpengaruh negatif terhadap penawaran dalam negeri; (3) Pendapatan berpengaruh positif terhadap permintaan daging, namun permintaan daging tidak responsif terhadap perubahan pendapatan; (4) Ikan merupakan

¹ Masing-masing adalah Staf Peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.

produk substitusi daging sapi, kambing/domba dan babi, sedangkan daging broiler merupakan produk komplemen; (5) Untuk menghindari pengurusan populasi sapi, dalam jangka pendek dilakukan dengan cara mengimpor sapi bakalan dan daging sapi; (6) Efisiensi industri broiler dapat ditingkatkan melalui integrasi usaha pakan dan unggas serta menciptakan persaingan sehat antar perusahaan besar.

Kata kunci: *penawaran daging, permintaan daging, persamaan parsial, daging*

PENDAHULUAN

Konsumen produk ternak umumnya memberikan respon terhadap perubahan pendapatan. Menurut pola pangan harapan (PPH), konsumsi daging masyarakat Indonesia 10,1 kg/kapita/tahun (Soedjana *et al.*, 1998). Pada tahun 1996 konsumsi daging tersebut baru mencapai 8,41 kg/kapita/tahun, tetapi karena krisis moneter, pada tahun 2000 turun menjadi 5,16 kg/kapita/tahun (Ditjen Bina Produksi Peternakan, 2001). Kebutuhan tersebut berasal dari daging unggas (57%), daging sapi (24%), daging babi (11%), daging kambing/domba (5%), daging kerbau dan kuda (3%).

Permasalahannya adalah selama 10 tahun terakhir laju pertumbuhan permintaan terhadap daging (4,91%) lebih tinggi dari laju pertumbuhan produksi daging dalam negeri (4,80%) termasuk hasil industri peternakan sapi potong yang menggunakan sapi bakalan impor (Ditjen Bina Produksi Peternakan, 2001). Hal tersebut menyebabkan kesenjangan antara permintaan dan penawaran daging dalam negeri. Jika tidak ada upaya meningkatkan produksi dalam negeri, untuk mengurangi senjang Indonesia harus melakukan impor. Tingginya volume impor dapat menyebabkan ketergantungan impor semakin besar yang merupakan pengurusan devisa. Di samping itu kondisi ini dapat melemahkan aktivitas perekonomian dalam negeri yang berkaitan dengan agribisnis peternakan

Agar upaya yang dilakukan efektif, perlu diketahui faktor apa saja yang mempengaruhi penawaran dan permintaan terhadap beberapa jenis daging. Selanjutnya perlu diketahui seberapa besar pengaruh perubahan faktor-faktor tersebut terhadap penawaran dan permintaan, sehingga prioritas kebijakan dapat ditentukan untuk mengatasi permasalahan yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran dan permintaan beberapa jenis daging; (2) Respon penawaran dan permintaan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya; dan (3) Memberikan masukan dalam perumusan kebijakan dalam upaya pemenuhan kebutuhan konsumsi daging dalam negeri.

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka Teori

Fungsi Penawaran Daging

Fungsi penawaran dapat diturunkan dengan memaksimalkan fungsi keuntungan (Henderson and Quandt, 1980). Fungsi keuntungan diperoleh dari pengurangan nilai produksi dengan biaya total produksi, termasuk biaya modal. Salah satu sumber modal adalah bank. Pengusaha akan menggunakan dana bank jika tambahan keuntungan melebihi biaya modal berupa bunga bank yang harus dikembalikan (Doll and Orazem, 1984). Nilai produksi merupakan perkalian antara harga produk daging dengan jumlah produksi daging yang fungsi produksinya diformulasikan sebagai berikut :

$$Q = f(T, P, L, M, O) \quad (1)$$

dimana :

- Q = Jumlah produksi daging
- T = Jumlah ternak bakalan
- P = Jumlah pakan
- L = Jumlah ternaga kerja
- M = Jumlah modal yang digunakan
- O = Jumlah faktor produksi lain

Jika P^T , P^P , W , B , dan P^O masing-masing harga faktor produksi T , P , L , M , dan O , sedangkan C dan C^O masing-masing merupakan biaya total dan biaya tetap, maka persamaan biaya produksi adalah:

$$C = P^T * T + P^P * P + W * L + B * M + P^O * O + C^O \quad (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) diformulasikan fungsi keuntungan sebagai berikut :

$$\pi = P^Q * f(T, P, L, M, O) - (P^T * T + P^P * P + W * L + B * M + P^O * O + C^O) \quad (3)$$

dimana π adalah keuntungan dan P^Q adalah harga daging.

Dengan memaksimalkan persamaan (3) diperoleh nilai produk marjinal masing-masing faktor produksi dan fungsi permintaan faktor produksi. Dengan mensubstitusikan masing-masing fungsi permintaan faktor produksi ke persamaan (1) diperoleh fungsi penawaran daging sebagai berikut :

$$Q_s = f(P^Q, P^T, P^P, W, B, P^O) \quad (4)$$

Proses produksi produk peternakan membutuhkan waktu relatif panjang. Jika terjadi perubahan harga, teknologi, dan kebijakan pemerintah tidak dapat

segera direspon peternak dan distributor daging sebagai produsen. Penyesuaian waktu untuk merespon perubahan tersebut banyak terjadi diantara peubah ekonomi yang satu dengan lainnya akibat adanya kekakuan teknis dan kelembagaan (Hallam, 1990). Pada ternak besar seperti sapi, karena faktor biologi proses penyesuaian untuk merespon relatif panjang (Marsh, 1994). Dengan adanya respon yang tertunda ini, Nerlove (*dalam* Koutsoyiannis, 1977) mengembangkan model penyesuaian parsial, dimana peubah terikat (*variabel endogenous*) dari suatu persamaan dipengaruhi oleh peubah bedakalanya

Sebagian besar penawaran daging di Indonesia berasal dari produksi dalam negeri. Namun demikian untuk mencukupi kebutuhan yang terus meningkat, sebagian dipenuhi dari impor. Di sisi lain, walaupun relatif kecil, Indonesia juga melakukan ekspor beberapa jenis daging. Oleh karena itu faktor eksternal tersebut (*net export/import*) tentunya akan mempengaruhi penawaran daging di dalam negeri.

Dari uraian di atas, fungsi penawaran daging diformulasikan sebagai berikut :

$$Q_s = f(P^Q, P^T, P^P, W, B, P^O, NEI, Q_{s-1}) \quad (5)$$

Dimana NEI adalah net impor/ekspor daging dan Q_{s-1} penawaran daging tahun sebelumnya.

Fungsi Permintaan

Fungsi permintaan dapat diturunkan dari fungsi utilitas konsumen yang dimaksimumkan dengan kendala tingkat pendapatan (Henderson and Quandt, 1980). Fungsi utilitas daging dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$U = u(Q, R) \quad (6)$$

dimana :

- U = total utilitas mengkonsumsi daging
- Q = konsumsi daging
- R = konsumsi komoditas lain

Jika P^Q merupakan harga daging dan P^R harga komoditas lain, dengan asumsi semua pendapatan digunakan untuk mengkonsumsi barang, maka fungsi kendala pada tingkat pendapatan tertentu (Y^o) bagi konsumen adalah:

$$Y^o = P^Q * Q_d + P^R * Q_r \quad (7)$$

Jika persamaan (7) disubstitusikan ke persamaan (6) maka dapat diekspresikan fungsi *Lagrange* sebagai berikut:

$$V = u(Q_d, Q_r) + \lambda (Y^o - P^Q * Q_d + P^R * Q_r) \quad (8)$$

dimana λ adalah *Lagrange multiplier*. Selanjutnya maksimumkan utilitas dengan syarat turunan parsial pertama sama dengan nol, didapatkan fungsi permintaan daging sebagai berikut :

$$Q_d = f(P^Q, P^R, Y^0) \quad (9)$$

Permintaan pasar suatu komoditas merupakan agregasi dari permintaan individu-individu konsumen (Tomek and Robinson, 1981; Koutsoyiannis, 1979). Dengan demikian permintaan daging akan dipengaruhi oleh jumlah penduduk. Adanya pembentukan kebiasaan mengkonsumsi barang tiap individu menyebabkan tingkat konsumsi saat ini dipengaruhi oleh kebiasaan sebelumnya, sehingga permintaan daging waktu t dipengaruhi oleh permintaan daging tahun sebelumnya (Hallam, 1990). Dengan demikian fungsi permintaan daging diformulasikan sebagai berikut :

$$Q_d = f(P^Q, P^R, Y^0, JP, Q_{d-1}) \quad (10)$$

dimana JP adalah jumlah penduduk dan Q_{d-1} adalah permintaan daging tahun sebelumnya.

Spesifikasi Model

Berbagai jenis daging merupakan produk yang diperdagangkan di pasar dunia. Oleh karena itu, keterkaitan pasar dunia dan pasar domestik dapat dilihat dengan membangun suatu model simultan yang menggunakan peubah-peubah yang relevan. Namun demikian dengan segala keterbatasan, karena studi ini menganalisis dan memperbandingkan empat jenis daging yang dominan, hal tersebut tidak dilakukan dalam studi ini. Model penawaran dan permintaan yang dilakukan didekati dengan sistem persamaan tunggal.

Dengan menggunakan pendekatan sistem persamaan tunggal, studi ini telah mampu menjawab tujuan studi. Di samping itu saat ini pangsa impor terhadap penawaran domestik masih relatif sedikit (kurang dari 5 persen: Tabel 1) dan pengaruhnya terhadap penawaran domestik telah diakomodasi melalui peubah impor atau net impor yang perannya juga telah ada pada peubah penawaran dan permintaan daging domestik.

Kriteria pemilihan bentuk fungsi antara lain ditentukan oleh hubungan ekonomi antar peubah, kesederhanaan persamaan, dan *goodness of fit* dari persamaan tersebut. Pada studi ini persamaan penawaran dan permintaan daging dirumuskan dalam bentuk persamaan *linier additive* yang bersifat dinamik (runtun waktu). Aktivitas penawaran dilakukan pada tingkat pedagang besar atau distributor daging segar.

Tabel 1. Volume dan Pangsa Impor Beberapa Jenis daging Terhadap Penawaran Beberapa Jenis Daging di Dalam Negeri, pada Tahun 1996 dan 1999 (ribu ton)

Jenis Daging	1996 (Sebelum Krisis Ekonomi)			1999 (Setelah Krisis Ekonomi)		
	Pro-duksi DN	Impor	Pena-waran DN	Pro-duksi DN	Impor	Pena-waran DN
1. Daging Sapi	347,2 (95,7)	15,8 (4,3)	363,0 (100,0)	308,8 (96,7)	10,6 (3,3)	319,4 (100,0)
2. Daging Kam-bing/Domba	98,6 (99,3)	0,7 (0,7)	99,3 (100,0)	77,9 (99,5)	0,4 (0,5)	78,3 (100,0)
3. Daging Babi	189,5 (99,9)	0,1 (0,1)	189,6 (100,0)	136,8 (99,9)	0,1 (0,1)	136,9 (100,0)
4. Daging Broiler	947,0 (99,8)	2,1 (0,2)	949,1 (100,0)	620,3 (99,3)	4,1 (0,7)	624,4 (100,0)

Keterangan: DN = Dalam Negeri;

(...) = angka dalam kurung menunjukkan pangsa dalam persen

Sumber : Statistik Peternakan, 2002.

Dalam spesifikasi model dapat terjadi bias spesifikasi. Hal ini dapat disebabkan oleh: (1) Tidak memasukkan peubah penjelas yang sesuai ke dalam persamaan; (2) Memasukkan peubah penjelas yang tidak sesuai ke dalam persamaan; (3) Kesalahan bentuk fungsi ; dan (4) Tidak memasukkan beberapa persamaan dalam model (Sumodiningrat, 1999). Dengan demikian berdasarkan ketersediaan data dan hasil pengolahan data, spesifikasi model berikut dapat direspesifikasi, sehingga peubah-peubah yang direncanakan akan digunakan pada akhirnya dapat berkurang atau bertambah.

Model Penawaran Daging

Selain oleh peubah harga output dan input, fungsi penawaran dipengaruhi juga oleh beberapa peubah teknis. Peubah teknis tersebut berkaitan dengan aspek teknologi dan manajemen usaha lainnya yang dapat diproksi dengan jumlah populasi ternak. Makin tinggi teknologi dan manajemen usaha diharapkan populasi dan produktivitas akan meningkat dan selanjutnya akan meningkatkan penawaran daging.

Dengan demikian spesifikasi model penawaran daging yang terdiri dari daging sapi, kambing/domba, babi dan broiler, secara umum diformulasikan sebagai berikut:

$$Q_{sit} = a_0 + a_1 P^{Q_{it}} + a_2 P^{TP_{it}} + a_3 P^{PT_{it}} + a_4 W_t + a_5 TSB_t + a_6 NE_{lit} + a_7 POP_{it} + a_8 Q_{sit-1} + E_1 \quad (11)$$

tanda yang diharapkan : $a_1, a_7 > 0$; $a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 < 0$; $0 < a_8 < 1$

dimana:

- Q_{sit} = Penawaran daging i pada tahun t (ton)
- $P^{Q_{it}}$ = Harga riel daging i pada tahun t (Rp/kg)
- $P^{TP_{it}}$ = Harga ternak potong i pada tahun t (Rp/kg)
- $P^{PT_{it}}$ = Harga riel pakan ternak i pada tahun t (Rp/kg)
- W_t = Upah riel tenaga kerja sektor pertanian pada tahun t (Rp/hari)
- TSB_t = Tingkat suku bunga bank pada tahun t (%/tahun)
- NE_{lit} = Volume net impor/ekspor daging i pada tahun t (ton)
- POP_{it} = Populasi ternak i pada tahun t (000 ekor)
- Q_{sit} = Penawaran daging i pada tahun t-1 (ton)
- i = Jenis daging sapi, kambing/domba, babi, atau broiler
- E_1 = Peubah gangguan stokastik persamaan penawaran daging

Model Permintaan Daging

Model permintaan yang digunakan adalah model permintaan total. Pola konsumsi masyarakat terhadap beberapa jenis daging bukan hanya dipengaruhi kandungan gizinya, tetapi dapat juga disebabkan oleh selera, adat istiadat, dan aksesibilitas komoditas tersebut di daerah konsumen. Oleh karena itu harga ikan dan harga telur dimasukkan sebagai peubah penjelas pada persamaan permintaan daging.

Dari uraian di atas model permintaan terhadap beberapa jenis daging secara umum diformulasikan sebagai berikut:

$$Q_{dit} = b_0 + b_1 P^{D_{it}} + b_2 P^{DL_{it}} + b_3 P^I_t + b_4 P^T_t + b_5 Y_t + b_6 JPt + b_7 Q_{dit-1} + E_2 \quad (12)$$

dimana :

- Q_{dit} = Permintaan daging i pada tahun t (ton)
- $P^{D_{it}}$ = Harga riel daging i pada tahun t (Rp/kg)
- $P^{DL_{it}}$ = Harga riel daging lain pada tahun t (Rp/kg)
- P^I_t = Harga riel ikan pada tahun t (Rp/kg)
- P^T_t = Harga riel telur ayam ras pada tahun t (Rp/kg)

- Y_t = Pendapatan riil masyarakat pada tahun t (GNP-Juta rupiah)
 JPt = Jumlah penduduk pada tahun t (000 orang)
 Qdt_{-1} = Permintaan daging i tahun $t-1$ (ton)
 i = Jenis daging sapi, kambing/domba, babi atau broiler
 E_2 = Peubah gangguan stokastik persamaan permintaan daging

Cakupan Analisis

Cakupan analisis penawaran dan permintaan beberapa jenis daging merupakan perilaku agregat Indonesia. Namun demikian untuk mendapat gambaran langsung tentang perilaku produsen dilakukan studi kasus pada tiga propinsi sentra produksi ternak. Hasil studi kasus ini diharapkan dapat mendukung untuk menjelaskan sebaran perilaku data sekunder yang digunakan untuk menduga fungsi penawaran dan untuk mengetahui persepsi produsen tentang prospek penawaran ke depan.

Komoditas daging yang dianalisis terdiri dari daging sapi, kambing/domba, babi, broiler. Studi kasus dilakukan di Propinsi Sumatera Utara mewakili daerah sentra ternak kambing/domba, babi, dan broiler; Jawa Timur mewakili sentra produksi sapi potong pola penggemukan, kambing/domba dan broiler; dan Nusa Tenggara Barat mewakili sentra produksi sapi potong pola penggemukan dan penggembalaan.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder rentang waktu (*time series*) tingkat nasional tahun 1975-1999. Data primer hanya merupakan data pendukung untuk menjelaskan perilaku data sekunder yang ada.

Data sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber publikasi yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik, Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan, Bank Indonesia, BULOG, dan FAO. Data primer dikumpulkan dari berbagai sumber, yaitu peternak, pedagang ternak, distributor daging, pengecer daging, dan instansi terkait. Pemilihan responden peternak contoh dilakukan secara acak.

Prosedur Pendugaan

Metode analisis menggunakan pendekatan ekonometrik, dimana prosedur pendugaan parameter model penawaran dan permintaan daging menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Squares*) dengan program komputer SAS. Data pendukung yang merupakan data primer dianalisis secara deskriptif dengan teknik diagram dan tabulasi sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Usaha Ternak

Usaha ternak di Indonesia, khususnya ternak sapi dan kambing/domba masih didominasi oleh usaha peternakan rakyat yang dicirikan dengan skala pemilikan yang kecil, dikelola sebagai usaha sampingan, dan penggunaan input dan penjualan output belum berorientasi pasar. Sebagai usaha sampingan, usaha ternak cukup ditangani oleh tenaga kerja keluarga mulai dari kegiatan mencari pakan sampai penjualan hasil. Pada usaha babi dan broiler sudah lebih mengarah ke usaha komersial (Lampiran 1, Lampiran 2, dan lampiran 3).

Khusus untuk usaha ternak broiler dari seluruh sampel, 84 persen merupakan usaha yang bermitra dengan perusahaan pembibitan dan pabrik pakan unggas. Sudah sangat jarang dijumpai peternak ayam broiler yang melakukan usaha mandiri. Peternak mandiri kalah bersaing, karena usaha kemitraan yang dikoordinir oleh inti yang merupakan perusahaan besar mendominasi pasar input dan pasar output usaha broiler. Akhirnya sebagian besar peternak mandiri bergabung dalam usaha kemitraan.

Kurang responsifnya usaha peternakan rakyat terhadap pasar input dan output, serta terbatasnya ketersediaan data rentang waktu di tingkat petani, merupakan masalah untuk mendapatkan model penawaran pada berbagai tingkat aktivitas yang memenuhi kriteria ekonomi, ekonometrik, dan statistik. Di negara maju, dimana data tersedia, model penawaran dapat dibangun bertahap sejak ternak bibit, ternak bakalan, dan ternak potong, serta daging, seperti yang dilakukan Nerlove dan Fornari (1995) dan Meilke *et al.* (2000).

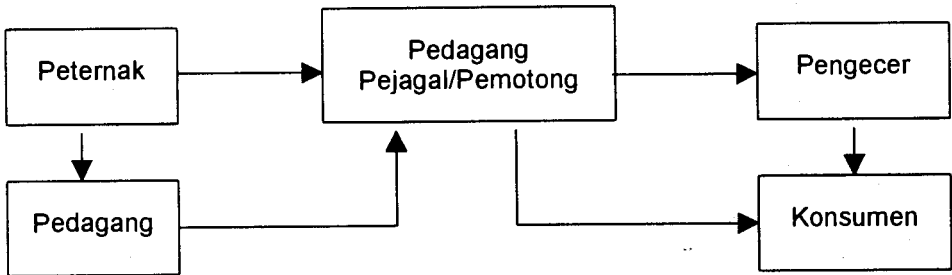
Keragaan Saluran Tataniaga Ternak dan Daging

Jika dikaji dari para pelaku tataniaga ternak dan daging, terutama setelah melalui proses pemotongan oleh pejagal yang dalam hal ini juga merupakan distributor daging, saluran tataniaga ternak dan daging dapat dibagi menjadi dua pola. Pertama, pola saluran tataniaga ternak dan daging sapi, babi, dan broiler. Kedua, pola saluran tataniaga kambing/domba.

Pada pola pertama, sebagian besar konsumen akhir adalah konsumen daging segar. Konsumen membeli daging dengan harga eceran jika membeli dari pengecer, atau harga produsen jika membeli dari pejagal/distributor. Kelompok konsumen daging segar terdiri dari : konsumen rumah tangga, rumah makan/restoran, hotel, tukang bakso, dan lain-lain. Pola umum saluran tataniagaanya dapat dilihat pada Gambar 1.

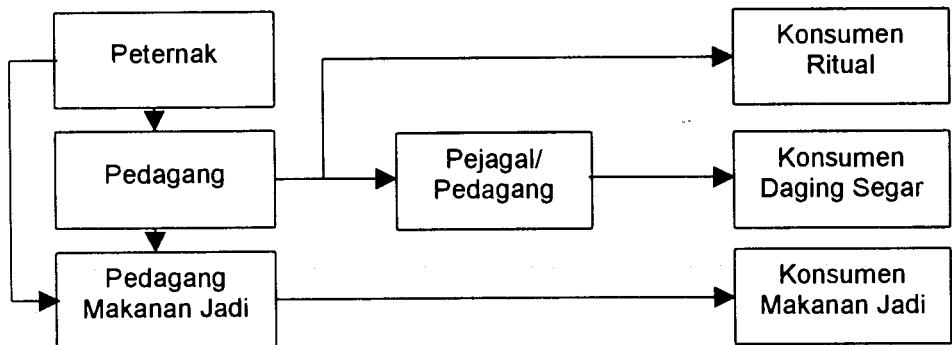
Pada pola kedua, konsumen utama daging kambing/domba terbagi tiga, yaitu konsumen untuk kebutuhan ritual (Hari Raya Haji dan Aqiqah), konsumen

makanan jadi (sate, sop, gule, dan lain-lain), dan konsumen daging segar. Pada pola ini, konsumen rumah tangga selain membeli dalam bentuk daging segar, banyak juga yang membeli dalam bentuk makanan jadi. Pola umum saluran tataniganya dapat dilihat pada Gambar 2. Pada pola ini konsumen membeli tiga bentuk produk dengan harga yang berbeda, yaitu harga ternak hidup, harga daging segar dan harga makanan jadi.



Gambar 1. Pola Umum Saluran Tataniaga Ternak dan Daging Kelompok Pertama (Sapi, Babi, dan Broiler), 2001

Pola umum saluran tataniaga ini perlu diketahui untuk membangun model penawaran dan permintaan daging sesuai dengan fakta empiris. Pola tersebut juga akan menentukan penggunaan peubah harga yang dipakai pada pendugaan model penawaran dan permintaan daging, apakah harga produsen atau harga eceran. Khusus untuk pola saluran tataniaga daging kambing/domba dimana konsumen dapat membeli dalam tiga bentuk produk dengan tiga harga yang berbeda, sedangkan produk yang dikonsumsi sama, yaitu daging kambing/domba. Variasi ini diduga akan mempengaruhi hasil pendugaan perilaku parameter fungsi penawaran dan permintaan daging kambing/domba.



Gambar 2. Pola Umum Saluran Tataniaga Ternak dan Daging Kelompok Kedua (kambing/domba), 2001.

Pendugaan Parameter Penawaran dan Permintaan beberapa Jenis Daging dan Interpretasi

Keragaan hasil dugaan parameter menunjukkan nilai statistik F cukup tinggi, yaitu antara 3,22 – 142,94, berarti secara bersama-sama peubah penjelas memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah terikatnya. Nilai R^2 pada persamaan tiga komoditas daging sapi, broiler dan babi cukup tinggi yaitu antara 0,72 – 0,98, berarti variasi peubah penjelas cukup tinggi menjelaskan variasi peubah terikatnya. Pada persamaan daging kambing/domba nilai R^2 hanya 0,40 dan 0,45, yang berarti bahwa variasi peubah penjelas kurang menjelaskan variasi peubah terikatnya.

Secara ekonomi, semua peubah menunjukkan tanda yang sesuai dengan diharapkan, kecuali satu peubah harga input pada persamaan penawaran daging kambing/domba. Koefisien ekspektasi tiap persamaan baik tanda maupun besarnya sesuai dengan yang diharapkan ($0 < \gamma < 1$), yaitu berkisar antara 0,0600 – 0,5075. Artinya seluruh ekspektasi dari peubah terikat pada setiap persamaan berpengaruh terhadap perubahan perekonomian, teknologi, dan kelembagaan yang ada. Perubahan tersebut sifatnya cukup dinamis (tidak terlalu *rigid*), karena nilainya di bawah 0,6.

Khusus untuk persamaan penawaran semua jenis daging, secara relatif, pada ternak besar lebih *rigid* dibandingkan ternak kecil dengan nilai masing-masing 0,51; 0,42; 0,20; dan 0,06 untuk ternak sapi, kambing/domba, babi, dan broiler. Keadaan ini konsisten dengan tipologi siklus produksi ternak yang berkaitan dengan respon penerapan teknologi. Artinya, pada ternak besar respon teknologi relatif lambat dibandingkan ternak kecil. Sebaliknya tidak demikian pada persamaan permintaan, karena *rigiditas* konsumsi tidak terlalu berpengaruh pada teknologi, tapi lebih pada kondisi perekonomian, terutama pendapatan.

Berdasarkan kriteria ekonometrika tidak terdapat masalah serial korelasi. Hal ini dapat dilihat dari nilai DW yang mendekati dua, yaitu antara 1,85 – 2,36. Untuk menguji apakah masing-masing peubah penjelas pada setiap persamaan berpengaruh nyata secara statistik terhadap peubah terikatnya, dilakukan uji t-statistik. Secara menyeluruh Lampiran 4 memperlihatkan nilai dan tanda koefisien parameter dugaan, t-statistik, F statistik, R^2 , nilai DW, dan respon peubah terikat terhadap peubah-peubah penjelasnya yang dapat dilihat dari nilai elastisitasnya.

Penawaran dan Permintaan Daging Sapi

Peubah harga produsen daging sapi, populasi sapi dan *lag* penawaran daging sapi berpengaruh positif, namun yang berpengaruh nyata hanya populasi sapi dan *lag* penawaran daging sapi, masing-masing pada taraf 5 persen dan 1

persen. Makin banyak populasi sapi penawaran daging semakin meningkat, sebaliknya penurunan populasi akan menurunkan jumlah daging yang ditawarkan. Impor daging sapi masih belum berpengaruh negatif terhadap penawaran dalam negeri. Artinya impor daging yang selama ini dilakukan belum mempengaruhi usaha produksi daging dalam negeri. Bahkan jika tidak dilakukan impor untuk memenuhi kebutuhan yang cenderung meningkat, maka pengurasan populasi akan terus terjadi seperti gejala saat ini.

Selanjutnya, penawaran daging sapi tidak elastis terhadap perubahan semua peubah penjelas dalam model. Dengan kata lain, produsen daging sapi dalam berusaha tidak terpengaruh oleh perubahan harga daging sapi, harga sapi potong, upah tenaga kerja, volume impor dan populasi. Fenomena empiris menunjukkan, penawaran daging sapi sifatnya selalu menyesuaikan dengan permintaan konsumen dan sebagian besar hanya memenuhi langganlangganan. Nilai elastisitas penawaran daging sapi terhadap harga sendiri besarnya 0,49. Nilai tersebut masih lebih tinggi dari yang dihasilkan Simatupang *et al.* (1995), yaitu 0.23. Namun masih lebih rendah dari hasil penelitian Priyanti *et al.* (1998), yaitu 1.06.

Dari sisi permintaan, hanya *lag* permintaan yang mempengaruhi perkembangan permintaan daging sapi di Indonesia dengan taraf nyata 1 persen. Pendapatan berpengaruh positif tetapi secara statistik tidak nyata. Harga daging sapi berpengaruh negatif terhadap permintaan daging sapi, namun pengaruhnya tidak nyata. Telur ayam dan daging broiler merupakan produk komplemen bagi daging sapi. Sementara itu daging kambing/domba dan ikan merupakan produk substitusi. Konsumsi daging sapi saat ini sangat dipengaruhi konsumsi daging sapi sebelumnya

Peran daging dan telur ayam sebagai produk komplemen, mengindikasikan bahwa perilaku konsumen mengkonsumsi bukan atas dasar kandungan gizi, melainkan rasa dan penyajian, maka wajar beberapa produk peternakan saling komplemen. Sementara itu peran ikan sebagai produk substitusi sangat sesuai dengan kondisi masyarakat Indonesia, dimana potensi perikanan cukup tinggi.

Permintaan daging sapi tidak elastis terhadap perubahan harga sendiri, dengan nilai $-0,21$. Ini bukan berarti daging sapi merupakan bahan pangan utama, melainkan karena harganya yang relatif tinggi, sedangkan daya beli sebagian besar masyarakat masih rendah. Sebagian besar masyarakat mengkonsumsinya hanya pada hari-hari tertentu. Rumah tangga berpendapatan tinggi sangat mendominasi konsumsi daging sapi, mereka adalah sebagian kecil rumah tangga di Indonesia yang hidup di perkotaan, terutama DKI Jakarta (Hadi *et al.*, 1999). Di samping itu produk substitusinya seperti ikan banyak terdapat di Indonesia dengan jenis dan harga yang bervariasi.

Jika dilihat elastisitasnya terhadap perubahan pendapatan, permintaan daging tidak elastis terhadap perubahan pendapatan dengan nilai elastisitas

0,77. Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, nilai elastisitas permintaan daging sapi terhadap harga sendiri dan pendapatan bervariasi antara inelastis dan elastis (Nasution, 1983; Artakusuma, 1991; Kusumawardani, 1993; Dewi, 1994; Sudaryanto *et al.*, 1995; Soedjana, 1997; Ilham, 1998; Priyanti *et al.*, 1998).

Penawaran dan Permintaan Daging Kambing/Domba

Harga produsen daging kambing/domba berpengaruh positif terhadap penawaran, namun secara statistik tidak nyata. Hanya peubah *lag* penawaran daging kambing/domba yang berpengaruh positif dan nyata pada taraf 5 persen. Peubah penjelas harga input tenaga kerja berpengaruh negatif, namun tidak nyata. Tanda pada harga input berupa kambing/domba tidak sesuai dengan diharapkan, namun tidak nyata. Penjelasan tentang tanda positif pada peubah harga kambing/domba berkaitan dengan keragaan saluran tataniaga. Adanya kebutuhan konsumen untuk keperluan ritual (hari raya qurban dan aqiqah) menyebabkan konsumen tidak realistis dalam memutuskan untuk membeli. Pada saat itu harga ternak kambing/domba meningkat tajam, namun permintaan tetap tinggi.

Penawaran daging kambing sedikit elastis terhadap perubahan harga daging kambing/domba, namun tidak elastis terhadap perubahan harga kambing/domba potong dan upah tenaga kerja pertanian dengan nilai elastisitas masing-masing 1,08; 0,40; dan -0,33. Nilai elastisitas harga tersebut lebih tinggi dari yang dihasilkan Simatupang *et al.* (1995), yaitu 0,13 dan 0,19 untuk kambing dan domba..

Dari sisi permintaan, pendapatan dan harga ikan sebagai produk substitusi berpengaruh positif terhadap permintaan daging kambing/domba, namun secara statistik tidak nyata. Sementara itu harga daging kambing/domba berpengaruh negatif, namun pengaruhnya tidak nyata. Satu-satunya peubah yang berpengaruh nyata yaitu *lag* permintaan daging kambing/domba dengan taraf 5 persen.

Permintaan daging kambing/domba tidak elastis terhadap perubahan semua peubah penjelasnya, termasuk pendapatan. Sebagai sumber protein, daging kambing/domba bukan merupakan daging yang rutin dikonsumsi, tetapi dikonsumsi sewaktu-waktu sebagai makanan eksotik terutama berupa sate dan soto, sehingga perannya dalam mencukupi kebutuhan gizi relatif terbatas. Dengan demikian permintaan konsumen kurang responsif terhadap perubahan harga-nya, pendapatan, dan produk substitusinya.

Dibandingkan model penawaran dan permintaan daging lain, model penawaran dan permintaan daging kambing/domba belum mampu menggambarkan fenomena empiris. Hal ini dapat dilihat dari relatif sedikitnya peubah

yang dimasukkan sebagai peubah penjelas, karena faktor kesesuaian tanda dan kecilnya nilai R^2 . Hal ini paling tidak dapat disebabkan dua faktor. Pertama, saluran tataniaga kambing/domba dimana konsumen mengkonsumsi produk yang sama tapi membeli dalam bentuk yang berbeda. Kedua, konsumen bertindak irasional terhadap perilaku harga pada saat membeli untuk kebutuhan ritual.

Penawaran dan Permintaan Daging Babi

Harga daging babi, populasi babi, dan impor daging babi berpengaruh positif dan secara statistik nyata terhadap penawaran daging babi dengan taraf masing-masing 10 persen, 5 persen, dan 5 persen. Harga babi potong sebagai input berpengaruh negatif dan nyata pada taraf 10 persen. Sebagai negara pengekspor ternak, Indonesia juga mengimpor daging babi, khususnya untuk kualitas tertentu guna mencukupi kebutuhan konsumen tertentu pada hotel dan restoran. Oleh karena itu peningkatan impor daging babi tidak mempengaruhi penawaran daging babi produksi dalam negeri.

Populasi ternak babi secara nyata mempengaruhi jumlah penawaran daging babi. Kondisi fisiologi reproduksinya memungkinkan jumlah anak per kelahiran relatif tinggi dibandingkan ternak potong lainnya. Hal ini merupakan potensi yang baik untuk pengembangan produksi daging. Namun karena faktor sosial budaya, daging babi hanya dikonsumsi oleh konsumen tertentu. Oleh karena itu pengembangan ternak babi disarankan untuk dikembangkan di daerah tertentu sesuai dengan daerah pemasarannya.

Penawaran daging babi tidak elastis terhadap perubahan semua peubah penjelasnya. Dibandingkan dengan hasil penelitian Simatupang *et al.* (1995), nilai elastisitas penawaran daging babi terhadap harga sendiri sebesar 0,56. Hasil penelitian Meilke *et al.* (2000) 1,38. Pada penelitian ini nilai elastisitas harga sendiri sendiri 0,88.

Di sisi permintaan, pendapatan dan harga ikan sebagai produk substitusi berpengaruh positif terhadap permintaan daging babi dan nyata masing-masing pada taraf 10 persen dan 5 persen. Harga daging babi berpengaruh negatif terhadap permintaan daging babi, namun pengaruhnya tidak nyata.

Permintaan daging babi tidak elastis terhadap perubahan harganya, dengan nilai elastisitas $-0,67$. Nilai tersebut masih lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Meilke *et al.* (2000) yaitu $-0,32$. Akan tetapi permintaan daging babi elastis terhadap perubahan harga ikan sebagai produk substitusinya, dengan nilai 1,38. Hal ini sesuai dengan fenomena empiris kasus Sumatera Utara, dimana pada saat harga ikan murah, permintaan terhadap daging babi menurun. Terhadap perubahan pendapatan, permintaan daging babi juga tidak elastis dengan nilai 0,91.

Penawaran dan Permintaan Daging Ayam

Harga daging ayam broiler, populasi ayam broiler, dan lag penawaran berpengaruh positif terhadap penawaran daging broiler, namun hanya populasi ayam yang berpengaruh nyata (1 %). Dengan demikian makin banyak populasi ayam yang dipelihara makin banyak daging ayam yang ditawarkan. Namun penawaran tahun sebelumnya tidak nyata mempengaruhi penawaran saat ini. Artinya penawaran daging broiler sifatnya sangat berfluktuatif, sesuai dengan fluktuatif harga inputnya.

Harga input pakan formula berpengaruh negatif terhadap penawaran daging broiler, namun pengaruhnya tidak nyata. Impor daging broiler juga berpengaruh negatif terhadap penawaran daging produksi dalam negeri. Namun pengaruhnya secara statistik tidak nyata. Akan tetapi fenomena empiris akhir-akhir ini, menunjukkan adanya tekanan produk impor dengan harga relatif murah terhadap penawaran daging broiler produk dalam negeri, khususnya dalam bentuk paha (*chicken lag quarter*). Hal ini perlu diwaspadai dengan meningkatkan efisiensi produksi.

Penawaran daging ayam broiler tidak elastis terhadap perubahan semua peubah penjelasnya. Khusus untuk elastisitas harga sendiri nilainya 0,22. Hasil penelitian Simatupang *et al.* (1995), nilainya 0,52.

Di sisi permintaan, harga daging sapi, harga daging kambing /domba sebagai produk substitusinya, harga telur sebagai produk komplemennya, dan lag permintaan daging broiler merupakan empat faktor utama yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Indonesia dengan taraf nyata masing-masing 1 persen, 5 persen, 5 persen, dan 1 persen.

Produk substitusi daging ayam broiler adalah daging sapi dan daging kambing/domba, sedangkan produk komplemennya adalah telur dan ikan. Relatif murahness harga daging broiler menyebabkan ikan dapat disajikan sebagai produk komplemen, sedangkan pada daging lain, ikan merupakan produk substitusi.

Permintaan daging ayam saat ini sangat dipengaruhi permintaan tahun sebelumnya. Perubahan harga produk substitusinya sangat mempengaruhi permintaan terhadap daging ayam broiler, demikian juga terhadap telur sebagai produk komplemennya. Permintaan daging broiler sangat ditentukan oleh harganya. Perubahan harga daging broiler tidak begitu elastis terhadap permintaan daging broiler dengan nilai -1,09. Permintaan daging broiler tidak elastis terhadap perubahan pendapatan. Hal ini mengindikasikan daging broiler sudah banyak dikonsumsi berbagai lapisan masyarakat. Oleh karena itu upaya meningkatkan gizi masyarakat melalui konsumsi protein hewani akan lebih murah dan efektif dengan cara mengembangkan peternakan broiler.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Daging Sapi:

1. Harga daging sapi berpengaruh positif terhadap penawaran daging sapi, sebaliknya harga sapi potong berpengaruh negatif, namun keduanya tidak nyata. Fenomena empiris menunjukkan pelaku pasar daging sapi lebih berorientasi harga output, terutama dengan adanya peran daging yang berasal dari sapi impor dan daging impor dalam menentukan harga. Dengan demikian pemerintah dapat menggunakan kebijakan impor sebagai stabilisator harga daging sapi di dalam negeri.
2. Impor daging sapi pada batas dan waktu tertentu belum berpengaruh negatif terhadap penawaran daging. Permintaan yang meningkat terus masih dapat dipenuhi dari daging impor, tanpa mengganggu produsen dalam negeri secara signifikan.
3. Populasi berpengaruh positif terhadap penawaran daging sapi dan nyata secara statistik. Makin baik teknologi produksi ternak maka penawaran daging akan makin tinggi. Sebaliknya penawaran yang semakin tinggi untuk mencukupi kebutuhan domestik, akan menyebabkan pengurangan populasi. Oleh karena itu upaya peningkatan populasi sangat diperlukan. Dalam jangka pendek dapat dilakukan dengan melakukan impor bibit dan sapi bakalan. Dalam jangka panjang upaya-upaya aplikasi teknologi inseminasi buatan, perbaikan pakan, peningkatan produktivitas, dan pengendalian penyakit perlu ditingkatkan lagi.
4. Permintaan daging sapi lebih dipengaruhi oleh pendapatan dibandingkan harganya. Dengan daya beli rendah, konsumen belum mampu merespon permintaannya terhadap perubahan harga. Permintaan lebih responsif terhadap perubahan pendapatan. Kebijakan harga tidak efektif mempengaruhi permintaan daging sapi.

Daging Kambing/Domba:

1. Baik penawaran maupun permintaan daging kambing/domba tidak dipengaruhi dan tidak responsif oleh semua peubah penjelasnya, kecuali hanya peubah lag penawaran dan permintaan memberikan pengaruh yang nyata. Seperti diutarakan dalam pembahasan, hal ini dapat disebabkan fenomena empiris menunjukkan perilaku yang anomali layaknya barang normal, yang berkaitan dengan faktor kesehatan dan religius.

Daging Babi:

1. Populasi babi berpengaruh positif dan nyata terhadap penawaran. Sistem reproduksi babi memungkinkan populasi babi dan penawaran ternak dan

daging babi meningkat lebih cepat dari ternak lainnya. Dengan permintaan yang terbatas menyebabkan penawaran dari produksi dalam negeri akan berlebih.

2. Pasar domestik yang terbatas dan volume ekspor yang menurun, menyebabkan penawaran domestik daging babi menjadi meningkat sehingga harga daging babi cenderung menurun pada akhir-akhir ini. Jika tidak ada upaya terobosan untuk meningkatkan ekspor, peternak babi akan cenderung merugi. Untuk itu perlu diupayakan teknologi budidaya ternak babi agar menghasilkan ternak dengan kualitas daging yang diinginkan pasar. Alternatif kebijakan lain adalah merubah sebagian usaha ternak babi menjadi usaha ternak sapi, khususnya pada daerah sentra produksi babi yang juga merupakan sentra produksi sapi.

Daging Broiler:

1. Dibandingkan penawaran daging lainnya, penawaran daging broiler lebih dipengaruhi oleh harga input dibandingkan harga outputnya. Karena sebagai produk yang siklus produksinya pendek dan menggunakan input (pakan komersial) intensif, penundaan penawaran akan menambah kerugian. Dengan demikian upaya peningkatan penawaran daging, khususnya daging broiler, dapat dilakukan dengan kebijakan pengendalian harga input.
2. Penawaran daging broiler sangat dipengaruhi oleh populasinya. Oleh karena itu, upaya penawaran daging broiler sangat ditentukan oleh teknologi pembibitan dan perbanyakkan bibit broiler (DOC).
3. Walaupun belum nyata, impor daging broiler sudah berdampak negatif terhadap penawaran dalam negeri. Jika tidak ada upaya peningkatan efisiensi, pengaruh impor ke depan akan makin besar. Efisiensi usaha broiler bukan hanya berkaitan dengan usaha ternaknya, tetapi juga usaha inputnya, dalam hal ini jagung yang merupakan komponen utama pakan (54 %). Oleh karena itu upaya peningkatan efisiensi industri daging broiler harus terintegrasi dari usaha produksi jagung. Hal ini sudah dilakukan oleh sebagian perusahaan peternakan unggas skala besar. Untuk melibatkan masyarakat usaha ini sebaiknya dilakukan dengan pola kemitraan, sehingga persaingan yang terjadi antara satu perusahaan sebagai inti dan plasma yang dibinanya dengan perusahaan sejenis lainnya dan plasma yang dibinanya.
4. Harga daging broiler sangat mempengaruhi permintaan daging broiler. Permintaan daging broiler responsif terhadap perubahan harga daging broiler. Di sisi permintaan daging broiler tidak dipengaruhi oleh pendapatan dan tidak responsif terhadap perubahan pendapatan. Berdasarkan informasi tersebut, dan besarnya kontribusi daging ayam broiler terhadap konsumsi

daging masyarakat karena harganya yang elastis terjangkau, maka industri broiler sangat strategis dikembangkan dalam upaya meningkatkan gizi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Artakusuma. 1991. Respon Permintaan Daging Sapi di DKI Jakarta. Tesis Magister Sain Program Pascasarjana, IPB. Bogor.
- Dewi, M. 1994. Pola Konsumsi Daging Sapi dan Kerbau pada Konsumen Rumah Tangga di Daerah Kotamadya Pekan Baru. Skripsi Sarjana Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Ditjen Bina Produksi Peternakan. 2001. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Doll, J.P. and F. Orazem. 1984. Production Economics: Theory with Applications. Second Ed. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Hadi, P.U., Handewi, P. Salim, dan N. Ilham. 1999. Pengkajian Konsumsi Daging Sapi dan Kebutuhan Impor Daging Sapi. *Dalam*: Sudaryanto, T., I.W. Rusastra, dan E. Jamal (Penyunting). Analisis dan Perspektif Kebijakan Pembangunan Pertanian Pasca Krisis Ekonomi. Monograph Series No.20. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Hallam, D. 1990. Econometric Modelling of Agriculture Commodity Markets. Routledge, London, and New York.
- Henderson, J.M. and R.E. Quandt. 1980. Microeconomics. Second Ed. The Macmillan Press Ltd. London.
- Ilham. N. 1998. Penawaran dan Permintaan Daging Sapi di Indonesia: Suatu Analisis Simulasi. Tesis Magister Sains Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Koutsoyiannis, A. 1977. Theory of Econometrics. Second Edition. The Macmillan Press Ltd. United Kingdom.
- _____. 1979. Modern Microeconomics. Second Edition. The Macmillan Press Ltd. United Kingdom.
- Kusumawardhani, I. 1993. Analisis Permintaan Daging Sapi pada Konsumen Keluarga di Propinsi Jawa Timur. Skripsi Sarjana Fakultas Peternakan IPB. Bogor.

- Marsh, J.M. 1994. Estimating Intertemporal Supply Response in The Fed Beef Market. *American Journal of Agricultural Economics* 71 (August 1994): 444-453.
- Meilke, K., D. Hayes, Y. Surry, J. Fabiosa, and F. Fuller. 2000. Trade Liberalization in the International Pork Sector: Analysis of Zero-for-Zero Options. Guelph, Ontario.
- Nasution, A. 1983. Sistem Komoditi Protein Hewani. *Forum Agro Ekonomi* 2 (2): 29-42. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.
- Nerlove, M. and I. Fornari. 1995. Quasi- Rational Expectations , An Alternative to Fully Rational Expectations : An Application to U.S. Beef Cattle Supply. Department of Agricultural and Resource Economics, University of Maryland.
- 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*. Volume 3, No.2 : 71 –77. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Simatupang, P., T. Sudaryanto, dan S. Mardianto. 1995. Livestock Supply Responses in Indonesia. Center for Agro Socio Economic Research (CASER) in Collaboration with International Food Policy Research Institute (IFPRI) Washington, D.C. USA.
- Soedjana, T.D., I.W. Rusastra, dan T. Sudaryanto. 1998. Penawaran, Permintaan dan Konsumsi Pangan Hewani di Indonesia. *Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Soedjana, T.D. 1997. Penawaran, Permintaan dan Konsumsi Produk Peternakan. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Badan Litbang dan Biro Perencanaan Sekretariat Jenderal Departemen, Pertanian. Bogor.
- Sudaryanto, T., R. Sayuti, dan T.D. Soedjana. 1995. Pendugaan Parameter Permintaan Hasil Ternak di Beberapa Propinsi Sumatera dan Kalimantan. *Jurnal Penelitian Peternakan*, No. 2 : 22 – 35. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Litbang Departemen Pertanian. Bogor.
- Sumodiningrat, G. 1999. *Ekonometrika: Pengantar*. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Tomek, G.W. and K.L. Robinson. 1981. *Agricultural Products Prices*. Second Edition. Cornell University Press. Ithaca and London.

Lampiran 1. Distribusi Peternak Menurut Aspek Usaha pada berbagai Usaha Peternakan di Lokasi Penelitian, 2001 (%)

No	Uraian	Usaha Peternakan			
		Sapi	Kado ^{a)}	Babi	Broiler
1a	Skala Pemilikan ^{b)}				
	a. < 3 ekor (< 2000 ekor)	43,5	0,0-	0,0	0,0
	b. 3-5 ekor (2000-4000 ekor)	37,7	4,0	4,0	14,0
	c. 6-10 ekor (4001-6000 ekor)	9,4	24,0	28,0	30,0
	d. > 10 ekor (> 6001)	9,4	72,0	68,0	50,0
1b	Rataan pemilikan (ekor)	2,0	19,2	15,0	8347,0
2	Tujuan usaha ternak				
	a. Usaha pokok	14,1	12,0	40,0	62,0
	b. Usaha sampingan	85,9	88,0	60,0	38,0
3	Penguasaan ternak				
	a. Milik Sendiri	68,2	62,0	100,0	100,0
	b. Milik orang lain	1,2	10,0	0,0	0,0
	c. Kombinasi a dan b	30,6	28,0	0,0	0,0

Keterangan: a) Kambing/Domba (= kado)

b) Angka dalam kurung (n) khusus untuk ternak broiler

Lampiran 2. Distribusi Peternak Menurut Aspek Pemasaran pada Berbagai Usaha Peternakan di Lokasi Penelitian, 2001 (%)

No	Uraian	Usaha Peternakan			
		Sapi	Kado	Babi	Broiler
1	Alasan menjual ternak				
	a. Kebutuhan mendesak	22,4	52,0	32,0	0,0
	b. Kebutuhan hidup rutin	20,4	30,0	12,0	0,0
	c. Mencapai siklus usaha	23,5	4,0	18,0	100,0
	d. Harga jual baik	33,7	14,0	8,0	0,0
2	Belum menjual walaupun sudah menguntungkan	51,7	82,0	26,0	0,0
3	Alasan belum menjual ternak				
	a. Harga ternak masih murah	20,5	22,0	85,7	-
	b. Masih menyukai ternak	50,0	34,2	0,0	-
	c. Beratnya masih bertambah	29,5	43,8	14,3	-
4	Pembeli ternak				
	a. Pejagal	1,2	13,0	20,0	0,0
	b. Pedagang ternak	95,3	74,0	72,0	14,0
	c. Peternak lain	3,5	13,0	4,0	0,0
	d. Konsumen langsung	0,0	0,0	4,0	2,0
	e. Inti	0,0	0,0	0,0	84,0

Lampiran 3. Distribusi Peternak Menurut Aspek Penggunaan Sarana Produksi pada Berbagai Usaha Peternakan di Lokasi Penelitian, 2001 (%)

No	Uraian	Usaha Peternakan			
		Sapi	Kado	Babi	Broiler
1	Sumber bibit				
	a. Sesama peternak	32,9	24,0	76,0	0,0
	b. Bantuan pemerintah	11,8	54,0 ^a	0,0	0,0
	c. Pasar	50,6	2,0	20,0	18,0
	d. Inti	0,0	0,0	0,0	82,0
	e. Kombinasi	4,7	20,0	4,0	0,0
2	Sumber pakan hijauan				
	a. Mencari	47,6	74,0	60,0	0,0
	b. Menanam	2,4	12,0	20,0	0,0
	c. Membeli	0,0	0,0	0,0	0,0
	d. Kombinasi	50,0	14,0	20,0	0,0
3	Sumber pakan konsentrat				
	a. Hasil sendiri	42,9	0,0	0,0	0,0
	b. Membeli	23,8	74,0 ^a	100,0	14,0
	c. Inti	0,0	0,0	0,0	86,0
	d. Kombinasi	33,3	26,0 ^a	0,0	0,0
4	Sumber tenaga kerja				
	a. Dalam keluarga	95,3	94,0	72,0	42,0
	b. Luar keluarga	1,2	0,0	20,0	12,0
	c. Dominan dalam keluarga	2,3	6,0	4,0	14,0
	d. Dominan luar keluarga	1,2	0,0	4,0	32,0
5	Sumber modal				
	a. Modal sendiri	73,9	53,0	94,0	38,0
	b. Peternak bermodal	13,6	6,0	6,0	50,0
	c. Bantuan pemerintah	9,1	41,0	0,0	0,0
	d. Bank	3,4	0,0	0,0	12,0

Keterangan a) Khusus untuk peternak kado Sumut, peternak Jatim tidak menggunakan konsentrat
(kado = kambing domba)

Lampiran 4. Hasil Pendugaan Parameter dan Uji statistik Model Persamaan Parsial Penawaran dan Permintaan beberapa Jenis Daging di Indonesia, Periode 1975 - 1999

	Persamaan/Peubah	Notasi	Nilai parameter Dugaan	t-ratio	Elastisitas
1	Penawaran Daging Sapi	QDSSt	-	-	-
	a. Intersep	-	13076.0	0.422	-
	b. Harga produsen daging sapi	PPQDSt	9.8815	1.366	0.4874
	c. Harga sapi potong	PSBt	-8.4070	-0.536	-0.1749
	d. Upah TK pertanian	Wlt	-14.8407	-0.304	-0.1801
	e. Net impor daging sapi	NlSt	0.9216	0.994	0.0372
	f. Populasi sapi	POPSt	5.8522 **	2.200	0.3429
	g. Lag penawaran daging sapi	LQDSSt	0.5075 ***	3.003	-
	$R^2 = 0.84$;		F stat. = 14.74 ;		DW = 2.21
2	Permintaan Daging Sapi	QDSDt	-	-	-
	a. Intersep	-	130675.0**	2.473	-
	b. Rataan harga prod & kons.dgng. sapi	APQDSt	-4.1413	-0.233	-0.2081
	c. Harga konsmen daging kambing/dom	PQDKDt	11.1521	0.543	0.4901
	d. Harga konsumen daging broiler	PQDAt	-21.2346	-0.926	-0.5147
	e. Harga konsumen telur ayam ras	PTt	-56.7904	-1.312	-0.9254
	f. Harga konsumen ikan tongkol	Pit	6.2602	0.127	0.0822
	g. Pendapatan	Yt	0.2989	1.303	0.7679
	h. Lag permintaan daging sapi	LQDSDt	0.4525 ***	2.471	-
	$R^2 = 0.89$;		F stat. = 17.82 ;		DW = 2.11
3	Penawaran Daging Kambing/Domba	QDKDSt	-	-	-
	a. Intersep	-	11043.0	0.839	-
	b. Harga Produsen dag. kambing/dom.	PPQDKDt	6.8056	1.292	1.0825
	c. Harga kambing/domba potong	PKDBt	5.8393	1.234	0.3991
	d. Upah TK pertanian	Wlt	-7.5375	-0.510	-0.3263
	e. Lag penawaran daging kambing/dom.	LQDKDSt	0.4190 **	2.200	-
	$R^2 = 0.45$;		F stat. = 3.87 ;		DW = 1.97
4	Permintaan Daging Kambing/Domba	QDKDDt	-	-	-
	a. Intersep	-	24173.0 **	2.518	-
	b. Harga kons. daging kambing/dom.	PQDKDt	-0.4498	-0.638	-0.0731
	c. Harga kons. ikan tongkol	Pit	9.6344	0.653	0.4681
	d. Pendapatan	Yt	0.0073	0.113	0.0691
	e. Lag permintaan daging kambing/domba	LQDKDDt	0.4440 **	2.161	-
	$R^2 = 0.40$;		F stat. = 3.22 ;		DW = 2.03

Keterangan :
 Berbeda nyata dengan nol pada taraf 1 % . : ***
 Berbeda nyata dengan nol pada taraf 5 % . : **
 Berbeda nyata dengan nol pada taraf 10 % . : *

Lampiran 4. (lanjutan)

	Persamaan/Peubah	Notasi	Nilai parameter Dugaan	t-ratio	Elastisitas
5	Penawaran Daging Babi	QDBSt	-	-	-
	a. Intersep	-	28842.0 **	2.532	-
	b. Rataan harga prod & kons dgng babi	APQDBt	13.9365 *	1.624	0.8844
	c. Harga babi potong	PBBt	-22.6015 *	-1.772	-0.7572
	d. Net impor daging babi	NIBt	70.8458 **	2.335	0.0015
	e. Populasi babi	POPbt	5.3290 **	2.086	0.4076
	f. Lag penawaran daging babi	LQDBSt	0.2033	0.899	-
	$R^2 = 0.78$;		F stat. = 13.07 ;	DW = 2.26	
6	Permintaan Daging Babi	QDBDt	-	-	-
	a. Intersep	-	21272.0	1.354	-
	b. Harga konsumen daging babi	PQDBt	-9.3353	-0.857	-0.6699
	c. Harga konsumen ikan tongkol	Pit	55.1685**	2.132	1.3818
	d. Pendapatan	Yt	0.1857 *	1.849	0.9102
	e. Lag permintaan daging babi	LQDBDt	0.2975	1.282	-
	$R^2 = 0.72$;		F stat. = 12.51 ;	DW = 1.85	
7	Penawaran Daging Broiler	QDASt	-	-	-
	a. Intersep	-	24017.0	0.497	-
	b. Harga produsen daging broiler	PPQDat	9.6359	0.495	0.2215
	c. Harga pakan formula	PPFLt	-87.6619	-1.442	-0.4254
	d. Impor daging broiler	MDAt	-0.8437	-0.082	-0.0007
	e. Populasi broiler	POPAt	0.3986 ***	9.980	0.9214
	f. Lag penawaran daging broiler	LQDASt	0.0600	0.203	-
	$R^2 = 0.98$;		F stat. = 142.94 ;	DW = 1.91	
8	Permintaan Daging Broiler	QDADt	-	-	-
	a. Intersep	-	79800.0 *	1.858	-
	b. Harga konsumen daging broiler	PQDat	-85.7877***	-2.509	-1.0895
	c. Harga konsumen daging sapi	PQDSt	41.6120	1.269	2.0216
	d. Harga konsumen daging kado	PQDKDt	79.7110 *	2.293	2.9521
	e. Harga konsumen telur ayam ras	PTt	*	-2.055	-2.0296
	f. Harga konsumen ikan tongkol	Plt	-136.668 **	-0.525	-0.4836
	g. Pendapatan	Yct	-40.4193	0.202	0.0149
	h. Lag permintaan daging broiler	LQDADt	1230.2154	2.890	-
			0.3974 ***		
	$R^2 = 0.96$;		F stat. = 61.42 ;	DW = 2.36	

Keterangan : Berbeda nyata dengan nol pada taraf 1 % . : ***
 Berbeda nyata dengan nol pada taraf 5 % . : **
 Berbeda nyata dengan nol pada taraf 10 % . : *