

HUBUNGAN ANTARA BERAT TUBUH KOSONG DENGAN BERAT BAGIAN NON-KARKAS DOMBA LOKAL JANTAN PADA BEBERAPA LEVEL PROTEIN PAKAN DAN BERAT POTONG

Kuncoro Wijoyo¹⁾, Suharjono Triatmojo²⁾ dan Soeparno²⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara berat tubuh kosong dengan berat beberapa bagian non-karkas domba lokal jantan serta laju pertumbuhan relatifnya, apabila domba diberi pakan dengan level protein berlainan dan dipotong pada berat yang berbeda pula.

Delapan belas ekor domba lokal jantan umur 8 - 10 bulan, berat rata-rata $10,76 \pm 1,29$ kg dibagi secara acak menjadi 3 kelompok perlakuan pakan, masing-masing dengan level protein 10%, 12% dan 14%. Tiap-tiap kelompok dibagi lagi menjadi 3 perlakuan berat potong, yaitu 12 kg; 13,5 kg dan 15 kg. Data berat tubuh kosong (BTK) dan berat bagian karkas yang diperoleh dianalisis dengan metode regresi dan korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bagian non-karkas domba tumbuh dengan laju yang bervariasi dan umumnya lebih lambat daripada laju pertambahan BTK. Laju pertumbuhan relatif dari masing-masing bagian non-karkas pada seluruh perlakuan pakan yang diberikan berbeda tidak nyata, kecuali pada *lien*. BTK mempunyai korelasi positif dengan berat bagian non-karkas, kecuali dengan berat *lien* pada level protein 14%. Diduga *lien* pada level ini telah mencapai berat proporsional, sehingga tidak mengalami pertumbuhan lagi atau tumbuh dengan laju sangat lambat.

Laju pertumbuhan relatif darah, paru-paru, kulit, bulu dan hati pada seluruh perlakuan berat potong (BP) berbeda tidak nyata. Hubungan antara BTK dengan berat bagian non-karkas pada perlakuan berat potong lebih bervariasi. Hubungan sangat nyata ($P < 0,01$) terjadi dengan berat usus pada BP 12 kg ($r = 0,923$), sedangkan hubungan yang nyata ($P < 0,05$) terjadi dengan berat *lien* pada BP 12 kg ($r = 0,820$), berat paru-paru pada BP 12 kg ($r = 0,984$) dan berat *rumen*, *retikulum*, *omasum*, dan *abomasum* (RROA) pada BP 13,5 kg ($r = 0,828$). Diduga adanya variasi individu cukup berpengaruh terhadap hubungan antara BTK dengan berat bagian non-karkas.

¹⁾ Mahasiswa fakultas peternakan UGM.

²⁾ Staf pengajar jurusan Teknologi Hasil Ternak. Fak. Peternakan UGM.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan yang terjadi pada hewan adalah merupakan peningkatan panjang tubuh dan kedalaman tubuh, sehingga membentuk proporsi yang harmonis (Swatland, 1984). Menurut Suhendra (1984), pertumbuhan seekor hewan merupakan gabungan pertumbuhan dari komponen-komponen yang tumbuh dengan kecepatan berbeda. Lebih lanjut dikatakan oleh Swatland (1984) bahwa hewan pada saat lahir cenderung mempunyai kepala relatif besar dan anggota badan yang relatif kecil tetapi panjang. Setelah itu pertumbuhan yang terjadi adalah merupakan peningkatan panjang tubuh dan kedalaman tubuh, sehingga membentuk proporsi yang harmonis.

Black (1983) menyatakan bahwa terdapat beberapa perbedaan laju pertumbuhan relatif organ-organ dan jaringan-jaringan selama kehidupan *post natal*. Meskipun demikian menurut laporan Murray dan Slezacek (1980), laju pertumbuhan relatif dari beberapa bagian non-karkas hampir sama dengan laju pertumbuhan tubuh secara keseluruhan. Menurut Fourie *et al.* (1970) dan Black (1983), kebanyakan alat-alat dalam domba cepat menjadi dewasa. Lebih lanjut dilaporkan oleh Black (1983) bahwa *rumen*, *retikulum* dan *omasum* beratnya bertambah dengan cepat pada awal kehidupan *post natal*, tetapi berat total saluran pencernaan akan menurun pada saat mencapai kedewasaan. Dikatakan pula bahwa pada dasarnya organ-organ pencernaan dan metabolisme beratnya sangat bervariasi, tergantung status fisiologis dan pakan yang diberikan.

Berbagai faktor diduga dapat mempengaruhi proporsi komponen-komponen tubuh selama pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Berg dan Butterfield (1978), umur, berat tubuh, bangsa, jenis kelamin, pakan dan faktor-faktor lingkungan lain dapat mempengaruhi proporsi komponen-komponen tubuh hewan yang sedang tumbuh. Soeparno (1984) melaporkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara variasi komposisi tubuh dengan berat tubuh, sedangkan Jones *et al.* (1983) menjumpai bahwa pakan atau perlakuan lain dapat mempengaruhi berat komponen-

komponen non-karkas. Pendapat yang berbeda dinyatakan Craddock *et al.* (1974) yang melaporkan bahwa pakan pengaruhnya sangat kecil terhadap komposisi tubuh, jika domba dipotong pada berat yang sama. Menurut Black (1983), beberapa faktor dapat saling berinteraksi di dalam mempengaruhi komposisi tubuh hewan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 18 ekor domba lokal jantan, umur 8 - 10 bulan dan berat rata-rata $10,75 \pm 1,28$ kg. Domba dibagi secara acak menjadi 3 kelompok perlakuan pakan, masing-masing dengan level protein 10%, 12% dan 14%. Tiap-tiap kelompok dibagi lagi menjadi 3 perlakuan berat potong, yaitu 12 kg; 13,5 kg dan 15 kg.

Bagian-bagian non-karkas yang diteliti ditimbang dalam keadaan masih segar. Penentuan berat tubuh kosong didapatkan dari hasil penimbangan berat hidup menjelang pemotongan dikurangi isi saluran pencernaan, urine dan bulu. Data yang diambil dianalisis dengan metoda regresi dan korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koefisien pertumbuhan relatif (b) dan koefisien korelasi (r) dari bagian-bagian non-karkas terhadap berat tubuh kosong pada perlakuan perbedaan level protein pakan dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan pada perlakuan perbedaan berat potong dapat dilihat pada Tabel 2.

Kepala

Slope persamaan regresi berat kepala terhadap berat tubuh kosong pada level protein pakan 10%, 12% dan 14% lebih kecil dari pada 1 (Tabel 1). Hal ini berarti laju pertambahan berat kepala lebih lambat daripada laju pertambahan berat tubuh kosong (BTK). Meskipun demikian laju pertambahan berat kepala pada ke tiga perlakuan pakan ini berbeda tidak nyata. Murray *et al.* (1974) melaporkan bahwa tulang, yang membentuk proporsi dominan dari kepala, relatif kurang peka terhadap pembatasan pakan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa hubungan antara berat kepala dengan BTK pada level protein 12% adalah nyata ($P < 0,05$). Meskipun demikian harga r pada level protein 10% dan 14% relatif cukup besar, sehingga hubungan antara berat kepala dengan BTK cukup erat pula. Dengan demikian sejalan dengan makin meningkatnya BTK maka berat kepala semakin besar pula atau dengan kata lain kepala masih dapat diharapkan tumbuh dan berkembang.

Tabel 1. Analisis regresi dan korelasi dari bagian-bagian non-karkas terhadap berat tubuh kosong pada perlakuan level protein pakan 10%, 12% dan 14%

Komponen	a			b			r		
	10 %	12 %	14 %	10 %	12 %	14 %	10 %	12 %	14 %
Kepala	0,4644	0,3347	0,5200	0,0486	0,0602	0,0436	0,7477	0,8819*	0,6430
Darah	0,0050	0,0094	0,4903	0,0342	0,0443	0,0123	0,7179	0,7629	0,3289
Kaki	-0,0090	0,1640	0,1318	0,0408	0,0219	0,0244	0,9550**	0,7004	0,7498
Kulit + bulu	-0,0485	-0,0866	0,0594	0,1028	0,1072	0,0943	0,9461**	0,9277*	0,8190
RROA	0,1218	0,3148	0,1129	0,0361	0,0173	0,0372	0,7898	0,4610	0,6271
Usus	0,0758	0,4175	0,4925	0,0323	0,0034	0,0038	0,5572	0,1276	0,0985
Hati	0,0634	-0,0347	0,1621	0,0176	0,0277	0,0101	0,5577	0,9459*	0,3517
Pankreas	0,0038	0,0208	0,0220	0,0014	0,0004	0,0003	0,4384	0,1786	0,1368
Paru-paru	0,0158	-0,0143	0,0882	0,0085	0,0127	0,0032	0,6729	0,7233	0,1915
Lien	0,0068	-0,0046	0,0421	0,0025 ^c	0,0024 ^c	-0,0018 ^d	0,5974	0,7586	-0,4658
Jantung	0,0151	0,0243	0,0060	0,0037	0,0031	0,0047	0,6260	0,3989	0,4661

Keterangan: a = intersep, b = slope, r = koefisien korelasi

c, d huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

* berbeda nyata ($P < 0,05$)

** berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Jumlah pengamatan tiap-tiap perlakuan = 6 sampel

PROA = rumen, retikulum, omasum dan abomasum.

Tabel 2. Analisis regresi dan korelasi dari bagian-bagian non-karkas terhadap berat tubuh kosong pada perlakuan berat potong 12 kg, 13,5 kg dan 15 kg.

Komponen	a			b			r		
	12 kg	13,5 kg	15 kg	12 kg	13,5 kg	15 kg	12 kg	13,5 kg	15 kg
Kepala	1,2415	-0,3850	1,5081	0,0374 ^c	0,1293 ^c	-0,0400 ^d	0,6532	0,7279	-0,3706
Darah	0,6297	0,2944	1,5081	-0,0083	0,0282	0,0103	-0,0697	0,2992	0,0798
Kaki	0,0337	0,6431	0,5825	-0,0355 ^c	-0,0229 ^d	-0,0120 ^d	0,5236	-0,3397	-0,1871
Kulit + bulu	0,5955	0,0513	-0,7507	0,0343	0,0938	0,1635	0,3237	0,3345	0,7962
RROA	0,5535	-0,3297	0,4499	-0,0113 ^c	0,0806 ^d	0,0063 ^{cd}	-0,2242	0,8276	0,0506
Usus	-0,9294	0,9674	0,2599	0,1463 ^c	-0,0496 ^d	0,0165 ^d	0,9225	-0,2353	0,2850
Hati	-0,0355	-0,5710	-0,1145	-0,0296	0,0777	0,0337	0,3739	0,6318	0,7243
Pankreas	-0,0299	0,0723	0,0981	0,0051 ^c	-0,0051 ^d	-0,0067 ^d	0,6696	-0,6373	-0,7951
Paru-paru	-0,2125	-0,1639	0,0897	0,0342	0,0265	0,0030	0,8939	0,4209	0,0716
Lien	-0,1218	-0,0040	-0,0581	0,0153 ^c	0,0024 ^d	0,0067	0,8204	0,3165	0,7951
Jantung	0,0139	-0,0424	0,0636	0,0039 ^c	0,0094 ^c	-0,0003 ^d	0,2547	0,3071	-0,0164

Keterangan : a = intersep, b = slope, r = koefisien korelasi

c, d huruf yang berbeda dalam 1 baris pada kolom b menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

* berbeda nyata ($P < 0,05$)

** berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Jumlah pengamatan tiap-tiap perlakuan = 6 sampel

PROA = rumen, retikulum, omasum dan abomasum.

Koefisien pertumbuhan relatif (b) kaki terhadap BTK pada berat potong (BP) 15 kg berbeda nyata dengan pada BP 12 kg dan 13,5 kg. Proporsi berat kepala pada BP 15 kg adalah lebih kecil dibandingkan dengan kedua perlakuan lain, sedangkan hubungannya dengan BTK adalah negatif. Berbeda dengan itu, hubungan antara berat kepala dengan BTK pada BP 12 kg dan 13,5 kg cukup erat (Tabel 2). Diduga faktor umur ikut mempengaruhi (Fourie *et al.*, 1970; Murray dan Slezacek, 1980; Swatland, 1984), melihat kenyataan bahwa domba-domba dengan BP 15 kg pada penelitian ini dipotong pada umur yang relatif lebih tua, sehingga wajar apabila penambahan berat kepala semakin kecil.

Darah

Koefisien pertumbuhan relatif (b) darah terhadap BTK pada ke tiga perlakuan pakan berbeda tidak nyata, sehingga hubungan antara keduanya pun tidak nyata. Meskipun demikian secara relatif berat darah akan naik sejalan dengan bertambahnya BTK. Akan tetapi proporsi darah semakin menurun sejalan dengan bertambahnya BTK atau BP. Hasil serupa dilaporkan oleh Sugana dan Duldjaman (1983) pada domba lokal Priangan.

Laju pertumbuhan relatif darah terhadap BTK pada seluruh perlakuan berat potong berbeda tidak nyata dan hubungan yang terjadipun tidak erat. Sugana dan Duldjaman (1983) mengatakan lebih lanjut bahwa meskipun berat darah secara kuantitatif meningkat pada berat potong yang lebih besar, tetapi proporsi darah terhadap berat potong tidak

nyata perubahannya. Selanjutnya menurut Schalm (1965), volume total darah pada hewan pada umur yang sama dalam keadaan normal relatif sama.

Kaki

Laju pertumbuhan relatif (b) kaki terhadap BTK pada seluruh perlakuan pakan berbeda tidak nyata, tetapi hubungan antara berat kaki dengan BTK pada seluruh perlakuan pakan sangat erat. Pada level protein 10% hubungan yang terjadi bahkan sangat nyata ($P < 0,01$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kaki masih mengalami perkembangan cukup berarti. Laju pertumbuhan relatif kaki ini tidak dipengaruhi oleh perbedaan level protein pakan yang diberikan. Laju pertumbuhan relatif kaki pada perlakuan BP 12 kg berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan pada BP 13,5 kg dan 15 kg, yaitu cenderung semakin lambat pada berat potong yang lebih tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proporsi berat kaki terhadap BTK dan berat potong semakin menurun sejalan dengan bertambahnya BTK dan berat potong. Hasil serupa diperoleh Winter *et al.* (1976) pada domba Corriedale serta Sugana dan Duldjaman (1983) pada domba lokal Priangan.

Kulit dan bulu

Laju pertumbuhan relatif kulit dan bulu pada seluruh perlakuan pakan berbeda tidak nyata, dan secara keseluruhan proporsi berat kulit dan bulu semakin menurun sejalan dengan meningkatnya BTK. Hubungan antara berat kulit dan bulu dengan BTK sangat nyata ($P < 0,01$) pada level protein 10% dan 12%, serta nyata ($P < 0,05$) pada level protein 14%.

Laju pertumbuhan relatif kulit dan bulu pada seluruh perlakuan berat potong berbeda tidak nyata (Tabel 2), meskipun pada berat potong yang lebih tinggi, berat kulit dan bulu relatif lebih tinggi. Sugana dan Duldjaman (1983) melaporkan bahwa berat potong berpengaruh tidak nyata pada proporsi berat kulit terhadap berat potong maupun BTK.

Saluran pencernaan

Laju pertumbuhan relatif PROA (rumen, retikulum, omasum dan abomasum) pada seluruh perlakuan pakan berbeda tidak nyata dan lebih lambat daripada laju pertumbuhan BTK. Keadaan ini mudah dimengerti karena APROA beratnya bertambah dengan cepat hanya pada awal kehidupan *post natal*, sedangkan berat total saluran pencernaan menurun menjelang kedewasaan (Winter *et al.*, 1976; Black, 1983). Menurut Murray dan Sleazcek (1980), laju pertumbuhan saluran pencernaan dalam hubungannya dengan BTK pada beberapa level konsumsi pakan adalah hampir sama, kecuali usus kecil yang diduga dapat mengalami pengurangan berat (*weight loss*). Akan tetapi Tabel 1 memperlihatkan laju pertumbuhan relatif usus bernilai positif, sehingga diartikan usus masih mengalami pertumbuhan. Diduga hal ini berkaitan dengan umur domba yang relatif masih muda.

Koefisien korelasi (r) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hubungan antara berat saluran pencernaan dengan BTK tidak nyata.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa laju pertumbuhan relatif PROA pada BP 13,5 kg secara kuantitatif paling besar, meskipun berbeda tidak nyata dengan pada BP 15 kg. Demikian pula hubungan antara berat PROA dan BTK pada BP 13,5 kg adalah nyata ($P < 0,05$). Akan tetapi laju pertumbuhan relatif usus paling tinggi dicapai pada BP 12 kg, yang secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan pada BP 13,5 kg dan 15 kg. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing komponen saluran pencernaan tumbuh dengan laju yang berlainan dan dipengaruhi oleh berat potong. Sugana dan Duldjaman (1983) di dalam penelitiannya melaporkan bahwa berat potong secara nyata dapat menyebabkan proporsi saluran pencernaan berbeda.

Alat-alat dalam

Laju pertumbuhan berat alat-alat dalam pada seluruh perlakuan pakan berbeda tidak nyata, kecuali laju pertumbuhan berat lien pada level protein 14% berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan pada level protein 10% dan 12% (Tabel 1). Diduga lien pada level protein 14% telah mencapai berat proporsional, sehingga praktis sudah tidak tumbuh dan berkembang lagi. Murray dan Sleazcek (1980) melaporkan bahwa perbedaan level konsumsi pakan tidak berpengaruh pada berat alat dalam, kecuali hati. Tabel 1 menunjukkan pula bahwa laju pertumbuhan relatif alat-alat dalam lebih lambat dari pada laju pertumbuhan BTK. Hal yang sama dilaporkan oleh Murray *et al.* (1977) pada sapi, Murray dan Sleazcek (1980) pada domba dan Mc Gregor (1982) pada kambing. Hubungan antara berat tubuh kosong dengan berat alat-alat

dalam tidak nyata, kecuali dengan berat hati pada level protein 12%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa berat potong yang ditentukan mempunyai pengaruh berbeda terhadap laju pertumbuhan relatif masing-masing alat dalam. Demikian pula hubungan antara berat alat-alat dalam dengan BTK sangat bervariasi, sehingga timbul dugaan bahwa adanya variasi individu ikut berperan di dalam mempengaruhi laju pertumbuhan relatif alat-alat dalam. Untuk itu perlu dibuktikan secara lebih teliti dengan penelitian selanjutnya.

KESIMPULAN

Pada seluruh perlakuan pakan yang diberikan, berat tubuh kosong (BTK) mempunyai korelasi positif dengan berat bagian non-karkas, kecuali dengan berat lien pada level protein pakan 14%. Hubungan antara BTK dengan berat kaki pada level protein 10% ($r = 0,955$), berat kulit dan bulu pada level protein 10% dan 12% ($r = 0,946$ dan $0,928$) serta dengan berat hati pada level protein 12% ($r = 0,946$) adalah sangat nyata ($P < 0,01$), sedangkan hubungan antara BTK dengan berat kepala pada level protein 12% ($r = 0,882$) serta berat kulit dan bulu pada level protein 14% ($r = 0,819$) adalah nyata ($P < 0,05$).

Hubungan antara BTK dengan berat usus pada perlakuan berat potong (BP) 12 kg ($\gamma = 0,922$) adalah sangat nyata ($P < 0,01$), sedangkan hubungan antara BTK dengan berat lien pada BP 12 kg ($\gamma = 0,894$) dan berat PROA pada BP 13,5 kg adalah nyata ($P < 0,05$).

Dari hasil penelitian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa baik perlakuan perbedaan level protein pakan maupun berat potong mempunyai pengaruh berlainan terhadap laju pertumbuhan relatif masing-masing bagian non-karkas, sehingga dengan demikian memberi akibat hubungan antara BTK dengan berat bagian non-karkas cukup bervariasi. Oleh karena itu pengaruh perbedaan level protein pakan dan berat potong terhadap hubungan antara BTK dengan berat bagian-bagian non-karkas belum dapat ditentukan secara pasti.

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, R.T. and R.M. Butterfield. 1978. *New Concepts of Cattle Growth*. Sydney University Press. Sydney.
- Black, J.L. 1983. Growth and Development of Lambs. Pada: *Sheep Production*. W. Heresign, ed. Proceedings of 35th Easter School in Agricultural Sci. University of Nottingham. Butterworths. London.
- Craddock, B. F., R.A. Field and M. L. Riley. 1974. Effect of Protein and Energy Levels of Lambs Carcass Composition. *J. Anim. Sci.* 39 : 325 - 330.

Fourie, P.D., A.H. Kirton and K.E. Jury. 1970. Growth and Development of Sheep. II. Effect of Breed and Sex on the Growth and Carcass Composition of the Southdown and Romney and their Cross. N.Z.J. Agric. Res. 13 : 753 - 770.

Jones, S. D. M., T. D. Burgess and K. Dupchak. 1983. Effect of Dietary Energy Intake and Sex on Carcass Tissue and Offals Growth in Sheep. Can. J. Anim. Sci. 63 : 303 - 314.

Mc Gregor, B.A. 1982. Growth of Organ and Body Components of Grazing Goats. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 14 : 487 - 490.

Murray, D. M. and O. Slezacek. 1980. Growth Rate Effects on Some Offal Components of Sheep. J. Agric. Sci. Camb. 95 : 241 - 250.

Murray, D. M., N. M. Tulloh and W. H. Winter. 1977. The Effect of Three Different Growth Rates on Some Offal Components of Cattle. J. Agric. Sci. Camb. 89 : 119 - 128.

Schalm, O. W. 1965. *Veterinary Hematology*. Lea & Febiger. Philadelphia.

Sopearno. 1984. Studies in the Effect of Dietary Characteristics on Growth and Carcass Composition in Sheep including the Digestion of the Diets. Ph. D. Thesis, University of New South Wales, Australia.

Sugana, N. dan M. Duldjaman. 1983. Konformasi dan Komposisi Tubuh Ternak Domba yang Digemukkan dengan Bahan Sisa Hasil Ikutan. Laporan Penelitian No. 80/PIT/DPPM/416/179. IPB. Bogor.

Suhendra, P. 1984. Besaran dan Peranan Pertumbuhan pada Hewan Ternak. Buletin Lontara. LPUH. Ujung Pandang.

Swatland, H. J. 1984. *Structure and Development of Meat Animals*. Prentice-hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

Winter, W.H., N.M. Tulloh and D.M. Murray. 1976. The Effect of Compensatory Growth in Sheep on Empty Body Weight, Carcass Weight and the Weight of Some Offals. J. Agric. Sci. Camb. 87 : 433 - 441.