

Prediksi Bobot dan Konformasi Karkas Kambing Lokal Menggunakan Prediktor Bobot Potong dengan Berbagai Model Regresi

(Prediction for carcass weight and conformation of local goat by slaughter weight predictor using some regression models)

Akhmad Sodik¹

¹Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman
Jln. Dr. Soeparno, Po. Box 110 Purwokerto, Jawa Tengah

ABSTRACT The goat population of Indonesia is concentrated in Central Java province especially under smallholder farming areas, and mostly their function is the production of meat. Local breed (Jawa Randu and Peranakan Etawah Crossbred) are very common raised by samallholders in Banyumas areas. The local kids are raised with their mothers and slaughtered after post weaning (6–8 months old). Carcass characteristics are important criteria for consumers and it could be taking into account. The objective of this study was to estimate the carcass weight and conformation of local goat by predictor of slaughter weight using some regression models. Eighty male of local goats (Peranakan Etawah and Jawa Randu crossbred), body weight ranged from 10-23.5 kg (6-8 moths of age) resulted from village production system were used in this

study. Carcass weight, dressing percentage, and carcass conformation were recorded. Ten models of estimation curve procedure were applied in terms of linear and nonlinear regression models. The analysis display relation between slaughter weight (X) and carcass weight and conformation (Y). The higher of determination coefficient (r^2) and the lowest of the standard error means (M.SE) was found in the power regression model. Carcass weight of local goat (Y) could be effectively assessed by slaughter weight (X) using power regression model $Y = 0.593907 (X^{0.893021})$ or $\ln(Y) = \ln(0.593907) + 0.893021 \ln(X)$; and conformation carcass (Y) could be effectively predicted by slaughter weight (X) using power regression model $Y = 14.995466 (X^{0.267867})$ or $\ln(Y) = \ln(14.995466) + 0.267867 \ln(X)$.

Key words: goat, carcass weight, carcass conformation, regression model.

2011 Agripet : Vol (11) No. 2: 1-7

PENDAHULUAN

Di Indonesia, ternak ruminansia kecil seperti kambing dan domba memiliki peran yang penting terutama untuk pemberdayaan ekonomi masyarakat dan pengentasan kemiskinan (Sodik, 2004). Populasi ternak tersebut terkonsentrasi di Pulau Jawa (Ditjennak, 2008) dan untuk kambing populasi tertinggi di provinsi Jawa Tengah. Peran ternak ruminansia, di samping sebagai pemacu program nasional untuk peningkatan konsumsi protein per kapita, ternak tersebut juga memainkan peran penting sebagai sumber pendapatan khususnya bagi petani kecil (Soedjana, 1993) dan kontribusinya adalah substantial (Sabrani dan Knipscheer, 1995).

Usaha peternakan kambing di wilayah Eks-Karesidenan Banyumas dapat diklasifikasikan menjadi tiga model (Sodik, 2010) meliputi (a) Tipologi usaha untuk menghasilkan anakan (*meat purpose*) yaitu model usaha pemeliharaan kambing untuk memproduksi anakan (cempe) yang akan dibesarkan untuk tujuan sebagai calon bibit ataupun dibesarkan (digemukan) untuk tujuan disembelih; (b) Tipologi usaha untuk menghasilkan daging dan susu (*dual purposes*); dan (c) Tipologi usaha kambing sebagai cabang usaha tani (model integrasi) dengan usaha lain. Untuk tujuan memproduksi daging, kambing yang disembelih utamanya adalah bangsa kambing Jawa Randu dan Lokal, namun demikian juga ditemukan bangsa Peranakan Etawah. Kambing Jawa Randu dan lokal

Corresponding author: sodiq_akhmad@hotmail.com

cenderung memiliki konformasi tubuh sebagai ternak penghasil daging dan lebih banyak diminati oleh masyarakat untuk disembelih.

Penyembelihan kambing untuk tujuan penghasil daging, hendaknya memperhatikan beberapa kriteria antara lain: *live weight, carcass weight, overall conformation, leg conformation* (VDACS, 2011; Boogs dan Merkel, 1993), *scoring and linear measurement* pada karkas (Lawrence, 2002). Potensi perdagingan dapat dinyatakan melalui pendugaan atau penilaian karkas. Produksi daging (karkas) merupakan indeks ekonomi yang penting dan berkaitan dengan bobot hidup (bobot potong). Produksi daging akan berubah dari ternak muda sampai ternak dewasa (Kebede *et al.*, 2008; Marichal *et al.*, 2003; Ermias dan Rege, 2003) dan dipengaruhi oleh beragam faktor seperti: bangsa dan jenis ternak (Herold *et al.*, 2007; Santos *et al.*, 2007; Lewis *et al.*, 2004; Ermias dan Rege, 2003; Amin *et al.*, 2000; Singh *et al.*, 1994), jenis kelamin (Solaiman *et al.*, 2011; Peña *et al.*, 2007; Simela *et al.*, 2004; Hall *et al.*, 2001; Abebe, 2000), pakan (Todaro *et al.*, 2006; Lewis *et al.*, 2004; Mahgoub *et al.*, 2000; Meneses *et al.*, 2001; Shahjalal, 2000), serta bobot tubuh dan umur (Abebe, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi bobot dan konformasi karkas kambing lokal menggunakan prediktor bobot potong dengan pendekatan berbagai model regresi.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian ini adalah 80 ekor kambing lokal jantan (hasil persilangan kambing Peranakan Etawah dan Jawa Randu) umur lepas sapih (6-18 bulan) dan berasal dari peternakan rakyat yang dipelihara dengan pola sistem produksi pedesaan (*village production systems*). Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah bobot potong (kg), bobot karkas (kg), persentase karkas (%) dan indeks konformasi karkas. Analisis deskriptif diterapkan untuk mendeskripsikan karakteristik bobot dan konformasi karkas kambing lokal. Pemeriksaan pola kesimetrian data dilakukan melalui Uji Kolmogorov-Smirnov beserta *Normal Probability Plots*. *Prosedur Estimation Curve* berupa pengujian beberapa model

regresi (linier dan non linier) dilakukan dengan bantuan program komputer statistik *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS Inc., 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot dan Konformasi Karkas

Hasil pengamatan terhadap 80 ekor kambing lokal jantan diperoleh rentangan bobot potong dari 10 kg sampai 23,5 kg dengan rata-rata 15,96 kg. Statistik deskriptif data bobot tubuh, bobot dan persentase karkas serta konformasi karkas secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Bobot Potong, Bobot dan Konformasi Karkas Kambing Lokal

Karakteristik	Maksimum	Minimum	Rataan	Std. Dev.
Bobot potong (kg)	23,50	10,00	15,99	2,77
Bobot karkas (kg)	10,50	4,50	7,05	1,19
Persentase karkas (%)	44,68	45	44,09	1,98
Indeks konformasi karkas	34,83	27,50	31,41	1,72

Kambing lokal jantan umur lepas sapih (6-18 bulan) dengan rentangan bobot hidup 10-23,5 kg (rata-rata 15,99 kg) menghasilkan bobot karkas 4,5-10,5 kg (rata-rata 7,05 kg) dan persentase karkas 44,68-45% (rata-rata 44,09%). Hasil tersebut lebih rendah dari laporan Sunarlim dan Setiyanto (1997) yang mengamati kambing di Kabupaten Majalengka dan Bandung dengan bobot hidup 14,99-18 kg (6,3-22,1 dan 16-21 kg) menghasilkan bobot karkas 7,23-7,58 kg dan persentase karkas 48,23-42,10 persen.

Madraguna *et al.* (2000) melaporkan bahwa umur dan bobot potong berpengaruh pada kualitas karkas. Daging dari kambing muda akan memiliki kandungan lemak yang relatif rendah. Produksi karkas dipengaruhi oleh umur dan bobot potong seperti yang dilaporkan oleh Kebede *et al.* (2008) pada kambing Arsi-Bale, Marichal *et al.* (2003) pada kambing Creolo, dan Abebe (2000) pada kambing Somali. Owen (1974) melaporkan produksi karkas pada kambing Malawi, pada kambing tersebut dengan bobot potong 31,6; 34,2 dan 24,5 kg akan dihasilkan bobot karkas berturut-turut 13,5; 15,1 dan 9,9 kg.

Persentase karkas (*dressing percentage*) yang dihasilkan kambing lokal jantan berkisar dari 44,86-45% dengan rata-rata

44,09% (Tabel 1). Hasil tersebut lebih rendah dari proporsi karkas pada anak kambing Creole antara 46–56% yang dilaporkan oleh Meneses *et al.* (2001) dan Zimerman *et al.* (2008). Proporsi karkas berkisar 45–53% dilaporkan oleh Peña *et al.* (2007) dan berkisar 44–47% dilaporkan oleh Pérez *et al.* (2001), Marichal *et al.* (2003) dan Argüello *et al.* (2007). Hasil penelitian ini juga jauh lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Todaro *et al.* (2006) pada anak kambing Girgentana (64,7–65,2%). Perbaikan pemeliharaan dapat dilakukan melalui peningkatan pengelolaan pakan akan meningkatkan persentase karkas pada anak kambing Criollo. Pada penelitian ini diperoleh bahwa proporsi karkas cenderung menurun dengan peningkatan bobot potong (Tabel 1). Hasil ini sependapat dengan temuan Peña *et al.* (2007) yang meneliti proporsi karkas anak kambing Florida pada bobot potong 7–8, 10–11 dan 14–15 kg. Marichal *et al.* (2003) membuktikan bahwa peningkatan persentase karkas anak kambing terjadi pada bobot potong 6 dan 10 kg (50,3–52,9%).

Tabel 2. Model Regresi Kurva Estimasi

Model	Persamaan	Bentuk Linier
1. Linear	$Y = bo + b1X$	
2. Quadratic	$Y = bo + b1X + b2X^2$	
3. Cubic	$Y = bo + b1X + b2X^2 + b3X^3$	
4. Growth	$Y = e^{bo + b1X}$	$\ln(Y) = bo + b1X$
5. Exponential	$Y = bo (e^{b1t})$	$\ln(Y) = \ln(bo) + b1t$
6. S	$Y = e^{bo + b1/X}$	$\ln(Y) = bo + b1 / X$
7. Compound	$Y = bo b1^X$	$\ln(Y) = \ln(bo) + X \cdot \ln(b1)$
8. Power	$Y = bo(X^{b1})$	$\ln(Y) = \ln(bo) + b1 \cdot \ln(X)$
9. Logarithmic	$Y = bo + b1 \ln(X)$	
10. Inverse	$Y = bo + b1/X$	

Keterangan :

bo : konstanta regresi,

b1 : koefisien regresi,

X : harga variabel independen,

ln : logaritma natural,

e : bilangan alam (2,714)

Tabel 2 memperlihatkan bahwa indeks konformasi karkas berkisar dari 27,5-34,84 dengan rata-rata 32,41. Indeks konformasi karkas meningkat dengan peningkatan bobot tubuh kambing. Hasil serupa dilaporkan oleh Bonvillani *et al.* (2010) bahwa indeks konformasi karkas meningkat dari 43,05 (pada bobot kurang dari 11 kg) menjadi 44,35 (pada bobot lebih dari 13 kg) pada kambing Criollo. Dilaporkan pula bahwa konformasi karkas kambing jantan cenderung lebih tinggi (43,82) dibandingkan betina (42,79).

Prediksi Bobot dan Konformasi Karkas Menggunakan Prediktor Bobot Potong

Prosedur kurva estimasi digunakan untuk menghasilkan statistik regresi estimasi kurva dan plot-plot yang berhubungan dengan berbagai model regresi kurva estimasi (Norusis, 1993). Adapun model-model regresi kurva estimasi disajikan pada Tabel 2.

Hasil perhitungan prosedur estimasi kurva berupa statistik regresi estimasi kurva menggunakan variabel bebas bobot potong dengan variabel terikat bobot karkas dan konformasi karkas masing-masing disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Ringkasan Statistik Model Kurva Estimasi untuk Prediksi Bobot Karkas (Variabel Terikat: Bobot Karkas Y; Variabel Bebas: Bobot Potong X)

Variabel Terikat	Model	R ²	M.S.E.	d.b.	F	Sig.	bo	b1	b2	b3
Y (Bobot Karkas, kg)	Linear	0,83705	0,48202	78	400,66	0,0000	0,799027	0,391876		
Y (Bobot Karkas, kg)	Quadratic	0,83797	0,48375	77	199,12	0,0000	-0,08604	0,503213	-0,00340	
Y (Bobot Karkas, kg)	Cubic	0,83797	0,48375	76	199,16	0,0000	-0,086044	0,503213	-0,00340	0,24520
Y (Bobot Karkas, kg)	Growth	0,82527	0,07179	78	368,398	0,0000	1,046158	0,055963		
Y (Bobot Karkas, kg)	Exponen	0,82527	0,07179	78	368,398	0,0000	2,846693	0,055963		
Y (Bobot Karkas, kg)	S	0,83369	0,07004	78	390,995	0,0000	2,811110	-13,498		
Y (Bobot Karkas, kg)	Compound	0,82527	0,07179	78	368,398	0,0000	2,846693	1,05755		
Y (Bobot Karkas, kg)	Power	0,84044	0,06860	78	410,841	0,0000	0,593907	0,893021		
Y (Bobot Karkas, kg)	Logarithmic	0,83232	0,48896	78	387,158	0,0000	-9,970636	6,17910		
Y (Bobot Karkas, kg)	Inverse	0,80644	0,52534	78	324,972	0,0000	13,015029	-92,309		

Tabel 4. Ringkasan Statistik Model Kurva Estimasi untuk Prediksi Konformasi Karkas (Variabel Terikat: Konformasi Karkas Y; Variabel Bebas: Bobot Potong X)

Variabel Terikat	Model	R ²	M.SE.	d.b.	F	Sig.	bo	b1	b2	b3
Y (Konformasi Karkas)	Linear	0,70893	0,93460	78	189,97704	0,0000	23,063170	0,523208		
Y (Konformasi Karkas)	Quadratic	0,72964	0,90656	77	103,90326	0,0000	16,998489	1,28610	-0,02329	
Y (Konformasi Karkas)	Cubic	0,73148	0,90348	76	104,87653	0,0000	18,856146	0,920265	-0,00048	10,3156
Y (Konformasi Karkas)	Growth	0,70563	0,03011	78	186,97617	0,0000	3,178871	0,016721		
Y (Konformasi Karkas)	Exponen	0,70563	0,03011	78	186,97617	0,0000	24,019619	0,016721		
Y (Konformasi Karkas)	S	0,71949	0,02939	78	200,06176	0,0000	3,707445	-4,0521		
Y (Konformasi Karkas)	Compound	0,70563	0,03011	78	186,97617	0,0000	24,019619	1,01686		
Y (Konformasi Karkas)	Power	0,72419	0,02914	78	204,80679	0,0000	14,995466	0,267867		
Y (Konformasi Karkas)	Logarithmic	0,72418	0,90978	78	204,79368	0,0000	8,375857	8,36186		
Y (Konformasi Karkas)	Inverse	0,71622	0,92282	78	196,85906	0,0000	39,564410	-126,206		

Hasil perhitungan prosedur estimasi kurva berupa statistik regresi estimasi kurva menggunakan variabel bebas bobot potong dengan variabel tergantung bobot karkas dan konformasi karkas masing-masing disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Dari hasil penelitian beberapa model regresi kurva estimasi (Tabel 3 dan 4) dapat dilihat nilai-nilai konstanta dan koefisien regresi untuk masing-masing model regresi yang disertai dengan nilai-nilai koefisien determinasi (r^2), rataan *standar error* (M.SE), F hasil perhitungan (F), serta taraf signifikansi (Sig.). Secara umum hubungan antara bobot potong (X) dengan bobot karkas (Y) maupun hubungan antara bobot potong (X) dengan konformasi karkas (Y) dapat didekati (diprediksi) menggunakan model-model regresi kurva estimasi (10 model) yang disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Hasil penelitian ini (Tabel 3 dan 4) menunjukkan bahwa di antara 10 model regresi yang terbentuk, regresi model power memiliki nilai koefisien determinasi (r^2) paling besar, rataan *standar error* (M.SE) paling kecil, hasil F hitung beserta taraf signifikansi paling besar. Melihat indikator suatu regresi (Norusis, 1993) yaitu antara lain nilai koefisien determinasi, rataan standar error, F hitung beserta taraf signifikansinya maka dapat dikemukakan bahwa respon bobot potong terhadap bobot karkas maupun respon bobot potong terhadap konformasi karkas pada ternak kambing adalah paling baik didekati menggunakan regresi model power. Respon bobot potong (X) terhadap bobot karkas (Y)

adalah mengikuti persamaan $Y = 0,593907 (X^{0,893021})$ atau secara model linier $\ln(Y) = \ln(0,593907) + 0,893021 \ln(X)$; sedangkan respon bobot potong (X) terhadap konformasi karkas (Y) adalah mengikuti persamaan $Y = 14,995466 (X^{0,267867})$ atau secara linier $\ln(Y) = \ln(14,995466) + 0,267867 \ln(X)$. Silva *et al.* (2011) melaporkan bahwa pendugaan bobot daging dalam karkas kambing dapat dibuat menggunakan persamaan garis yang dapat digunakan juga untuk memprediksi bobot daging pada irisan-irisan karkas yaitu *leg, loin, ribs dan shoulder*.

Dilaporkan oleh beberapa peneliti bahwa terdapat keterkaitan antara bobot potong dengan bobot karkas pada kambing. Abebe (2000) melaporkan bahwa bobot karkas nyata dipengaruhi oleh bobot potong dan umur, kambing yang dipotong kondisi tua akan menghasilkan karkas relatif lebih berat. Namun demikian dinyatakan lebih lanjut bahwa penundaan umur potong akan meningkatkan lemak karkas. Produksi karkas disamping dipengaruhi oleh bobot potong juga dipengaruhi oleh faktor pakan (Syahjalal, 2000) dan pakan nyata mempengaruhi lemak internal (Eilami, 2000). Hasil penelitian Abustam *et al.* (1996) menyimpulkan bahwa kualitas daging kambing Kacang di dataran rendah lebih baik daripada di daerah pantai serta dipengaruhi juga oleh faktor umur kambing.

Pamungkas *dkk.* (1992) melaporkan bahwa hasil analisis pada domba kondisi umur gigi permanen nol, variabel bobot bobot hidup terhadap bobot karkas mempunyai persamaan

regresi $Y = 2,14 + 0,59X_1 + 0,21 X_2 - 0,06X_3$ dengan R kuadrat = 90,65 persen; sedangkan terhadap persentase karkas mengikuti persamaan $Y = 0,43 + 0,005 X_1 + 0,001X_2 - 0,01 X_3$ dengan R kuadrat = 38,73 persen. Pada domba kondisi gigi permanen dua, variabel bobot karkas dan persentase karkas terhadap bobot tubuh masing-masing mempunyai hubungan $Y = -0,97 + 0,37 X_1 + 1,11 X_2 - 0,10 X_3$, R kuadrat = 61,25 persen dan $Y = 49,15 - 0,0001 X_1 + 0,04 X_2 - 0,36X_3$, R kuadrat = 11 persen. Variabel berat karkas mempunyai keeratan hubungan dengan bobot hidupnya sebesar 95% dan 76% pada kondisi umur gigi permanen nol dan dua.

Indeks konformasi karkas yang diperoleh dari hasil bagi lebar karkas dengan panjang karkas pada penelitian ini menunjukkan adanya keterkaitan dengan bobot potong. Semakin meningkat bobot potong kambing akan diikuti oleh peningkatan konformasi karkas yang dihasilkan. Butterfield (1988) menyatakan bahwa konformasi karkas merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan karkas. Panjang karkas banyak ditentukan oleh panjang tulang permanen sedangkan lebar karkas ditentukan oleh pertumbuhan urat daging di daerah sekitar dada. Peneliti lain melaporkan bahwa pada kambing, jika bobot karkas meningkat maka ukuran-ukuran lebar karkas meningkat lebih cepat dibandingkan dengan ukuran-ukuran panjang, sehingga indeks kekapuhan dan konformasi karkas meningkat. Secara umum hasil penelitian ini didukung oleh penemuan Manfredini *et al.* (1988), Marichal *et al.* (2003) dan Peña *et al.* (2007).

Secara umum, koefisien allometrik menunjukkan pertumbuhan awal dari ukuran-ukuran dan indek karkas, kecuali *carcass compactness* yang memiliki pertumbuhan isometric. Hasil ini sependapat dengan Peña *et al.* (2007), melaporkan anak kambing Florida yang dipotong pada bobot 7–15 kg menghasilkan karkas yang kompak. Bobot tubuh (bobot tubuh kosong) dan persentase karkas sangat nyata berkorelasi, serta berkorelasi dengan konformasi karkas dan tingkat perdagingan. Hasil ini sependapat dengan Marichal *et al.* (2003), Cañeque *et al.* (2004), dan Santos *et al.* (2007) yang

melaporkan bahwa konformasi karkas karkas dipengaruhi oleh tingkat perlemakan.

KESIMPULAN

Bobot dan konformasi karkas kambing lokal jantan dapat diprediksi menggunakan bobot potong melalui pendekatan berbagai model regresi. Nilai koefisien determinasi (r^2) paling besar dan rata-rata *standar error* (M.SE) paling kecil diperoleh pada regresi model power. Pada model regresi power, bobot potong kambing lokal jantan (X) dapat digunakan untuk memprediksi bobot karkas (Y) mengikuti persamaan $Y = 0,593907 (X^{0,893021})$ atau secara model linier $\ln(Y) = \ln(0,593907) + 0,893021 \ln(X)$; sedangkan untuk konformasi karkas (Y) mengikuti persamaan $Y = 14,995466 (X^{0,267867})$ atau secara linier $\ln(Y) = \ln(14,995466) + 0,267867 \ln(X)$.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada pegawai dan karyawan Rumah Pematangan Hewan Sokaraja Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Banyumas atas bantuan dan kerjasamanya dalam kegiatan penelitian ini. Terimakasih juga disampaikan kepada teknisi dan para mahasiswa yang ikut membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebe, G., 2000. Carcass Characteristics of Somali Goats Slaughtered at Different Ages. In: Proceedings the 7th International Conference on Goat. 19-21 May 2000, Poitiers, France.
- Abustam, E., Likadja, J.Ch., and Palli, D., 1996. Kualitas Daging Kambing Kacang pada Peternakan Rakyat di Sulawesi Selatan. Dalam: Prosiding temu Ilmiah Hasil-Hasil Penelitian Peternakan: Aplikasi Hasil Penelitian untuk Industri Peternakan Rakyat. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor, 9-11 Januari 1996.
- Amin, M.R., Husain, S.S., and Islam, A.B.M.M., 2000. Evaluation of Black Benfal goat and their cross with the

- Jamnapari breed for carcass characteristics. *Small Rumin. Res.* 38:211-215.
- Argüello, A., Castro, N., Capote, J., and Solomon, M. B., 2007. The influence of artificial rearing and live weight at slaughter on kid carcass characteristics. *J. Anim. and Vet. Adv.* 6(1):20-25.
- Bonvillani, A., Peña, F., Gea, G., Gómez, G., Petryna, A., and Perea, J., 2010. Carcass characteristics of Criollo Cordobés kid goats under an extensive management system: effects of gender and liveweight at slaughter. *Meat Sci.* 86(3):651-659.
- Boogs, D.L. and Merkel, R.A., 1993. *Live Animal Carcass Evaluation and Selection Manual.* Kendall Publishing Company, Dubuque, Iowa.
- Butterfield, R.M., 1988. *New Concepts of Sheep Growth.* Griffin Press, Australia.
- Cañeque, V., Pérez, C., Velasco, S., Díaz, M. T., Laurica, S., Álvarez, I., Huidobro, R.F., Onega, E., and Fuente, J., 2004. Carcass and meat quality of light lambs using principal component analysis. *Meat Sci.* 67:595-605.
- Ditjennak, 2008. *Statistik Peternakan 2008.* Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Eilami, B., 2000. Comparative Feedlot Performance and Carcass Characteristics of Fars Native Goats and Sheep. In: *Proceedings the 7th International Conference on Goat.* 19-21 May 2000, Poitiers, France.
- Ermias, E. and Rege J.E.O., 2003. Characteristics of live animal allometric measurements associated with body fat in fat-tailed sheep. *Lives. Prod. Sci.* 81:271-281.
- Hall, D. G., Gilmour, A. R., Fogarty, N. M., Holst, P. J., and Hopkins, D.L., 2001. Growth and carcass composition of second-cross lambs. 1. Effect of sex and growth path on pre and post-slaughter estimates of carcass composition. *Aust. J. Agric. Res.* 52: 859-867.
- Herold, P., Snell, H., and Tawfik, E.Z., 2007. Growth, carcass and meat quality parameters of purebred and crossbred goat kids in extensive pasture. *Arch. Tierz., Dummerstorf.* 50(2):186-196
- Kebede, T., Lemma, T., Hunduma, Dinka, H., Guru, M., and Sisay, A., 2008. Growth performance and carcass characteristics of arsi-bale goats castrated at different ages. *World Applied Sci. J.* 4 (4): 545-553.
- Lewis R. M., Macfarlane J.M., Simm G., and Emmans, G.C., 2004. Effects of food quality on growth and carcass composition in lambs of two breeds and their cross. *Anim. Sci.* 78:355-367.
- Madraguna, M.S., Souza, J.G., Narain, N., Beserra F.J., and Biscontini, T.M.B., 2000. Effect of Slaughter Age on fat Component of the Mestico Goat Meat. In: *Proceedings the 7th International Conference on Goat.* 19-21 May 2000, Poitiers, France.
- Mahgoub, O., Lu, C.D., and Early, R.J., 2000. Effects of dietary energy density on feed intake, body weight gain and carcass chemical composition of Omani growing lambs. *Small Rumin. Res.* 37: 35-42.
- Manfredini, M., Massari, M., Cavani, C., and Falaschini, A.F., 1988. Carcass characteristics of male Alpine kids slaughtered at different weights. *Small Rumin. Res.* 1:49-58.
- Marichal, A., Castro, N., Capote, J., Zamorano, M. J., and Argüello, A., 2003. Effects of live weight at slaughter (6, 10 and 25 kg) on kid carcass and meat quality. *Lives. Prod. Sci.* 83:247-256.
- Meneses, R., Pérez, P.M., Pittet, J.D., Galleguillos, P.R., and Morales, M.S., 2001. Feeding strategies for the rearing of Creole kid goats. *Agric. Technol.* 61(2): 21-26.
- Norusis, M.J., 1993. *SPSS for Windows : Base System Users's Guide Release 6.0* Michigan Avenue Chicago, USA.
- Owen, J.B., 1974. A Note on the carcass evaluation of the indigenous malawi goats. *Tropical Sci.* 16(2):75-83.
- Pamungkas, D., Umiyasih, U., dan Yusran, M.A., 1992. Analisis berat dan persentase karkas domba ekor gemuk berdasarkan berat hidup dan berat bagian

- tubuh non karkas pada dua tingkatan umur. *J. IPTG.* 3(1):19-23.
- Peña, F., Perea, J., García, A., and Acero, R., 2007. Effects of weight at slaughter and sex on the carcass characteristics of Florida suckling kids. *Meat Sci.* 75(3):543-550.
- Pérez, P., Maino, M., Morales, M. S., and Soto, A., 2001. Effect of goat milk substitutes and sex on productive parameters and carcass composition of Creole kids. *Small Rumin. Res.* 42:87-93.
- Sabrani, M. dan Knipscheer, H.C., 1995. *Small Ruminant for Small Farmers.* Ministry of Agriculture, Agency for Agricultural Research and Development. Jakarta, Indonesia
- Santos, V. A. C., Silva, A. O., Cardoso, J. V. F., Silvestre, A. J. D., Silva, S. R., Martins, C., and Azevedo, J. M.T., 2007. Genotype and sex effects on carcass and meat quality of suckling kids protected by the PGI "Cabrito de Barroso". *Meat Sci.* 75(4):725-736.
- Shahjalal, M., 2000. Growth and Carcass Characteristics of Goats Given Diets Varying Protein Concentration and Feeding Levels. In : *Proceedings the 7th International Conference on Goat.* 19-21 May 2000, Poitiers, France.
- Silva, R.M, Filho, J.M.P, Silva, A.M.Z, Cezar, M.F, Silva, A.L.N., and Medeiros, A.N., 2011. Prediction of carcass tissue composition of F1 crossbred goats finished on native pasture. *Revista Brasileira de Zootecnia.* 40(1):183-189.
- Simela, L., Webb, E.C., and Frylinck, L., 2004. Effect of sex, age, and pre-slaughter conditioning on pH, temperature, tenderness properties and colour of indigenous South African goats. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 34:208-211.
- Singh-L.B., Singh, D.K., and Singh, C.S.P., 1994. Genetic Studies on Carcass Characteristics of Black Bengal Goats. *Indian J. Anim. Sci.* 64(2):157-162.
- Sodiq, A., 2010. Pola Usaha Peternakan Kambing dan Kinerja Produktivitasnya di Wilayah Eks-Karesidenen Banyumas Jawa-Tengah. *J. Agripet.* 10(2):1-8.
- Sodiq, A., 2004. The role and strategy of small ruminants industry in poverty alleviation and development in Indonesia. In: *Proceedings of International Seminar on Poverty Alleviation, Concepts and Experiences Focus on Indonesian Cases,* 9th August 2003, Goettingen, Germany.
- Soedjana, T.D., 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia : Ekonomi Pemeliharaan Ternak Ruminansia Kecil.* Sebelas Maret University Press. Surakarta Indonesia.
- Solaiman S, Kerth, C., Willian, K., Min, B.R., Shoemaker, C., Jones, W., and Bransby, D., 2011. Growth Performance, Carcass Characteristics and Meat Quality of Boer-Cross Wether and Buck Goats Grazing Marshall Ryegrass. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 24(3):351-357.
- SPSS Inc., 1999. *SPSS for Windows: Base Systems Users's Guide Release 9.0.* Michigan Avenue, Chicago.
- Sunarlim, R. dan Setiyanto, H., 1997. Evaluasi Mutu Karkas Domba/Kambing dan Rumah Pemotongan Hewan di Jawa Barat. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner,* Bogor 18-19 November 1997.
- Todayo, M., Corrao, A., Barone, C.M.A., Alicata, M.L., Schinelli, R., and Giaccone, P., 2006. Use of weaning concentrate in the feeding of suckling kids: Effects on meat quality. *Small Rumin. Res.* 66: 44-50.
- VDACS, 2011. *Sheep and Lamb : Yield Grades and Quality Grades for Lamb Carcasses.* On-line Publications, <http://www.vdacs.state.va.us/livestock/lambcarcass.html>. [28 Januari 2011]
- Zimmerman, M., Domingo, E., and Lanari, M.R., 2008. Carcass characteristics of Neuquén Criollo kids in Patagonia region, Argentina. *Meat Sci.* 79:453-457.