

FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN DAGING AYAM BROILER DI KOTA MEDAN

Helmi Mawaddah^{*)}, Satia Negara Lubis^{)} dan Emalisa^{***)}**

^{*)} Alumni Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Departemen Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
Jl.Prof.A.Sofyan No.3 Medan Hp. 0823-6520-6342 E-mail:
mawaddahhelmi@yahoo.co.id

^{**)} Staf Pengajar Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permintaan daging ayam broiler di Kota Medan dari tahun 2002-2011 dan menganalisis faktor-faktor-faktor yang mempengaruhinya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan menggunakan data time series dan dianalisis dengan metode linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi daging ayam broiler periode 2002-2011 tidak mencukupi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa secara serempak harga daging ayam broiler, harga daging ayam buras, harga telur ayam broiler dan pendapatan perkapita Kota Medan mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa secara parsial hanya pendapatan perkapita Kota Medan yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

Kata kunci: permintaan, produksi, daging ayam broiler

ABSTRACT

The objective of the research was to find out the demand for broiler chicken in Medan from 2002 to 2011 and to analyze some factors which influenced it. The research used a survey method, using data time series and multiple linear regression analysis. The result of the research showed that the production of broiler chicken in the period of 2002-2011 did not meet the demand for broiler chicken in Medan. Simultaneously, the price of broiler chicken, the price of non-pedigreed chicken, the price of the eggs of broiler chicken, and per capita income in Medan influenced the demand for broiler chicken in Medan. Partially, only per capita income in Medan influenced the demand for broiler chicken in Medan.

Keywords: Demand, Production, Broiler Chicken

LATAR BELAKANG

Dalam perkembangan peradaban masyarakat untuk memenuhi kualitas hidup yang maju, mandiri, dalam suasana tentram, serta sejahtera lahir dan batin, semakin diuntut penyediaan pangan yang cukup, berkualitas dan merata. Oleh karena itu, kecukupan pangan bagi suatu bangsa merupakan hal yang sangat strategis untuk mewujudkan pembangunan sumberdaya manusia yang sehat, aktif dan produktif. Dengan demikian ada dua sisi penting dalam upaya pemantauan ketahanan pangan di Indonesia. Di satu sisi adalah bagaimana memenuhi kebutuhan pangan yang bergizi, beragam dan berimbang dengan harga yang terjangkau oleh rakyatnya. Salah satu caranya tentu saja dengan peningkatan daya beli masyarakat, sehingga akan meningkatkan ketahanan pangan keluarga dan masyarakat (BKP Medan, 2010).

Ayam pedaging (broiler) merupakan jenis daging unggas terbesar yang dikonsumsi di Indonesia. Dari tahun ke tahun permintaan pasar akan daging ini juga semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk serta kesadaran akan pentingnya pemenuhan gizi dalam kesehatan. Selain itu, disamping sebagai sumber protein hewani yang rasanya lezat dan digemari banyak orang, ayam broiler juga mudah didapat karena tempat penjualannya ada dimana-mana, mulai dari warung-warung, pedagang sayuran, pasar tradisional hingga supermarket. Ditambah lagi dengan harganya yang relatif terjangkau berbagai kalangan masyarakat. Dengan kondisi terus meningkatnya permintaan pasar terhadap ayam pedaging tersebut maka peluang usaha di bidang peternakannya otomatis menjadi semakin baik pula (Anonimus, 2012).

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dilatar belakang maka dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

- 1) Apakah produksi daging ayam broiler di Kota Medan dari tahun 2002-2011 mencukupi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan?
- 2) Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui produksi daging ayam broiler di Kota Medan dari tahun 2002-2011 apakah mencukupi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.
2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Landasan Teori

Menurut Hanafie (2010), teori permintaan diturunkan dari teori konsumsi. Konsumen mau "meminta" (dalam pengertian ekonomi) suatu barang dengan harga tertentu karena barang tersebut dianggap berguna baginya. Makin rendah harga suatu barang maka konsumen cenderung untuk membelinya dalam jumlah yang lebih besar. Permintaan (demand) adalah jumlah dari suatu barang yang mau dan dapat dibeli oleh konsumen pada berbagai kemungkinan harga, dalam jangka waktu tertentu, dengan anggapan hal-hal lain tetap sama (*ceteris paribus*).

Menurut Supriana (2011), interaksi permintaan dan penawaran akan menentukan tingkat harga dan jumlah komoditi yang akan diproduksi. Dari sisi permintaan, jika harga naik konsumen akan mengurangi permintaannya, sementara jumlah yang ditawarkan tetap. Hal ini akan menyebabkan terjadi kelebihan jumlah barang dipasar. Kelebihan yang disebabkan penurunan permintaan ini akan mendorong harga kembali pada harga keseimbangan. Sebaliknya jika harga turun, jumlah permintaan konsumen akan bertambah. Meningkatnya jumlah permintaan ini akan mendorong harga kembali naik pada harga keseimbangan.

Menurut Supriana (2011), kurva kemungkinan produksi merupakan gambaran asumsi dasar bahwa jika masyarakat memilih untuk memproduksi barang, misalnya barang X dan Y. Jika memproduksi barang X lebih banyak dari barang Y, maka harga barang X per unit menjadi lebih mahal, baik dalam sumberdaya yang digunakan maupun dalam unit barang Y. Hal ini disebabkan karena semakin banyak produksi barang X dipilih, maka semakin banyak

sumberdaya yang kurang produktif digunakan dalam produksi barang X. Demikian pula jika masyarakat memilih untuk memproduksi barang Y lebih banyak dari barang X, maka harga barang Y per unit menjadi lebih mahal karena semakin banyak produksi Y dipilih, maka semakin banyak sumberdaya yang kurang produktif digunakan dalam produksi barang Y.

Menurut Hanafie (2010), untuk dua barang yang mempunyai hubungan saling menggantikan, jika harga barang dimaksud mengalami kenaikan maka jumlah yang diminta akan barang pengganti justru akan meningkat. Pengaruh substitusi (substitution effect), jika harga suatu barang naik maka orang akan mencari barang lain yang fungsinya sama, tetapi harganya lebih murah.

Penelitian Terdahulu Mengenai Permintaan

Dibawah ini kita dapat melihat Tabel 1 yang menunjukkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan pada penelitian sebelumnya di daerah lain.

Tabel 1. Hasil Penelitian Tentang Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Beras Dan Cabai Pada Peneliti Sebelumnya di Daerah Lain

No	Nama	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Lestari, Lisa 2012	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Permintaan dan Ketersediaan Pangan Strategis di Sumatera Utara	Permintaan beras dan cabai di Sumatera Utara secara serempak di pengaruhi oleh jumlah penduduk, harga dan PDRB, sedangkan secara parsial permintaan beras dan cabai hanya di pengaruhi PDRB.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat dari hasil penelitian sebelumnya yang berjudul Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Permintaan dan Ketersediaan Pangan Strategis di Sumatera Utara, menunjukkan bahwa permintaan beras dan cabai di Sumatera Utara secara serempak dipengaruhi oleh jumlah penduduk, harga dan PDRB, sedangkan secara parsial konsumsi beras dan cabai hanya dipengaruhi PDRB.

Metode Pengambilan Sampel

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data times series dengan range tahun 2002-2011.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian adalah menggunakan data sekunder. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis data sekunder yang diperoleh peneliti dari Badan Ketahanan Pangan, Biro Pusat Statistik, Dinas Peternakan dan Dinas Pertanian dan berbagai literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian ini.

Metode Analisis Data

Untuk menjawab identifikasi masalah 1 dengan menggunakan tabulasi sederhana yaitu dengan mengamati jumlah produksi daging ayam broiler di Kota Medan dengan jumlah permintaan daging ayam broiler di Kota Medan selama tahun 2002-2011.

Untuk menjawab identifikasi masalah 2 untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan adalah model regresi linear berganda.

Definisi

1. Permintaan daging ayam broiler Kota Medan adalah jumlah konsumsi daging ayam broiler yang dibutuhkan oleh masyarakat Kota Medan (Ton/tahun).
2. Produksi daging ayam broiler adalah jumlah keseluruhan hasil daging ayam broiler di Kota Medan baik yang belum mengalami proses pengolahan maupun yang sudah mengalami proses pengolahan (Ton/tahun).
3. Harga daging ayam broiler adalah harga yang tercatat di Dinas Peternakan (Rp/kg).
4. Harga daging ayam buras adalah harga yang tercatat di Dinas Peternakan (Rp/kg)
5. Harga telur ayam broiler adalah harga yang tercatat di Dinas Peternakan (Rp/butir).

6. Pendapatan perkapita Kota Medan adalah jumlah pendapatan perkapita masyarakat Kota Medan (Rp/tahun).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permintaan daging ayam broiler di Kota Medan

. Permintaan daging ayam broiler di Kota Medan berasal dari proyeksi perhitungan Badan Ketahanan Pangan (BKP) Kota Medan yakni sebesar 57,19 gram/hari/kapita untuk perorang. Permintaan daging ayam broiler di Kota Medan merupakan pendekatan dari konsumsi daging ayam broiler di Kota Medan dimana permintaan daging ayam broiler di Kota Medan terbagi dua yakni permintaan untuk industri dan permintaan untuk konsumsi sehari-hari atau dengan kata lain konsumsi rumah tangga. Permintaan daging ayam broiler di Kota Medan diteliti dengan ketentuan dari BKP Kota Medan yakni sebesar 57,19 gram/hari/kapita dan perhitungannya dikombinasikan dengan jumlah hari dalam setahun dan jumlah penduduk Kota Medan pertahunnya yakni dari tahun 2002 hingga tahun 2011. Dari keterangan Badan Ketahanan Pangan Kota Medan jumlah permintaan daging ayam broiler per hari sebesar 57,19 gram/hari/kapita adalah ketentuan sehingga dalam perhitungan ini diperhitungkan konstan dari tahun 2002 hingga tahun 2011. Jumlah permintaan daging ayam broiler di Kota Medan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Permintaan daging ayam broiler di Kota Medan

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah hari dalam Setahun	Permintaan daging ayam broiler Perkapita nasional (gram/hari/kapita)	Permintaan daging ayam broiler Kota Medan (ton)
2002	1.963.882	365	57,19	40994760,2
2003	1.993.602	365	57,19	41615145,9
2004	2.006.142	365	57,19	41876910,3
2005	2.006.142	365	57,19	42504038,3
2006	2.067.288	365	57,19	43153293,3
2007	2.083.156	365	57,19	43484527,4
2008	2.102.105	365	57,19	43880075,5
2009	2.121.053	365	57,19	44275602,7
2010	2.125.772	365	57,19	44374108,7
2011	2.173.224	365	57,19	45364638,4

Dari Tabel 2 dapat di lihat bahwa permintaan daging ayam broiler di Kota Medan meningkat setiap tahunnya seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di Kota Medan.

Produksi daging ayam broiler di Kota Medan.

Perhitungan produksi daging ayam broiler di Kota Medan langsung diketahui karena berdasarkan data dari Dinas Peternakan Sumatera Utara. Jumlah produksi daging ayam broiler di Kota Medan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Produksi daging ayam broiler di Kota Medan

Tahun	Produksi (Ton)
2002	1.072,512
2003	3.443,000
2004	2.040,000
2005	2.200,000
2006	2.133,017
2007	2.662,000
2008	2.477,442
2009	105,947
2010	217,000
2011	106,120

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa produksi daging ayam broiler di Kota Medan mengalami perubahan setiap tahunnya, dimana peningkatan produksi

terlihat pada tahun 2002 menuju tahun 2003 yaitu dari 1.072,512 ton sampai 3.443 ton dan penurunan produksi sangat terlihat pada tahun 2008 menuju tahun 2009 yaitu dari 2.477,442 ton sampai 105,947 ton. Keadaan penurunan produksi ini terjadi karena meningkatnya penyebaran virus flu burung sehingga berdampak buruk bagi peternak dan banyak usaha ternak yang mengalami kegagalan.

Permintaan dan produksi daging ayam broiler di Kota Medan

Setelah diketahui jumlah produksi daging ayam broiler di Kota Medan maka selanjutnya akan dibandingkan dengan permintaan daging ayam broiler di Kota Medan. Jumlah produksi daging ayam broiler, permintaan daging ayam broiler dan kekurangan daging ayam broiler di Kota Medan pada tahun 2002-2011 dapat di lihat pada Tabel 4 berikut ini:

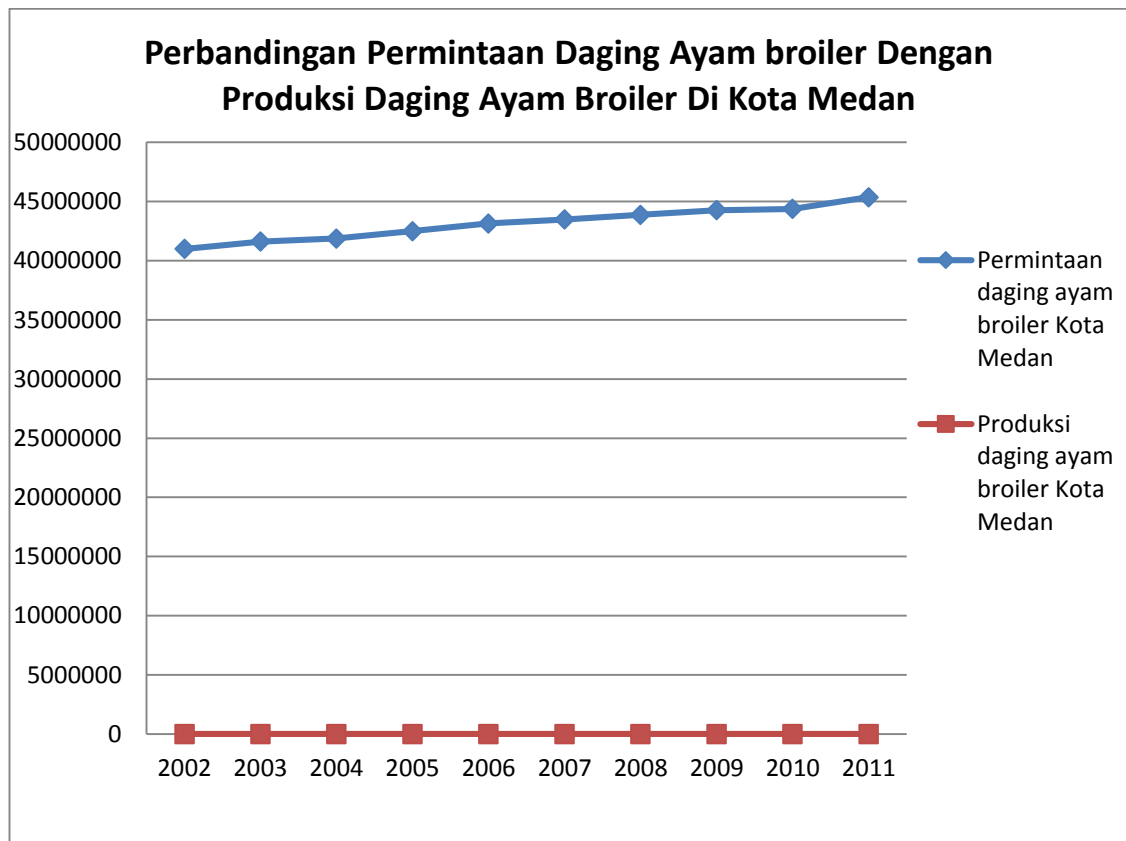
Tabel 4. Produksi daging ayam broiler, permintaan daging ayam broiler dan kekurangan daging ayam broiler di Kota Medan pada tahun 2002-2011

Tahun	Produksi daging ayam broiler di Kota Medan (ton)	Permintaan daging ayam broiler di Kota Medan (ton)	Kekurangan daging ayam broiler di Kota Medan (ton)
2002	1.072,512	40.994.760,2	40.993.687,7
2003	3.443,000	41.615.145,9	41.611.702,9
2004	2.040,000	41.876.910,3	41.874.870,3
2005	2.200,000	42.504.038,3	42.501.838,3
2006	2.133,017	43.153.293,3	43.151.160,3
2007	2.662,000	43.484.527,4	43.481.865,4
2008	2.477,442	43.880.075,5	43.877.598,1
2009	105,947	44.275.602,7	44.275.496,7
2010	217,000	44.374.108,7	44.373.891,7
2011	106,120	45.364.638,4	45.364.532,3

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa produksi daging ayam broiler di Kota Medan yang sangat sedikit sedangkan permintaan daging ayam broiler yang sangat banyak menyebabkan kekurangan daging ayam broiler di Kota Medan. Rata-rata kekurangan daging ayam broiler di Kota Medan dari tahun 2002-2011 sebesar 43.150.663,9 ton atau 99,996% permintaan daging ayam broiler di Kota Medan dipenuhi oleh impor daging ayam broiler dari luar Kota Medan. Impor daging ayam broiler diperoleh dari kota lain di luar Kota Medan seperti Kabupaten Deli Serdang Kabupaten Langkat, Kota Binjai, Kabupaten Serdang Bedagai dan sebagainya melalui GPPU (Gabungan pengusaha peternak unggas).

Impor daging ayam broiler yang terbesar untuk Kota Medan diperoleh dari Kabupaten Deli Serdang yang merupakan central produksi daging ayam broiler tertinggi selain Kota Medan.

Grafik perbandingan permintaan daging ayam broiler di Kota Medan dengan produksi daging ayam broiler di Kota Medan pada tahun 2002-2011 adalah sebagai berikut:



Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Daging Ayam Broiler di Kota Medan

Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan digunakan model regresi linear berganda. Hasil analisis yang di peroleh adalah sebagai berikut:

Persamaan Regresi Linear Berganda Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Daging Ayam Broiler Di Kota Medan

Persamaan regresi yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 4 \times 10^7 - 145,421 X_1 + 54,245 X_2 + 1558,705 X_3 + 0,103 X_4 + \mu$$

Keterangan: Y = Permintaan daging ayam broiler di Kota Medan
(Ton/tahun)

X_1 = Harga daging ayam broiler (Rp/kg)

X_2 = Harga daging ayam buras (Rp/kg)

X_3 = Harga telur ayam broiler (Rp/butir)

X_4 = Pendapatan perkapita Kota Medan (Rp/tahun)

Tanda koefisien yang negatif untuk harga daging ayam broiler (X_1) memberikan arti bahwa pengaruh antara harga daging ayam broiler dengan permintaan daging ayam broiler di Kota Medan bersifat negatif, semakin tinggi harga daging ayam broiler maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan semakin menurun, dan sebaliknya. Koefisien regresi sebesar $-145,421$, artinya apabila harga daging ayam broiler meningkat Rp 1, maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan akan menurun sebesar 145,421 ton/tahun (dengan asumsi harga daging ayam buras, harga telur ayam broiler dan pendapatan perkapita Kota Medan konstan).

Tanda koefisien yang positif untuk harga daging ayam buras (X_2) memberikan arti bahwa pengaruh antara harga daging ayam buras dengan permintaan daging ayam broiler di Kota Medan bersifat positif, semakin tinggi harga daging ayam buras maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan semakin tinggi, dan sebaliknya. Koefisien regresi sebesar $+54,245$, artinya apabila harga daging ayam buras meningkat Rp 1, maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan akan meningkat sebesar 54,245 ton/tahun (dengan asumsi harga daging ayam broiler, harga telur ayam broiler dan pendapatan perkapita Kota Medan konstan).

Tanda koefisien yang positif untuk harga telur ayam broiler (X_3) memberikan arti bahwa pengaruh antara harga telur ayam broiler dengan permintaan daging ayam broiler di Kota Medan bersifat positif, semakin tinggi harga telur ayam broiler maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan semakin meningkat, dan sebaliknya. Koefisien regresi sebesar $+1.558,705$, artinya apabila harga telur ayam broiler meningkat Rp 1, maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan akan meningkat sebesar 1.558,705 ton/tahun (dengan

asumsi harga daging ayam broiler, harga daging ayam buras dan pendapatan perkapita Kota Medan konstan).

Tanda koefisien yang positif untuk pendapatan perkapita Kota Medan (X_4) memberikan arti bahwa pengaruh antara pendapatan perkapita Kota Medan dengan permintaan daging ayam broiler di Kota Medan bersifat positif, semakin tinggi pendapatan perkapita Kota Medan maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan semakin tinggi, dan sebaliknya. Koefisien regresi sebesar +0,103, artinya apabila pendapatan perkapita Kota Medan meningkat Rp 1, maka permintaan daging ayam broiler di Kota Medan akan meningkat sebesar 0,103 ton/tahun (dengan asumsi harga daging ayam broiler, harga daging ayam buras dan harga telur ayam broiler konstan).

Uji R^2

Dari hasil analisis di atas dihasilkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,959. Hal ini menunjukkan bahwa 95,9% variabel harga daging ayam broiler, harga daging ayam buras, harga telur ayam broiler dan pendapatan perkapita Kota Medan secara bersama-sama mampu menerangkan variasi variabel permintaan daging ayam broiler di Kota Medan dan sisanya sebesar 4,1% dipengaruhi oleh variabel lain diluar dari model diatas.

Uji F

Berdasarkan uji F (secara serempak) yang dilakukan diperoleh nilai Fhitung 29,255 dengan signifikansi $0,001 < 0,05$, artinya bahwa secara serempak harga daging ayam broiler, harga daging ayam buras, harga telur ayam broiler dan pendapatan perkapita Kota Medan mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

Uji t

Berdasarkan uji t (secara parsial) yang dilakukan, untuk harga daging ayam broiler diperoleh nilai t hitung -1,384 dengan signifikansi sebesar $0,225 > 0,05$, artinya bahwa secara parsial harga daging ayam broiler tidak berpengaruh terhadap permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

Berdasarkan uji t (secara parsial) yang dilakukan, untuk harga daging ayam buras diperoleh nilai t hitung 1,101 dengan signifikansi sebesar $0,321 >$

0,05, artinya bahwa secara parsial harga daging ayam buras tidak berpengaruh terhadap permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

Berdasarkan uji t (secara parsial) yang dilakukan, untuk harga telur ayam broiler diperoleh nilai t hitung 0,772 dengan signifikansi sebesar $0,475 > 0,05$, artinya bahwa secara parsial harga telur ayam broiler tidak berpengaruh terhadap permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

Berdasarkan uji t (secara parsial) yang dilakukan, untuk pendapatan perkapita Kota Medan diperoleh nilai t hitung 2,933 dengan signifikansi sebesar $0,033 < 0,05$, artinya bahwa secara parsial pendapatan perkapita Kota Medan berpengaruh terhadap permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Produksi daging ayam broiler di Kota Medan tahun 2002-2011 tidak mencukupi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan atau 99% permintaan daging ayam broiler di Kota Medan dipenuhi oleh impor daging ayam broiler dari luar Kota Medan
2. Secara serempak harga daging ayam broiler, harga daging ayam buras, harga telur ayam broiler dan pendapatan perkapita Kota Medan mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan. Sedangkan secara parsial hanya pendapatan perkapita Kota Medan yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan.

Saran

Kepada pemerintah

Diharapkan pemerintah membantu dalam meningkatkan produksi daging ayam broiler di Kota Medan.

Kepada peneliti selanjutnya

Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk melanjutkan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Kota Medan dengan menggunakan faktor-faktor lain.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimus. 2012. Panen dan Pasca Panen Ayam Pedaging. Dikutip:

[Http://apeptea.wordpress.com/category/teknologi-hasil/thp-peternakan/](http://apeptea.wordpress.com/category/teknologi-hasil/thp-peternakan/).Dikutip:Pada 6 Agustus 2012 Pukul 20.20 wib.

Anonimus. 2013. Daging Ayam Bisa Gantikan Daging Sapi Karena Nutrisi Setara. Dikutip: <http://food.detik.com/read/2013/02/07/102625/2163527/90/daging-ayam-bisa-gantikan-daging-sapi-karena-nutrisi-setara>. Dikutip: kamis, 07/02/2013 10:26 wib.

BKP Medan. 2010. Analisis dan Penyusunan Pola Konsumsi dan Supply Pangan Kota Medan.

Hanafie, Rita. 2010. Pengantar Ekonomi Pertanian. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Suharno, Bambang. 1997. Kiat Sukses Berbisnis Ayam. Penebar Swadaya. Jakarta.

Supriana, Tavi. 2011. Ekonomi Makro Edisi Revisi. USU Press. Medan.

Tim Karya Tani Mandiri. 2009. Pedoman Budidaya Beternak Ayam Broiler. Nuansa Aulia. Bandung.

