MEDIA PETERNAKAN (1987), 12 : 94 - 103

PENDUGAAN BOBOT BADAN MELALUI BEBERAPA UKURAN TUBUH PADA KAMBING KACANG DI UNIT PENDIDIKAN DAN PENELITIAN PETERNAKAN JONGGOL

oleh

Lukman M., Asep Saefuddin dan Sri Supraptini Mansjoer
Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

RINGKASAN. Ukuran tinggi pundak, dalam dada, lebar dada, panjang badan dan lingkar dada secara umum mempunyai hubungan yang sangat nyata dengan bobot badan kambing Kacang pada berbagai tingkat umur dan jenis kelamin ($P < 0.01$). Panjang badan dan lingkar dada merupakan penduga bobot badan yang terbaik dan paling tepat pada kambing Kacang yang berumur 0 - 3 bulan baik jantan maupun betina. Sedangkan kambing Kacang yang berumur 3 - 6, 6 - 9 dan 9 - 12 bulan jantan maupun betina diperoleh bahwa lingkar dada merupakan penduga bobot badan yang terbaik. Penyimpangan bobot badan melalui penggunaan regresi bobot badan dengan lingkar dada dari bobot badan sebenarnya (%), sebesar 6.5 persen pada jantan dan 8.2 persen pada betina yang berumur 0 - 12 bulan. Korelasi bobot badan dengan lingkar dada tidak nyata dipengaruhi oleh jenis kelamin kambing Kacang ($P > 0.05$). Sedangkan pengaruh pengelompokan umur pada korelasi tersebut secara umum tidak berbeda nyata ($P > 0.05$). Perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) nampak pada jantan antara umur 0 - 3 dengan 3 - 6 bulan dan betina antara umur 3 - 6 dengan 6 - 9 bulan.

PENDAHULUAN

Bobot badan seekor kambing merupakan hal yang penting dan perlu diketahui untuk menentukan nilainya, seperti produksi daging, harga jual, pemilihan bibit dan kebutuhan makanan. Namun demikian, dalam menentukan bobot badan seekor ternak melalui penimbangan masih ada kesulitan dan hambatan dalam pengadaan alat timbangan dan lokasi ternak yang menyebar. Secara umum dapat dikatakan bahwa penentuan bobot badan melalui penimbangan ternak di Indonesia kurang ekonomis dan kurang praktis terutama keadaan di pedesaan. Sementara itu pengukuran permukaan tubuh kambing dapat menggunakan peralatan yang murah dan sederhana.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menduga bobot badan melalui beberapa ukuran tubuh, seperti tinggi pundak, dalam dada, lebar dada, panjang badan dan lingkar dada kambing Kacang pada berbagai tingkat umur dan jenis kelamin. Juga bertujuan untuk mengetahui ukuran tubuh yang terbaik untuk digunakan dalam pendugaan bobot badan kambing Kacang dari berbagai tingkat umur dan jenis kelamin.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Unit Pendidikan dan Penelitian Peternakan Jonggol (UP_3J), Institut Pertanian Bogor, selama enam bulan yaitu dari tanggal 7 Juli sampai 15 Desember 1985.

Dalam penelitian ini digunakan 120 ekor kambing Kacang jantan dan Betina yang berumur satu minggu sampai satu tahun. Manajemen pemeliharaannya yaitu setiap hari memperoleh makanan berupa rumput lapangan, kacang-kacangan, gulma dan daun-daunan. Jenis rumput lapangan tersebut adalah Polytrias amaura, Isechaemum timorence, Paspalum scorbiculatum dan Panicum luzonense. Kacang-kacangan seperti Mimosa pudica dan Desmodium sp. Gulma seperti Lantana camara dan Malastoma malabathricum. Daun-daunan seperti daun kedondong dadap, daun kelor laut dan kangkung darat. Kambing-kambing tersebut dilepas dari kandangnya, kira-kira dari jam sembilan pagi sampai jam lima sore dan bebas memperoleh makanan dilapangan penggembalaan yang luasnya berkisar 75 ha. Pada malam hari kambing dikandangkan dan diberi makanan berupa rumput setaria (unggul) serta garam dapur secukupnya.

Kandang yang dipergunakan dalam penelitian ini sebanyak dua buah, berbentuk panggung yang tingginya kurang lebih 1.5 meter dari tanah dan luas 90 m^2 (15 m x 6 m) memanjang dari utara ke selatan. Alat-alat yang dipergunakan meliputi tongkat ukur (satuan cm), pita ukur (satuan cm) dan timbangan duduk yang berkapasitas 120 kg dengan pembacaan sampai skala ketelitian 0.5 kg. Juga digunakan gunting kuku, tali nomor leher yang terbuat dari karet ban dalam mobil.

Kambing-kambing diberi nomor penelitian berupa kalung pada lehernya. Umur ditentukan berdasarkan catatan kelahiran yang sudah ada sebelumnya. Anak yang baru lahir segera diberi nomor penelitian.

Pengambilan data bobot badan, tinggi pundak, dalam dada, lebar dada, panjang badan dan lingkar dada dilakukan setiap minggu selama enam bulan penelitian. Pengukuran parameter tubuh tersebut dilakukan pada kambing dalam posisi berdiri tegak di lantai yang datar. Data tersebut diterangkan melalui data bergerak (moving data).

Pengolahan data berdasarkan analisa regresi linier (linear regression) dengan model umum $Y = a + b X$. Persamaan regresi linier antara bobot badan (kg) sebagai peubah tak bebas Y dengan ukuran-ukuran tubuh (cm) sebagai peubah bebas X. Pengujian koefisien regresi dan korelasi berdasarkan sebaran t-Student, sedangkan pengujian koefisien korelasi antar jenis kelamin dan kelompok umur berdasarkan transformasi z-Fisher. Ketepatan persamaan penduga bobot badan digambarkan oleh besarnya penyimpangan bobot badan dugaan dari bobot badan sebenarnya, melalui penggunaan masing-masing persamaan regresi. Perhitungan berdasarkan petunjuk Steel dan Torrie (1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan linier bobot badan dengan masing-masing ukuran tubuh seperti tinggi pundak, dalam dada, lebar dada, panjang badan dan lingkar dada kambing Kacang pada berbagai tingkat umur dan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan penyimpangan bobot badan dugaan terhadap bobot badan sebenarnya melalui masing-masing persamaan regresi dapat dilihat pada Tabel 2. Masing-masing ukuran tubuh tersebut secara umum mempunyai hubungan yang sangat nyata dengan bobot badan kambing Kacang ($P < 0.01$).

Dari lima ukuran tubuh yang dipergunakan untuk menduga bobot badan kambing Kacang antara lain tinggi pundak, dalam dada, lebar dada, panjang badan dan lingkar dada, diperoleh bahwa penduga bobot badan yang terbaik adalah lingkar dada. Hal itu dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Lingkar dada merupakan penduga bobot badan yang paling baik pada kambing Kacang dari berbagai tingkat umur dan jenis kelamin.

Hal ini didasari oleh nilai korelasi yang tertinggi dan penyimpangan bobot badan dugaan yang terkecil. Ada kecenderungan bahwa pada kambing yang berumur 0 - 3 bulan baik jantan mupun betina, korelasi tertinggi adalah antara bobot badan dengan panjang badan, namun penyimpangan bobot dugaannya lebih besar jika dibandingkan penyimpangan bobot badan dugaan melalui penggunaan regresi antara bobot badan dengan lingkar dada. Dengan demikian maka panjang badan dan lingkar dada merupakan penduga bobot badan yang terbaik untuk kambing kacang yang berumur 0 - 3 bulan, baik jantan maupun betina. Hal ini menunjukkan bahwa pada umur muda, ukuran panjang badan sangat erat hubungannya dengan bobot badan kambing Kacang. Sejalan dengan kenyataan bahwa pada umur muda ternak (kambing) mengutamakan pertumbuhan tulang. Persentase tulang menurun dengan meningkatnya bobot badan seekor ternak, sedangkan persentase lemak dan urat daging meningkat dengan meningkatnya bobot bada. Menurut Maynard dan Loosli (1973), bahwa dalam proses pertumbuhan maka pertumbuhan kerangka diperioritaskan, kemudian baru pertumbuhan daging dan pada akhirnya terjadi penimbunan lemak.

Keeratan hubungan antara bobot badan dengan lingkar dada lebih bertahan sampai umur yang lebih tua dibandingkan keeratan hubungan antara bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh lainnya. Hal ini sesuai pendapat Herman dkk. (1985) bahwa selama hewan mengalami pertumbuhan, lingkar dada lebih mengikuti pertambahan bobot badan. Juga menyatakan bahwa lingkar dada merupakan penduga bobot badan yang paling tepat pada kambing Peranakan Etawah baik jantan maupun betina yang berumur berkisar dari sebelum lepas susu sampai dewasa.

Dari persamaan regresi linier antara bobot badan dengan lingkar dada diperoleh hasil perhitungan statistik untuk nilai r antara jenis kelamin pada kelompok umur yang sama dengan menggunakan rumus transformasi z-Fisher, menunjukkan tidak berbeda nyata ($P \angle 0.05$). Hal ini berarti bahwa pengelompokan berdasarkan jenis kelamin untuk masing-masing kelompok umur tidak perlu dilakukan. Herman ddk. (1985) dalam penelitiannya memperoleh hasil bahwa pengaruh jenis kelamin terhadap koefisien pertumbuhan lingkar dada dan intersep tidak nyata ($P > 0.05$)

Analisis statistik untuk nilai r (korelasi bobot badan dengan lingkar dada) antar kelompok umur pada jenis kelamin yang sama dengan menggunakan rumus transformasi z-Fisher, secara umum menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0.05$). Pada kambing jantan antara kelompok umur 0 - 3 bulan dengan umur 3 - 6 bulan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) dan kambing betina antara kelompok umur 3 - 6 bulan dengan kelompok umur 6 - 9 bulan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$). Berdasarkan hasil tersebut maka pengelompokan umur masih perlu dipertimbangkan dalam membuat regresi bobot badan dengan lingkar dada pada kambing Kacang.

Secara umum bahwa ukuran panjang badan dan lingkar dada bertambah sesuai dengan pertambahan bobot badan. Ukuran panjang badan banyak dipengaruhi oleh pertumbuhan tulang sedangkan ukuran lingkar dada banyak dipengaruhi oleh keadaan perdagingan dan perlemakan. Jika keadaan tersebut berjalan normal maka kambing dalam keadaan bentuk badan yang kompak, artinya semakin panjang dan semakin besar badan akan menyebabkan bobot badan meningkat. Hal ini dapat diperumpamakan sebagai silinder yang volumenya dipengaruhi oleh tinggi (panjang badan) dan diameter (lingkar dada).

Secara umum kondisi bobot badan kambing Kacang di UP_3J hampir sama dengan di daerah-daerah lain yaitu kurus sampai sedang. Rataan bobot badan kambing Kacang di UP_3J berkisar 3.7 - 11.8 kg baik jantan maupun betina yang berumur 0 - 12 bulan. Sedangkan Sabrani *et al.* (1982) dalam penelitiannya mendapatkan rataan bobot badan kambing yang ada di Bogor berkisar 3.77 - 12.83 kg, baik jantan maupun betina yang berumur 0 - 12 bulan. Basuki *et al.* (1980) memperoleh rataan bobot badan kambing Kacang yang berumur dua bulan sebesar 3.8 kg dan dewasa sebesar 24.8 kg. Berdasarkan kenyataan di atas maka dapat dikatakan bahwa kondisi bobot badan kambing yang ada di UP_3J relatif sama di tempat/daerah lainnya. Rataan bobot badan dapat dilihat pada Tabel 3

Perbedaan bobot badan kambing Kacang antara tempat satu dengan tempat lainnya disebabkan karena latar belakang pemeliharaan dan keadaan lingkungan yang berbeda. Menurut Devendra dan Burns (1970), bahwa faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan kambing. Faktor lingkungan yang banyak mempengaruhi kondisi kambing terutama adalah faktor makanan. Kambing yang mendapat makanan yang baik (kebutuhan bahan kering terpenuhi) akan lebih cepat dewasa tubuh jika dibandingkan kambing yang mendapat makanan yang kurang baik (kebutuhan bahan kering tidak terpenuhi). Dengan kata lain pertambahan bobot badan per hari tergantung bahan makanan yang dikonsumsi seekor ternak. Menurut Panggabean dkk. (1985), bahwa pertambahan bobot badan seekor domba yang mendapat makanan rumput lapangan hanya 31.4 gram per hari, sedangkan domba yang mendapat makanan rumput lapangan ditambah mineral maka pertambahan bobot badan menjadi 54.3 gram per hari, perbedaan ini menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0.01$). Hal yang sama didapatkan oleh Sutedjo dkk. (1978). Sedangkan Obst et al. (1980) memperoleh hasil pertambahan bobot badan sebesar 72 gram per hari, dicapai dengan penambahan dedak. Mendapatkan pula bahwa pertambahan 150 gram per hari ternyata dapat dicapai dengan pemberian ransum berkualitas tinggi. Sedangkan Herman (1986) menyatakan bahwa pemberian ransum berkualitas baik pada kambing Kacang, meningkatkan kondisi fisik dan pertumbuhan, sedangkan konsumsi bahan keringnya tidak nyata dipengaruhi.

KESIMPULAN

1. Panjang badan dan lingkar dada merupakan penduga bobot badan yang terbaik untuk kambing jantan dan betina umur 0 - 3 bulan.
   Sedangkan kambing kelompok umur 3 - 6, 6 - 9, 9 - 12 bulan baik jantan maupun betina, penduga bobot badan terbaik adalah lingkat dada.
2. Koefisien korelasi bobot badan dengan lingkar dada kambing Kacang pada masing-masing tingkat umur tidak nyata dipengaruhi oleh jenis kelamin ($P > 0.05$).
3. Pengaruh pengelompokan umur pada koefisien korelasi tersebut di atas secara umum tidak berbeda nyata ($P > 0.05$). Perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) nampak pada jantan antara umur 3 - 6 bulan dan

Tabel 1. Regresi Linier Antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Sifat Morfologi (X, cm) Kambing Kacang pada Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Tertentu - Persamaan Regresi Y = a + b X

is amin	Umur (bulan)	Banyak-nya N	Regresi Sifat Morfologi														
			Tinggi Pundak			Dalam Dada			Lebar Dada			Panjang Badan			Lingkar Dada		
			a	b	r	a	b	r	a	b	r	a	b	r	a	b	r
tan	0 - 3	179	-4.1879	0.2594	0.8767	-4.6746	0.6838	0.8493	-4.3510	1.1220	0.7727	-5.4186	0.3007	0.8948	-5.2760	0.2731	0.8931
	3 - 6	153	-3.7175	0.2761	0.6574	-4.3433	0.7157	0.7279	-2.9243	1.1185	0.6975	-6.4188	0.3437	0.8234	-9.8116	0.4035	0.8369
	6 - 9	89	-2.8354	0.2787	0.6296	-6.4263	0.8808	0.7241	-1.9813	1.1389	0.6878	-5.2272	0.3346	0.7501	-8.8230	0.3928	0.8146
	9 - 12	34	-1.8999	0.3004	0.6433	-1.4411	0.5516	0.5631	2.0416	0.8926	0.5876	-6.1862	0.3968	0.7472	-10.5956	0.4450	0.7489
ina	0 - 3	225	-4.6584	0.2724	0.7352	-4.4777	0.6633	0.8163	-3.8534	1.0439	0.7794	-5.1740	0.2896	0.8781	-5.6508	0.2794	0.8762
	3 - 6	174	-4.2326	0.2923	0.7170	-4.6444	0.7242	0.7645	-2.1360	1.0032	0.6972	-6.8673	0.3523	0.8384	-9.0599	0.3834	0.8630
	6 - 9	124	-0.6142	0.2223	0.4765	-3.9368	0.7220	0.6851	-2.0075	1.0953	0.6654	-4.9592	0.3192	0.7079	-10.1842	0.4152	0.7823
	9 - 12	36	-0.2185	0.2368	0.3842	0.3388	0.5197	0.5181	4.7260	0.4833	0.2741	-2.8921	0.2867	0.5081	-9.4253	0.4104	0.7767

Tabel 2. Rataan Penyimpangan Bobot Badan Dugaan dari Bobot Badan Sebenarnya Berdasarkan Ukuran-ukuran Tubuh Kambing Kacang dari Empat Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Umur (bulan)	TP	DD	LED	PB	LD
				%		
Jantan	0 - 3	7.6	6.7	8.1	6.5	5.7
	3 - 6	8.9	7.1	8.1	7.1	6.4
	6 - 9	9.3	7.3	8.5	8.2	6.8
	9 - 12	9.1	22.5	9.2	8.6	7.9
Rataan	(0 - 12)	8.7	9.3	8.3	7.4	6.5
Betina	0 - 3	10.7	7.4	8.6	7.7	7.2
	3 - 6	10.8	8.5	10.0	8.5	8.2
	6 - 9	12.0	9.2	11.0	9.3	8.4
	9 - 12	12.4	11.3	12.2	10.5	10.0
Rataan	(0 - 12)	11.5	8.8	10.0	8.8	8.2

Tabel 3. Rataan Bobot Badan dan Lingkar Dada serta Persamaan Regresi Bobot Badan (Y, kg) pada Lingkar Dada (X, cm) Kambing Kacang untuk Masing-masing Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Umur (bulan)	Jumlah Pengamatan	Rataan Bobot badan	Rataan Lingkar Dada	a	b	S_b	$S_{Y.Y}$	R^2
Jantan	0 - 3	179	4.0	34.0	-5.2760	0.2731	0.0103	0.5631	0.80**
	3 - 6	153	7.0	41.6	-9.8116	0.4035	0.0155	0.7784	0.70**
	6 - 9	89	8.9	45.2	-8.8230	0.3928	0.0300	0.7639	0.66**
	9 - 12	34	11.8	50.4	-10.5956	0.4450	0.0707	0.9031	0.55**
Betina	0 - 3	225	3.7	33.5	-5.6508	0.2794	0.0103	0.6085	0.77**
	3 - 6	174	6.3	40.0	-9.0599	0.3834	0.0171	0.7136	0.74**
	6 - 9	124	8.0	43.9	-10.1842	0.4152	0.0300	0.8921	0.61**
	9 - 12	36	9.4	45.9	-9.4253	0.4104	0.0571	0.6637	0.60**

** = sangat nyata (P ∠ 0.01)

betina antara umur 3 - 6 dengan 6 - 9 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

Basuki, P., Ngadiono, W. Hardjosubroto, 1980. Beberapa data performans ternak kambing Peranakan Etawah, Bligon, Kacang dan Keturunan Saanen. Seminar Ruminansia II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak Bogor.

Devendra, C and M. Burns, 1970. Goat Production in the Tropics. Commonwealh Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Buck, England.

Herman, R., Suwartono dan Kadarman, 1985. Pendugaan bobot badan kambing Peranakan Etawahddari ukuran tubuh. Media Peternakan 10 (1) : 1 - 11.

_________, 1986. Peningkatan produksi dan mutu daging kambing Kacang. Direktorat Pembinaan dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Maynard, L.A. and J.K. Loosli, 1973. Animal Nutrition. 6^{th} Ed. Tata McGraw-Hill, New Delhi.

Obst, J.M., Z. Napitupulu dan T. Boyes, 1980. Penelitian gizi dari dedak padi untuk pertumbuhan domba tropika. Laporan Seminar Ruminansia II, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Ciawi, Bogor.

Panggabean, T., N.G. Yates dan M. Winugroho, 1985. Respons terhadap penambahan campuran mineral pada domba yang diberi rumput lapangan. Ilmu dan Peternakan.

Sabrani, M., P. Sitorus, M. Rangkuti, Subandriyo, I.W. Mathius, T.D. Sudjana, A. Semali, 1982. Laporan Survey Baseline Ternak Kambing dan Domba. SR-CRSP, Balai Penelitian Ternak Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.

Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, 1984. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill. International Book Company, Singapore.