

HUBUNGAN ANTARA LEVEL ENERGI DAN BERAT POTONG DENGAN KUALITAS DAN KOMPOSISI FISIK KARKAS DOMBA JANTAN LOKAL

Setiyono, Soeparno, Soenaryo Keman *)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas dengan komposisi fisik karkas domba jantan lokal yang diberi pakan dengan level energi dan berat potong yang berbeda. Pengukuran kualitas karkas adalah berdasarkan persentase karkas, lemak KPH, lemak internal dan luas LEA, sedang komposisi fisik yaitu persentase daging, lemak dan tulang karkas.

24 ekor domba jantan lokal lepas sapih umur 6 bulan berat \pm 10 kg secara acak dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan pakan berdasar level energi yaitu :

kontrol, energi rendah, sedang dan tinggi, masing-masing perlakuan pakan dibagi menjadi 3 kelompok berat potong yaitu : 12 kg, 14 kg, 16 kg. Semua domba dipelihara di kandang individu, diberi minum secara ad libitum dan pakan ad libitum proporsional. Data hasil penelitian dianalisa dengan analisa korelasi regresi ganda.

Hasil penelitian didapat persamaan garis regresi berat potong $Y_1 = 166,29 - 0,166 X_1 + 0,044 X_2 + 0,074 X_3 - 0,009 X_4 + 0,388 X_5 - 0,746 X_6 + 0,217 X_7 - 1,844 X_8$; $R = 0,643$ yang berarti bahwa

antara berat potong dengan kualitas karkas dan komposisi fisiknya mempunyai hubungan yang erat $P(0,02)$.

Persamaan garis regresi level energi $Y_2 = 711,09 - 0,101 X_1 - 0,007 X_2 + 0,074 X_3 - 0,106 X_4 - 0,067 X_5 - 7,051 X_6 - 7,174 X_7 - 7,147 X_8$; $R = 0,822$ yang berarti bahwa antara level energi dengan kualitas dan komposisi fisik mempunyai hubungan yang sangat erat $P(0,01)$.

Hubungan antara kualitas karkas dengan persentase karkas, lemak KPH, lemak internal dan luas LEA tidak erat ($R = 0,220$), sedang komposisi fisik dengan persentase daging, tulang dan lemak sangat erat dengan $R = 0,764$.

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi daging adalah tujuan pemerintah untuk mengimbangi laju permintaan akan gizi yang berkualitas baik (Marta Widjaya 1983). Usaha pemerintah untuk mencapai tujuan tersebut adalah meningkatkan produktivitas ternak. Salah satu cara yang dilakukan adalah pemberian pakan berkualitas baik pada ternak. Menurut Fortin *et al.* (1980), pakan yang diberikan pada ternak mempengaruhi perkembangan bagian-bagian tubuh ternak. Dinyatakan pula oleh Soeparno dan H Lloyd Davies (1982) bahwa kelebihan energi pakan akan digunakan untuk pertumbuhan komponen-komponen karkas terutama daging. Untuk ternak yang sedang tumbuh, kemudian diikuti penimbunan lemak sehingga akan mempengaruhi komposisi fisik karkas.

Menurut Roman dan Ziegler (1975) makin tinggi persentase karkas diikuti pula dengan kenaikan persentase lemak Kidney Pelvic Heart (KPH), lemak internal dan luas Loin Eye Area (LEA) tetapi tidak proporsional dengan kenaikan persentase karkasnya. Persentase lemak KPH dapat digunakan untuk menaksir keadaan karkas terutama proporsi daging, tulang dan lemak dalam karkas, sedang lemak internal dapat digunakan untuk mengetahui lemak dalam tubuh ternak karena proporsinya dapat mencapai 30% dari total lemak tubuh. Karena proporsinya yang cukup besar ini maka lemak tersebut dapat mempengaruhi efisiensi produksi daging dari seekor ternak (Cianzio *et al.* 1982).

LEA dapat digunakan untuk mengevaluasi karkas dari hasil pemotongan ternak dan digunakan untuk mengukur jumlah daging tanpa lemak (Hedrick *et al.* 1965; Rust *et al.* 1970). Begitu pula pendapat Jacobs *et al.* (1973) bahwa energi intake mempengaruhi luas LEA.

*) Staf pengajar pada jurusan Teknologi Hasil Ternak Fak. Peternakan UGM.

Besarnya berat potong, karkas dan kualitas daging dipengaruhi oleh pertumbuhan.

Pertumbuhan adalah meningkatnya ukuran otot, tulang, lemak, organ dalam dan bagian tubuh yang lain (Ensminger, 1969), Davies (1982) menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan perubahan ukuran yang dapat diukur dalam panjang, volume, berat yang juga merupakan gabungan dari pertumbuhan bagian komponennya. Selama masa pertumbuhan proporsi tulang, otot dan lemak mengalami perubahan terus dan terdapatnya variasi ini dipengaruhi oleh nutrisi, kondisi lingkungan, seks dan kesehatan ternak (Forrest *et al.* 1975; Black, 1983). Pada ternak muda timbunan lemak pada sekitar organ dalam dan ginjal dan bila gizi cukup maka selaras dengan umur ternak, lemak akan ditimbun di antara otot-otot, di bawah kulit dan terakhir di dalam serabut otot (marbling). Cianzio *et al.* 1982), Tunner (1977), Ledger (1978) dan Pearson (1978) juga mengemukakan bahwa kecepatan pertumbuhan antara lemak ginjal dan internal dengan total lemak dalam tubuh adalah sama.

Fortin *et al.* (1980) mengatakan bahwa bila ternak diberi pakan dengan level energi berbeda akan menghasilkan kecepatan pertumbuhan yang berbeda pula terutama pada komposisi tubuh yang berpengaruh nyata terhadap berat tubuh. Pendapat ini didukung oleh Moody *et al.* (1980) bahwa peningkatan jumlah lemak dengan adanya penambahan energi pakan akan berpengaruh terhadap produksi daging. Bila semua kebutuhan gizi ternak terpenuhi maka kelebihan *energy intake* akan dimanfaatkan untuk penimbunan lemak dalam karkas (Martin *et al.* 1972; Craddock *et al.* 1974; Black 1983). Selanjutnya Berg dan Butterfield di dalam bukunya Soeparno (1984) menyatakan bahwa pakan mempunyai pengaruh utama terhadap proporsi lemak pada tubuh ternak. Craddock (1974) juga berpendapat bahwa level energi dalam ransum dapat berpengaruh terhadap berat lemak ginjal, persentase lemak *Kidney*, *Pelvic* dan *Heart* (KPH) yang dapat digunakan pula untuk memperkirakan produksi daging, tulang dan lemak dalam karkas (Roman dan Ziegler 1975), Lawre (1979), Soeparno dan Lloyd Davies (1982).

Lemak omental, mesentrik dan lemak ginjal mempunyai proporsi kira-kira 30% dari seluruh total lemak dalam tubuh. Karena proporsinya yang cukup besar maka lemak tersebut dapat mempengaruhi efisiensi produksi daging dari ternak (Cianzio *et al.* 1982). Loin Eye Area (LEA) adalah parameter yang sering digunakan untuk mengevaluasi karkas dari hasil pemotongan ternak (Hedrick *et al.* 1965). Begitu juga pendapat Rust *et al.* (1970) bahwa LEA sering dapat digunakan untuk menaksir daging tanpa lemak (Lean) dalam karkas menurut Jacob *et al.* (1973) dan Soeparno

(1984) energi intake dapat mempengaruhi besar kecilnya luas LEA. Kualitas karkas dipengaruhi oleh persentase karkas, luas LEA, persentase lemak internal dan persentase lemak KPH. Semakin baik kualitas karkas berarti makin besar persentase karkas, luas LEA, diikuti dengan penurunan lemak internal dan lemak KPH (Roman dan Ziegler 1975).

Menyadari kenyataan tersebut dan pentingnya parameter-parameter di atas maka perlu diketahui hubungan antara level energi dan berat potong dengan kualitas dan komposisi fisik karkas domba jantan lokal.

MATERI DAN METODE

24 ekor domba jantan lepas sapih, berat ± 10 kg secara acak dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan pakan berdasarkan level energi yaitu : kontrol, energi rendah, sedang dan tinggi, masing-masing perlakuan pakan dibagi menjadi 3 kelompok berat potong yaitu : 12 kg, 14 kg, 16 kg. Semua domba dipelihara di dalam kandang individual. Pakan diberikan secara *ad libitum* proporsional dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Domba dipotong setelah mencapai berat potong yang direncanakan tersebut. Parameter yang diamati yaitu : berat potong, *Feed intake*, *Gain*, persentase daging, persentase lemak, persentase tulang, persentase karkas, lemak KPH, lemak internal dan luas LEA. Untuk menilai kualitas karkas disesuaikan dengan USDA (Roman dan Ziegler, 1974) yaitu dengan rumus kualitas karkas : $1,5 + (2,5 \times \% \text{ internal fat}) + (0,2 \times \% \text{ KPH}) + (0,0038 \times \% \text{ karkas}) - (0,32 \times \% \text{ LEA})$.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisa korelasi regresi ganda yaitu sebagai prediktor adalah penilaian kualitas fisik karkas, persentase karkas, luas LEA, lemak KPH, lemak internal, persentase daging, lemak dan tulang untuk tolok ubahan berat potong dan level energi. Prediktor persentase daging, lemak dan tulang untuk ubahan komposisi fisik daging dan prediktor persentase karkas, lemak KPH, lemak internal serta luas LEA untuk ubahan kualitas karkas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian hubungan antara level energi dan berat potong dengan kualitas dan komposisi fisik karkas domba jantan lokal adalah sebagai berikut:

Tabel I: Hasil penilaian kualitas fisik karkas, persentase karkas, luas LEA, lemak KPH, lemak internal, persentase daging, lemak dan tulang.

No.	Y1	Y2	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	1	1	3.46	31.8	18.39	2.15	3.15	55.67	23.18	21.15
2	1	1	4.63	34.2	21.57	2.27	2.67	55.75	20.33	24.02
3	1	2	4.46	32.6	24.65	2.33	4.16	58.25	15.14	26.61
4	1	2	2.46	36.0	20.15	2.75	2.67	56.67	13.03	30.30
5	1	3	4.86	45.0	25.67	3.57	6.25	69.84	16.76	13.40
6	1	3	2.82	41.8	19.79	3.64	4.37	72.43	14.19	12.58
7	1	4	3.86	41.0	28.57	2.69	4.32	66.16	16.55	17.29
8	1	4	5.27	38.3	27.64	3.34	4.97	69.38	19.97	10.65
9	2	1	5.03	33.8	19.37	2.19	3.45	50.15	28.05	21.80
10	2	1	4.98	34.6	20.98	2.24	3.98	58.86	24.99	16.15
11	2	2	5.49	39.7	26.87	3.64	4.85	56.67	13.20	30.13
12	2	2	3.79	36.5	23.64	2.48	5.56	58.25	28.04	13.71
13	2	3	2.55	37.7	27.63	3.71	5.23	69.38	17.95	12.67
14	2	3	2.62	37.3	23.65	3.95	5.15	64.57	19.47	15.96
15	2	4	3.23	37.0	27.64	2.19	4.48	66.16	15.53	18.31
16	2	4	3.23	37.0	27.64	2.19	4.48	63.06	19.47	17.47
17	3	1	4.63	36.2	21.87	2.63	4.26	50.15	18.88	30.97
18	3	1	5.05	35.7	21.45	2.26	4.63	55.86	18.03	16.11
19	3	2	4.55	39.1	27.62	2.93	7.73	58.12	20.14	21.74
20	3	2	3.97	38.9	24.67	2.56	6.08	58.86	13.20	27.94
21	3	3	3.79	43.8	26.69	3.27	7.26	69.84	19.47	10.69
22	3	3	4.27	43.6	35.47	3.24	5.68	72.43	18.05	9.52
23	3	4	3.04	47.5	40.43	2.74	5.55	64.57	16.19	19.24
24	3	4	1.25	41.6	38.95	2.77	4.06	65.53	20.53	13.94

Keterangan :

Y1 = berat potong : (12 kg, 14 kg, 16 kg); Y2 = level energi : kontrol, rendah, sedang, tinggi; X1 = penilaian kualitas fisik karkas; X2 = persentase karkas; X3 = persentase LEA; X4 = persentase KPH; X5 = persentase lemak internal; X6 = persentase daging; X7 = persentase lemak; X8 = persentase tulang.

Dari hasil perhitungan analisa korelasi dan regresi ganda didapat persamaan garis regresi berat potong : $Y1 = 166,29 - 0,166 X1 + 0,044 X2 + 0,047 X3 - 0,009 X4 + 0,388 X5 - 0,746 X6 + 0,217 X7 - 1,844 X8$; $R(Y1) = 0,643$; $Y2 = 711,09 - 0,101 X1 - 0,007 X2 + 0,074 X3 - 0,106 X4 - 0,067 X5 - 7,051 X6 - 7,174 X7 - 7,147 X8$; $R(Y2) = 0,822$.

Dari koefisien determinasinya $R(Y1) = 0,643$ ditunjukkan adanya hubungan yang erat antara tolok ubahan berat potong Y1 dengan pradiktornya (X1; X2; X3; X4; X5; X6; X7; X8) dengan sumbangan efektif terbesar adalah persentase lemak, kemudian diikuti persentase daging, persentase tulang dan persentase lemak internal (26,85; 17,42; 11,10; 5,07). Hal ini berarti bahwa semakin besar berat potongnya, persentase lemak juga bertambah besar ($r = 0,17$) yang diikuti turunnya persentase daging ($r = -0,07$) dan tulangnya ($r = -0,05$). Naiknya persentase lemak internal ($r = 0,52$) ini sesuai dengan pendapat Tunner (1977) dan Ledger (1978) yang menyatakan bahwa makin besar berat potongnya dan makin lama dalam gizi pakan yang baik maka bertambah besar persentase lemaknya. Keadaan ini

dikuatkan pula oleh pendapat Roman dan Ziegler (1974) dan Soeparno (1984) bahwa bila persentase lemak dalam tubuh naik maka akan diikuti turunnya persentase daging dan tulangnya, sedang kenaikan berat potong akan diikuti kenaikan komposisi fisik tubuh terutama lemak.

Bila ditinjau dari koefisien korelasinya maka hubungan yang paling erat adalah persentase lemak internal, $r = 0,52$, luas LEA, $r = 0,41$ dan persentase karkasnya $r = 0,32$, berarti makin besar berat potong ternak, makin besar pula persentase lemak internalnya. Sehubungan dengan hal ini Fortin *et al.* (1980) dan Moody *et al.* (1980) menyatakan bahwa lemak internal akan sejalan dengan peningkatan berat tubuh. Luas LEA juga mempunyai hubungan yang positif. Makin berat potongnya makin luas LEA dan makin banyak jumlah daging pada karkasnya. Ini sesuai dengan pendapat Southam dan Field (1969), Rouse *et al.* (1970), Carpenter *et al.* (1969) dan Soeparno (1984) yang melaporkan bahwa karkas yang lebih berat mempunyai LEA yang lebih luas.

Hasil koefisien determinasi $R(Y2) = 0,822$ dan sumbangan efektif yang paling besar adalah persentase daging diikuti persentase tulang, lemak dan luas LEA, yang berarti bahwa pemberian pakan dengan level energi semakin tinggi akan menaikkan persentase daging, tulang, lemak dan luas LEA. Level energi ini berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan daging, tulang, lemak dan luas LEA pada domba yang sedang tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Roman Ziegler (1975), Lawrie (1979), Soeparno dan Lloyd Davies (1982) bahwa bila domba yang sedang tumbuh diberi pakan energi yang makin tinggi, maka kelebihan energi akan digunakan untuk pertumbuhan daging, tulang kemudian lemak. Ada kecenderungan peningkatan perototan pada tubuh domba yang sedang tumbuh, bila diberi pakan makin tinggi level energinya, juga makin luas LEA-nya. Hedrick *et al.* (1965), Rust *et al.* (1970) dan Jacob *et al.* (1973) dan Soeparno (1984) menyatakan bahwa energi intake dapat mempengaruhi besar kecilnya LEA pada domba terutama domba-domba yang sedang tumbuh.

Dari hasil analisa korelasi regresi pada penilaian kualitas karkas, sebagai ubahan tolok dan prediktor X1 adalah persentase karkas; X2 = luas LEA; X3 = persentase lemak KPH dan X4 = persentase lemak internal diperoleh persamaan garis regresi $Y = 5,857 - 0,004 X1 - 0,081 X2 - 0,475 X3 + 0,343 X4$; $R = 0,288$. Hasil ini menunjukkan sumbangan prediktor sangat kecil terhadap tolok ubahan. Walau demikian ditinjau dari sumbangan efektif, yang tertinggi adalah luas LEA 19,18% kemudian lemak internal 4,83%, lemak KPH 4,4% dan persentase karkas 0,43%. Bila ditinjau korelasinya, maka kualitas karkas mempunyai hubungan negatif terhadap persentase karkas dengan $r = -0,274$ dan mempunyai hubungan negatif terhadap luas LEA, $r = -0,41$, juga persentase lemak KPH, $r = 0,183$ tetapi mempunyai hubungan positif terhadap persentase lemak internal, $r = 0,124$. Hal ini berarti, bila Skore kualitas karkas naik diikuti dengan turunnya persentase karkas, luas LEA dan lemak KPH tetapi lemak internal naik. Hasil penelitian ini mendukung

pendapat Roman dan Ziegler (1974) bahwa makin besar nilai skor kualitas karkas makin rendah kualitas karkasnya dan akan diikuti dengan turunnya persentase karkas, luas LEA tetapi diikuti naiknya lemak KPH dan lemak internal

Komposisi karkas mempunyai hubungan yang erat terhadap kualitas karkas dan mempunyai persamaan garis regresi $Y = -457,807 + 4591 X_1 + 4,677 X_2 + 4,639 X_3$; $R = 0,764$. Makin baik kualitas karkas, maka komposisi fisik terutama persentase daging akan naik dan lemak akan turun. Bila ditinjau dari koefisien korelasinya, maka ada hubungan negatif terhadap persentase daging, $r = -0,634$, positif terhadap persentase tulang, $r = 0,622$ serta positif terhadap lemak, $r = 0,819$. Hasil ini menunjukkan bahwa naiknya skor kualitas karkas diikuti dengan turunnya persentase daging, tetapi persentase tulang dan persentase lemak naik. Hal ini disebabkan karena domba yang diteliti adalah domba yang sedang dalam pertumbuhan. Pertumbuhan otot daging yang dominan ini sesuai dengan pendapat Tunner (1977), Ledger (1978) dan Pearson (1978) yang menyatakan bahwa pertumbuhan adalah perbanyakan sel yang diikuti dengan perkembangan konformasi tubuh dan komponen karkasnya dan pada domba yang sedang tumbuh pertumbuhan otot daging yang dominan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut: Antara berat potong dengan penilaian kualitas karkas, persentase karkas, lemak KPH, lemak internal, luas LEA, daging, tulang dan lemak mempunyai hubungan yang erat ($R = 0,643$). Makin besar berat potong makin baik kualitas karkas, makin besar persentase karkas dan luas LEA tetapi makin turun persentase lemak KPH dan lemak internal, makin tinggi persentase dagingnya diikuti turunnya persentase lemak dan tulang dengan persamaan garis regresi $Y_1 = 166,29 - 0,166 X_1 + 0,044 X_2 + 0,074 X_3 - 0,009 X_4 + 0,388 X_5 - 0,746 X_6 + 0,217 X_7 - 1,844 X_8$.

Ada hubungan yang sangat erat ($P < 0,01$) antara level energi dengan penilaian kualitas karkas, persentase karkas, lemak KPH, lemak internal, luas LEA, persentase daging, lemak dan tulang ($R = 0,822$). Makin tinggi level energi, makin baik kualitas karkas, persentase karkas, lemak KPH, lemak internal, luas LEA dan persentase daging, sedang persentase lemak dan tulang turun. Persamaan garis regresi level energi adalah $Y_2 = 711,09 - 0,101 X_1 - 0,007 X_2 + 0,074 X_3 - 0,106 X_4 - 0,067 X_5 - 7,051 X_6 - 7,174 X_7 - 7,147 X_8$; $R = 0,822$. Hubungan antara kualitas karkas, lemak KPH, lemak internal dan luas LEA tidak erat ($R = 0,220$), sedang komposisi fisik dengan persentase daging, tulang dan lemak sangat erat, $R = 0,764$.

DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. 1963. *Animal Science and Industry*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, N. J. hal. 140-142, 345.
- Burton, J.H. and J.T. Reid. 1969. *Interrelationships Among Energy Input, Body Size, Age and Body Composition of Sheep*. J. Nutrition. 97: 517.
- Craddock, B.F., R.A. Field and M.L. Ritey. 1974. *Effect of Protein and Energy Levels on Lamb Carcass Composition*. J. Animal Sci. 39: 325.
- Dirjen Peternakan 1983. *Pola Dasar dan Pola Umum Kebijakan Operasional Pembangunan Peternakan*. Departemen Pertanian Direktorat Jendral Peternakan Direktorat Bina Program. Proyek Perencanaan dan Pengendalian Proyek Peternakan.
- Field, R.A., J.D. Kemp and W.Y. Varney. 1978. *Indices for Lamb Carcass Composition*. J. Animal Sci. 22:229.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge and R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Fortin, A., S. Simpfendofer, J.T. Reid, H.J. Ayala, R. An-Rique and A.F. Kertz. 1981. *Effect of Energy Intake and Influence of Breed and Sex on The Chemical Composition of Cattle*. J. Animal Sci. 51:331.
- Lawrie, R.A. 1979. *Meat Science*. 3 th. edition. Pergamon Press, London.
- Martawidjaja, M. 1983. *Pengaruh Pencukuran Terhadap Performans Domba Jantan Muda Lokal Dalam Musim Penghujan*. Proceedings Pertemuan Ilmiah Penelitian Ruminansia Kecil, Bogor, Indonesia, November 22-23. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Romans, J.R. and P.T. Ziegler. 1966. *The Meat We Eat*. 10 th edition. The Interstate, Printers and Publishers, Inc. Danville, Illinois.
- Soeparno, 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.
- Soeparno, Weston, R.H., Ashes, J.R. and Davies, H. Lloyd (1984) *The digestion by Sheep of diets varying in energy and Protein concentration*. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 15, 593.