

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KARKAS SAPI PERANAKAN ONGOLE DAN SIMMENTAL PERANAKAN ONGOLE JANTAN YANG DIPELIHARA SECARA FEEDLOT

GROWTH AND CARCASS PRODUCTION OF ONGOLE CROSSBRED CATTLE AND SIMMENTAL ONGOLE CROSSBRED CATTLE REARED IN A FEEDLOT SYSTEM

Mateus da Cruz de Carvalho¹, Soeparno², dan Nono Ngadiyono^{2*}

¹Faculty of Agriculture, Universidade Nacional Timor Lorosa'e, Rua Avenida Cidade de Lisboa, Timor Leste

²Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Fauna No.3, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi karkas bangsa sapi Peranakan Ongole (PO) dan sapi Simmental Peranakan Ongole (SimPO) yang digemukkan secara *feedlot*. Sapi jantan PO 6 ekor dan sapi SimPO 6 ekor dengan bobot badan awal PO 315,6±39,46 kg dan SimPO 368,3±17,81 kg digunakan dalam penelitian ini. Sapi dipelihara selama 3 bulan dengan diberi pakan konsentrat, rumput gajah, kulit kedelai, dan ketela pohon. Pada akhir penelitian semua sapi dipotong. Variabel yang diamati adalah konsumsi pakan, kecernaan pakan, pertambahan bobot badan harian (PBBH), konversi pakan, *feed cost per gain*, kadar urea darah dan kadar glukosa darah, berat potong, berat karkas, persentase karkas, komponen karkas, dan *meat-bone ratio*. Data yang diperoleh dianalisis dengan t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada bobot karkas dan persentase karkas ($P<0,05$). Perlakuan tidak berpengaruh nyata pada konsumsi pakan, kecernaan pakan, pertambahan bobot badan harian, konversi pakan, *feed cost per gain*, kadar urea dan glukosa darah, berat potong, komponen karkas, dan *meat-bone ratio*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sapi SimPO memiliki bobot karkas dan persentase karkas lebih tinggi, dan *feed cost per gain* yang lebih efisien dibandingkan dengan sapi PO.

(Kata kunci: Pertumbuhan, Karkas, Sapi Peranakan Ongole, Sapi Simmental Peranakan Ongole, *Feedlot*)

ABSTRACT

The purpose of the experiment was to determine the growth and carcass production of Ongole grade cattle (PO) and Simmental Ongole (SimPO) crossbred cattle kept in a feedlot system. Six PO cattle and six SimPO crossbred cattle with the respective initial body weight of PO 315.6±39.46 kg and SimPO 368.3±17.81 kg, were kept for 3 months and fed with concentrates, elephant grass, soybean hulls and cassava. At the end of treatment all cattle were slaughtered. The observed variables included feed consumption, feed digestibility, daily weight gain, feed conversion, feed cost per gain, blood urea and blood glucose levels, carcass cuts weight, carcass yield, carcass percentage, carcass component, and meat-bone ratio. The obtained data were analyzed using the t-test. The treatments significantly affected carcass weight and carcass percentage ($P<0.05$), but it did not affect on feed consumption, feed digestibility, average daily gain, feed conversion, feed cost per gain, blood urea and blood glucose levels, carcass component, and meat-bone ratio. In conclusion, the SimPO crossbred had higher carcass weight and carcass percentage, and the feed cost per gain more efficient compared to PO cattle.

(Key words: Growth, Carcass, Ongole grade cattle, Simmental Ongole Crossbred cattle, *Feedlot*)

Pendahuluan

Indonesia merupakan tempat yang potensial untuk pengembangan ternak sapi potong. Upaya pengembangan ini perlu didukung berbagai faktor penunjang antara lain terutama bakalan, pakan yang cukup tersedia, lingkungan iklim sosial dan peluang pasar.

Sampai saat ini ahli belum bisa menentukan secara pasti dimana dan kapan sapi mulai di-

jinakkan. Banyak ahli yang memperkirakan bahwa bangsa sapi berasal dari Asia Tengah, kemudian menyebar ke Eropa, ke seluruh kawasan Asia dan Afrika, sedangkan Amerika, Australia, dan Selandia Baru yang saat ini merupakan gudang bangsa sapi potong dan sapi perah jenis unggul tidak terdapat turunan sapi asli, melainkan hanya mendatangkan dari Eropa. Namun perlu diketahui bahwa bangsa sapi sebagai salah satu hewan piaraan, di setiap daerah atau negara penjinakannya berbeda.

Bangsa sapi, yang sekarang tersebar di penjuru dunia, berasal dari sapi jenis primitif yang telah mengalami domestikasi.

* Korespondensi (*corresponding author*):

Telp. +62 813 2873 7659

E-mail: nonongadiyono@ugm.ac.id

Menurut Sudarmono dan Sugeng (2008), sapi pada garis besarnya dapat digolongkan menjadi tiga kelompok bangsa sapi yaitu sebagai berikut:

1. *Bos Indicus*

Bos Indicus (zebu atau sapi berponok) inilah yang sekarang berkembang di India, dan akhirnya sebagian menyebar ke berbagai negara, terlebih ke daerah tropis seperti Asia Tenggara, termasuk Indonesia.

2. *Bos Taurus*

Bos Taurus adalah bangsa sapi yang menurunkan bangsa-bangsa sapi potong dan perah di Eropa. Golongan ini akhirnya menyebar ke berbagai penjuru dunia, terlebih Amerika, Australia dan Selandia Baru. Belakangan ini keturunan *Bos taurus* telah banyak dternakkan dan dikembangkan di Indonesia misalnya Aberden Angus, Hereford, Shorthorn, Charolais, Simmental, dan Limousin.

3. *Bos Sondaicus*

Golongan ini merupakan sumber asli bangsa-bangsa sapi Indonesia. Sapi yang kini ada merupakan keturunan banteng (*Bos Bibos*), dewasa ini kita kenal dengan nama sapi Bali, sapi Madura, sapi Sumatera dan sapi lokal lainnya.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan produktivitas sapi potong, salah satunya adalah melalui program persilangan (Hardjosubroto, 2004). Sapi hasil silangan menunjukkan kinerja yang lebih baik dibanding sapi lokal, sehingga banyak disenangi oleh peternak, namun perlu diketahui bahwa setiap bangsa sapi memiliki keunggulan dan kekurangan yang kadang-kadang bisa membawa resiko yang kurang menguntungkan. Untuk membuktikan segi-segi resiko yang kurang menguntungkan dan yang lebih menguntungkan atas keunggulan yang mereka miliki, masing-masing bangsa sapi masih perlu diuji lebih lanjut di lapangan. Sehingga dalam penelitian ini akan dilihat perbandingan antara bangsa sapi Peranakan Ongole (PO) dan bangsa sapi Simmental Peranakan Ongole (SimPO) dalam pertumbuhan maupun produksi karkas yang dihasilkan selama periode penggemukan.

Materi dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Usaha Penggemukan Sapi Potong, Sari Andhini di Jalan Kaliurang Km 9,7 Sleman, Yogyakarta. Laboratorium yang digunakan adalah Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada untuk analisis feses, Laboratorium *Food and Technology and Agricultural Products*, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada untuk analisis bahan pakan dan Laboratorium Penelitian dan pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada untuk analisis sampel darah.

Materi penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak ruminansia besar yaitu sapi jantan PO dan SimPO masing-masing sebanyak 6 (enam) ekor berumur antara 18 sampai 24 bulan. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu sebanyak 12 petak dengan ukuran 80 x 140 cm, seperangkat alat kandang dan seperangkat alat laboratorium, timbangan ternak FHK dengan kapasitas 800 kg, dengan tingkat kepekaan 1 kg untuk menimbang ternak, timbangan *Fagani Scales* dengan skala 10 kg dengan tingkat kepekaan 0,01 kg, dan timbangan Salter 20 kg dengan tingkat kepekaan 100g untuk menimbang pakan dan sisa pakan selama periode penelitian.

Pakan yang diberikan terdiri dari hijauan 15%, konsentrat 55%, kulit kedelai 25% dan ketela 5%. Komposisi nutrien pakan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Metode penelitian

Penelitian berlangsung selama 14 minggu, 2 minggu awal digunakan untuk adaptasi pakan, 10 minggu adalah waktu proses penggemukan dan 2 minggu untuk koleksi data di rumah potong hewan. Pakan konsentrat, ketela pohon dan kulit kedelai diberikan dua kali dalam sehari yaitu mulai pukul 08.00 pagi dan pukul 16.00 sore hari, sedangkan hijauan diberikan pada siang hari yaitu pada pukul

Tabel 1. Komposisi nutrien pakan yang digunakan dalam penelitian (*nutrients composition of feed used in the experiment*)

Nutrisi (<i>nutrients</i>)	Rumput gajah (<i>elephant grass</i>)	Konsentrat (<i>concentrate</i>)	Ketela pohon (<i>cassava</i>)	Kulit kedelai (<i>soybean hulls</i>)
Bahan kering (%) (<i>dry matter (%)</i>)	18,81	85,69	27,40	86,63
Bahan organik (%) (<i>organic matter (%)</i>)	85,47	79,82	94,78	93,20
Protein kasar (%) (<i>crude protein (%)</i>)	7,83	5,94	1,67	13,02
Serat kasar (%) (<i>crude fiber (%)</i>)	22,53	30,54	4,05	28,92
TDN (%) (<i>total digestible nutrients (%)</i>)	60,77	52,48	73,18	26,44

12.00 sampai dengan 13.00. Air diberikan secara *ad libitum* selama penelitian berlangsung.

Setelah menyesuaikan dengan pakan hijauan dan konsentrat, penimbangan pakan yang diberikan dan sisanya dicatat untuk mengetahui konsumsi pakan. Penimbangan ternak dilakukan 2 minggu sekali untuk mengetahui pertambahan bobot badan harian. Pada akhir penggemukan, sapi PO dan SimPO di potong dirumah potong hewan untuk mengetahui produksi karkas.

Pelaksanaan penelitian

Selama penelitian berlangsung ternak mendapat pakan dan air minum seperti pada periode adaptasi. Pakan dari hijauan dicacah dengan ukuran kurang lebih 5-10 cm agar memudahkan ternak untuk mengkonsumsi sedangkan ketela pohon digiling halus dan semua pakan ditimbang sebelum diberikan pada ternak.

Koleksi feses dari tiap ternak dilakukan dengan cara koleksi total pada 7 hari menjelang berakhirnya penelitian untuk analisis pencernaan pakan yang dikonsumsi. Sebelum koleksi feses, ternak ditempatkan dalam kandang yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum berbeda, yang telah dilengkapi dengan perangkat alat penampung feses. Setiap feses dikumpulkan dan ditimbang bobot segarnya, selanjutnya dikeringkan dan ditimbang. Sampel untuk dianalisis diamati sebanyak 20% dari total feses harian.

Variabel pengamatan

Variabel yang diamati meliputi konsumsi dan pencernaan pakan, pertambahan bobot badan harian, konversi pakan, *feed cost per gain*, kadar glukosa dan urea darah, berat potong, berat karkas, persentase karkas, bobot komponen karkas, dan *meat-bone ratio*.

Konsumsi pakan dihitung dengan cara menimbang pakan sebelum diberikan pada ternak dikurangi dengan sisa pakan yang tidak terkonsumsi.

Kecernaan pakan dihitung dengan cara menyelisihkan konsumsi nutrisi pakan yang meliputi bahan kering (BK), bahan organik (BO), protein kasar (PK) dan serat kasar (SK), dengan kandungan nutrisi feses (BK, BO, PK dan SK) dibagi dengan konsumsi nutrisi.

Bobot badan sapi ditimbang setiap dua minggu sekali pada pagi hari sebelum diberi pakan. Pertambahan bobot badan harian dihitung berdasarkan selisih antara bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal dibagi jumlah hari atau lama pemeliharaan.

Konversi pakan dihitung berdasarkan rasio antara konsumsi pakan dalam bahan kering dengan pertambahan bobot per hari.

Feed cost per gain dihitung berdasarkan rata-rata biaya pakan per kg pertambahan bobot badan harian.

Untuk kadar glukosa darah dan urea darah, darah diambil dari *vena coccygea* 2 jam sebelum diberikan pakan. Analisis kadar glukosa darah dilakukan dengan metode *Randox* (Vernon dan Peaker, 1983). Analisis kadar urea darah dilakukan dengan metode *Berthelot-Reaction* (Roseler *et al.*, 1993).

Berat potong diperoleh dari penimbangan ternak pada saat sebelum dilakukan pemotongan.

Berat karkas diperoleh dengan cara menimbang karkas setelah dipisahkan dari non karkas.

Persentase karkas diperoleh dari hasil bagi antara bobot karkas segar dengan bobot potong dikalikan dengan 100%.

Bobot komponen karkas (otot dan tulang) diperoleh dengan jalan menimbang masing-masing komponen yang diambil atau dipisahkan dari karkas.

Rasio daging dan tulang (*meat-bone ratio*) diperoleh dengan cara membandingkan antara bobot daging dengan tulang.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi dengan menggunakan SPSS *for windows version 16* prosedur *t-test* (Sugiyono 2000).

Hasil dan Pembahasan

Konsumsi bahan kering (BK)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pakan yang diberikan pada kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada tingkat konsumsi pakan (kg/ekor/hari), konsumsi BK per bobot badan metabolik (BBM) (g/kg $BB^{0,75}$) dan persen konsumsi BK terhadap BB. Rerata konsumsi BK per BBM dan persentase konsumsi BK terhadap BB berturut-turut adalah PO (10,97±2,22 kg/ekor/hari) vs SimPO (11,80±2,58 kg/ekor/hari), PO (135,75 g/kg $BB^{0,75}$) vs SimPO (146,36 g/kg $BB^{0,75}$) dan PO (3,13% kg BB) vs SimPO (3,38% kg BB). Perbedaan yang tidak nyata ini diduga karena kualitas bahan pakan yang diberikan pada kedua perlakuan adalah sama.

Konsumsi protein kasar (PK)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada konsumsi PK di antara kedua bangsa sapi yang digunakan dalam penelitian ini, terhadap konsumsi PK (kg/ekor/hari) dan konsumsi PK per bobot badan metabolik (g/kg $BB^{0,75}$). Rerata konsumsi protein pakan sapi PO (0,91±0,22 kg/ekor/hari) vs sapi SimPO (1,03±0,17 kg/ekor/hari) dan sapi PO (11,26 g/kg

BB^{0,75}) vs sapi SimPO (12,77 g/kg BB^{0,75}). Perbedaan yang tidak nyata ini karena pakan yang diberikan pada kedua ternak selama periode penelitian adalah sama. Menurut Pond *et al.* (2005), protein termasuk bahan organik yang sangat penting bagi organisme. Kebutuhan protein pada ternak yang sedang tumbuh (muda) tinggi dan kemudian secara berangsur-angsur menurun dengan meningkatnya umur.

Konsumsi bahan organik (BO)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara kedua ternak percobaan yang digunakan dalam penelitian pada konsumsi BO (kg/ekor/hari) dan konsumsi BO per bobot badan metabolik (g/kg BB^{0,75}). Rerata konsumsi BO berturut-turut adalah PO (17,58±2,12 kg/ekor/hari) vs SimPO (18,93±2,45 kg/ekor/hari) dan PO (17,58 g/kg BB^{0,75}) vs SimPO (18,93 g/kg BB^{0,75}). Perbedaan yang tidak nyata ini diduga karena kualitas bahan pakan yang digunakan dalam penelitian adalah sama. Konsumsi bahan organik pakan sangat dipengaruhi oleh kandungan protein dan serat kasar bahan penyusun pakan yang digunakan dalam penelitian.

Konsumsi total digestible nutrients (TDN)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kedua ternak percobaan pada konsumsi TDN dan konsumsi TDN per BBM (kg/ekor/hari dan g/kg BB^{0,75}). Rerata konsumsi TDN pakan adalah PO (9,94±1,53 kg/ekor/hari) vs SimPO (10,54±1,62 kg/ekor/hari) dan PO (123,00 g/kg BB^{0,75}) vs SimPO (130,48 g/kg BB^{0,75}). Perbedaan yang tidak nyata ini diduga kualitas pakan yang digunakan dalam penelitian adalah sama. Konsumsi TDN pakan pada sapi SimPO lebih tinggi bila dibanding sapi PO, namun hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Parakkasi (1999) menyatakan bahwa tinggi rendahnya konsumsi pakan pada ternak ruminansia dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan kondisi ternak serta faktor pakan.

Kecernaan pakan

Kecernaan pakan merupakan rangkaian proses yang dialami pakan selama berada di dalam saluran pencernaan sampai terjadi penyerapan. Kecernaan pakan berhubungan erat dengan komposisi kimianya, terutama kandungan serat kasar sangat berpengaruh terhadap kecernaan, karena hijauan pada umumnya terutama hijauan pakan yang sudah tua mengandung serat kasar yang cukup tinggi (Tillman *et al.*, 1998). Semakin tinggi tingkat kecernaan suatu pakan semakin banyak nutrisi yang dapat diserap (Crowder dan Cheda, 1982). Anggorodi (1980) menyatakan bahwa pengukuran kecernaan merupakan suatu usaha menentukan nilai nutrisi yang diserap oleh saluran pencernaan. Tillman *et al.* (1998) menyatakan bahwa nilai nutrisi dari suatu bahan pakan ditentukan dengan bagian yang hilang setelah proses pencernaan, penyerapan dan bagian ini mudah ditentukan. Kecernaan didasarkan pada suatu pendapat bahwa nutrisi yang tidak terdapat dalam feses adalah bagian yang habis dicerna dan diabsorpsi, atau dengan kata lain kecernaan adalah bagian nutrisi dari suatu pakan yang tidak dieskresikan bersama feses.

Rerata kecernaan pakan pada sapi PO dan SimPO yang meliputi kecernaan BK, BO, SK, dan PK tersaji pada Tabel 2.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara sapi PO dan SimPO pada kecernaan BK, BO, SK, dan PK pakan. Perbedaan yang tidak nyata ini diduga karena kualitas pakan yang diberikan pada kedua ternak percobaan selama periode penelitian adalah sama. Kecernaan BK, BO, dan PK sangat dipengaruhi oleh kandungan protein dan serat kasar dari pakan yang diberikan. Tingkat kecernaan pakan sangat tergantung pada macam bahan penyusun pakan dan kandungan nutrisi masing-masing bahan pakan serta kondisi ternak saat itu. Rerata kecernaan pada kedua bangsa ternak berturut-turut adalah kecernaan BK sapi PO 67,37±2,22 vs sapi SimPO 68,57±2,58, kecernaan BO sapi PO 75,27±2,12 vs SimPO 71,78±2,45, kecernaan PK sapi PO 51,74±0,15 vs sapi SimPO 50,02±0,17, kecernaan SK sapi

Tabel 2. Kecernaan pakan pada sapi PO dan SimPO yang dipelihara secara *fedlot* (*nutrient digestibility of PO and SimPO crossbred cattle raised in the fedlot system*)

Kecernaan (<i>digestibility</i>)	Bangsa sapi (<i>cattle breed</i>)	
	PO	SimPO
Bahan kering (%) (<i>dry matter (%)</i>) ^{ns}	67,37±2,22	68,57±2,58
Protein kasar (%) (<i>crude protein (%)</i>) ^{ns}	51,74±0,15	50,02±0,17
Serat kasar (%) (<i>crude fiber (%)</i>) ^{ns}	58,82±0,83	57,06±0,89
Bahan organik (%) (<i>organic matter (%)</i>) ^{ns}	75,27±2,12	71,78±2,45

^{ns} non significant ($P>0.05$).

Tabel 3. Bobot badan awal, bobot badan akhir dan pertambahan bobot badan harian sapi PO dan SimPO yang dipelihara secara *feedlot* (*initial body weight, final body weight, and average daily gain of PO and SimPO crossbred cattle raised in the feedlot system*)

Variabel (<i>variable</i>)	Bangsa sapi (<i>cattle breed</i>)	
	PO	SimPO
Bobot badan awal (kg) (<i>initial body weight (kg)</i>)	315,6±39,46	368,3±13,23
Bobot badan akhir (kg) (<i>final body weight (kg)</i>)	383,3±50,83	437,0±11,62
PBBH (kg/ekor/hari) (<i>average daily gain (kg/head/day)</i>) ^{ns}	0,86±0,18	0,99±0,20

^{ns} non significant ($P>0.05$).

PO 58,82±0,83 dan SimPO 57,06±0,89. Dari hasil penelitian terlihat nutrisi tercerna sangat variatif antara sapi PO dan SimPO. Tinggi rendahnya daya cerna pakan sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan pakan, perlakuan bahan pakan dan jumlah pakan yang diberikan serta kondisi fisiologis ternak (Tillman *et al.*, 1998).

Bobot badan awal, bobot badan akhir dan PBBH

Rerata bobot badan awal, bobot badan akhir dan PBBH sapi PO dan SimPO selama periode penggemukan tersaji pada Tabel 3. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pertambahan bobot badan harian yang nyata dari kedua bangsa sapi yang digunakan dalam penelitian. Rerata pertambahan bobot badan harian sapi PO adalah 0,86±0,18 kg/ekor/hari dan SimPO adalah 0,99±0,20 kg/ekor/hari. Perbedaan yang tidak nyata ini diduga karena pakan yang diberikan pada kedua kelompok kualitasnya sama. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yudhanto (2008), PBBH sapi PO 0,58±0,13 dan sapi SimPO 1,05±0,24. Pertambahan bobot badan harian pada penelitian Hasbullah (2003) berbeda jauh yaitu PBBH pada sapi PO 0,36±0,25 dan pada sapi SimPO 0,71±0,51.

Jenis pakan, konsumsi dan komposisi kimia pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan, konsumsi protein dan energi yang lebih tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat (Soeparno, 2005). Secara umum disebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ternak antara lain adalah pakan, jenis kelamin, hormon, umur, lingkungan dan iklim. Komposisi kimia, konsumsi dan jenis pakan mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan. Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan harian sapi PO (0,86±0,18 kg/ekor/hari) dan SimPO (0,99±0,20 kg/ekor/hari). Walaupun sapi SimPO menunjukkan pertambahan bobot badan harian yang lebih tinggi dari sapi PO, namun sapi SimPO belum menunjukkan kinerja pertambahan bobot badan harian yang baik dibanding sapi PO. Perbedaan ini diduga umur awal pemeliharaan sapi SimPO yang relatif masih muda dibanding sapi PO, disamping

itu sapi PO mempunyai kemampuan dalam memanfaatkan pakan lebih baik dan efisien pada pemberian pakan berkualitas (Guntoro, 2002). Menurut Soeparno (2005) bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain genotip, jenis kelamin, hormon, dan kastrasi. Jenis, komposisi kimia, dan konsumsi pakan mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan. Konsumsi protein dan energi yang tinggi akan menghasilkan pertumbuhan yang cepat.

Konversi pakan dan *feed cost per gain*

Rerata konversi dan *feed cost per gain* sapi PO dan SimPO jantan dapat dilihat pada Tabel 4. Pakan mempunyai peranan yang sangat penting pada peningkatan produksi, baik untuk pertumbuhan maupun untuk proses produksi yang lain. Besarnya nilai konversi pakan merupakan cerminan dari jumlah pakan yang dikonsumsi untuk meningkatkan atau menaikkan PBBH 1,0kg/ekor/hari, yaitu perbandingan antara pakan yang dikonsumsi (BK) dengan PBBH yang dihasilkan. Rerata konversi pakan tersaji pada Tabel 4.

Hasil analisis statistik pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara konversi pakan pada sapi PO dan konversi pakan pada sapi SimPO. Perbedaan yang tidak nyata ini diduga kedua perlakuan pakan yang digunakan untuk penelitian kualitasnya sama. Rerata konversi pakan sapi PO lebih tinggi dari sapi SimPO, tetapi berdasarkan hasil analisis statistik tidak terdapat perbedaan. Rerata konversi pakan penelitian sapi PO 22,55±6,02 vs sapi SimPO 18,47±2,36. Perbedaan konversi pakan ini diduga disebabkan karena jenis imbang pakan yang diberikan, bangsa ternak dan manajemen kandang. Hasil penelitian ini jauh lebih tinggi dari hasil penelitian Suwignyo (2003), pada sapi ACC dengan pakan jerami padi fermentasi dan konsentrat menghasilkan konversi pakan sebesar 9,6-11,4 kg/ekor/hari, dan Ngadiyono (1995) pada sapi PFH jantan dengan konsentrat dan rumput gajah (70:30) menghasilkan angka konversi 10,8 kg/ekor/hari. Konversi pakan yang ideal untuk sapi dengan bobot badan 300 kg yaitu 9 (Tillman *et al.*, 1998). Faktor-faktor

Tabel 4. Konversi pakan dan *feed cost per gain* sapi PO dan SimPO yang dipelihara secara *feedlot* (*feed conversion and feed cost per gain of PO and SimPO crossbred cattle raised in the feedlot system*)

Variabel (variable)	Bangsa sapi (cattle breed)	
	PO	SimPO
Konversi pakan (<i>feed conversion</i>) ^{ns}	22,55±6,02	18,47±2,36
<i>Feed cost per gain</i> (Rp)	19.816,00	16.947,00

^{ns} non significant ($P>0.05$).

Tabel 5. Kadar urea darah dan kadar glukosa darah sapi PO dan SimPO yang dipelihara secara *feedlot* (*blood urea and blood glucose level of PO and SimPO crossbred cattle raised in the feedlot system*)

Variabel (variable)	Bangsa sapi (cattle breed)	
	PO	SimPO
Kadar urea darah (mg/dl) (<i>blood urea level (mg/dl)</i>) ^{ns}	22,21±2,73	24,53±9,98
Kadar glukosa darah (mg/dl) (<i>blood glucose level (mg/dl)</i>) ^{ns}	66,00±5,52	66,85±5,54

^{ns} non significant ($P>0.05$).

yang menyebabkan besarnya nilai konversi pakan diantaranya adalah kualitas pakan yang diberikan.

Feed cost per gain pada Tabel 4 menunjukkan bahwa sapi SimPO lebih efisien dari pada sapi PO. Rerata besarnya *feed cost per gain* sapi PO adalah Rp. 19.817,00 dan SimPO adalah Rp. 16.948,00. Hasil penelitian ini lebih besar dari hasil penelitian Supriyana (2005) pada sapi PO dengan menggunakan pakan konsentrat. Menurut Jesse *et al.* (1976) dalam Basuki *et al.* (2000), pemberian pakan yang berkualitas tinggi pada usaha penggemukan sapi potong dapat meningkatkan konsumsi pakan, laju pertumbuhan, efisiensi pakan, persentase karkas, persentase lemak, dan menurunkan alokasi biaya pakan pada setiap unit pertambahan bobot badan. Meningkatnya biaya pakan pada usaha penggemukan lebih disebabkan karena pakan yang diberikan belum tentu ternak mau mengkonsumsi sesuai dengan harapan yang diinginkan sehingga berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan harian yang dihasilkan dan dampaknya biaya yang dikeluarkan menjadi meningkat.

Kadar urea dan glukosa darah

Rata-rata kadar urea dan glukosa darah dari kedua bangsa sapi PO dan SimPO disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada kadar urea darah dan kadar glukosa darah sapi PO dan SimPO ($P>0,05$). Perbedaan yang tidak nyata ini disebabkan karena konsumsi PK dari pakan penelitian adalah sama walaupun angka konsumsi PK menunjukkan sapi SimPO lebih tinggi dari sapi PO yaitu SimPO 12,77 g/kg BB^{0,75} dan PO 11,26 g/kg BB^{0,75}. Kadar urea darah domba dalam keadaan normal menurut Hungate (1966) adalah 26,6-56,6 mg/dl. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi protein masih kurang dari standar, hal ini dapat dilihat dari kadar urea hasil penelitian yang masih rendah dari

keadaan normal, tetapi penggunaan energi efisien, hal ini sesuai dengan pendapat Roseler *et al.* (1993) yang menyatakan bahwa konsentrasi urea darah yang terlalu tinggi menyebabkan tidak efisien dalam penggunaan energi, karena semakin besar energi yang dipakai untuk mengkonversikan konsentrasi amonia rumen yang tinggi menjadi amonia darah kemudian disekresikan dalam bentuk urea dalam urin.

Kadar glukosa darah pada sapi PO dan SimPO berbeda tidak nyata dengan rataan PO (66,00±5,52 mg/dl) vs SimPO (66,85±5,54 mg/dl). Perbedaan yang tidak nyata ini karena konsumsi TDN dari pakan yang diberikan dalam penelitian adalah sama. Konsentrasi glukosa darah pada sapi ±50 mg/dl (Vernon dan Peaker, 1983). Kadar glukosa darah sapi perah dengan aras *undergrade* protein pada kisaran 58,88-70,77 mg/dl (Sulistriyanti, 2000). Kadar glukosa darah berhubungan erat dengan konsumsi energi, ketika konsumsi energi tinggi maka kadar glukosa darah juga tinggi (Church dan Pond, 1988; Rulquin dan Delaby, 1997). Glukosa dan urea darah merupakan bagian dari komponen metabolik darah hasil dari metabolisme karbohidrat dan protein. Sebagai hasil akhir metabolisme, konsentrasinya berfluktuasi sesuai dengan status nutrisi, status fisiologis, dan absorpsi nutrient (Ganon, 1992).

Bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, komponen karkas, dan *meat-bone ratio*

Rerata bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, komponen karkas, dan *meat-bone ratio* sapi PO dan SimPO dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata bobot potong dari kedua bangsa sapi yang digunakan dalam penelitian. Rerata bobot potong PO 395,67±58,45 kg/ekor/hari dan SimPO 442,83±11,40 kg/ekor/hari.

Perbedaan yang tidak nyata ini karena pakan yang diberikan kepada kedua perlakuan kualitasnya sama dan menghasilkan PBBH yang tidak berbeda. Jenis pakan, konsumsi dan komposisi kimia pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan. Konsumsi protein dan energi yang lebih tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat (Soeparno, 2005).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata bobot karkas dari kedua bangsa sapi yang digunakan dalam penelitian ($P < 0,05$). Rerata bobot karkas PO 195,00±25,69 kg dan SimPO 224,17±9,70 kg. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Budiarto (2010), pada sapi PO 186,15±45,10 kg dan SimPO 219,10±56,08 kg, dan tidak berbeda jauh dari hasil penelitian Zonia (2007) yaitu pada sapi PO 193,00 kg dan sapi SimPO 224,57 kg. Besarnya bobot karkas sangat dipengaruhi oleh kondisi ternak saat sebelum dipotong dan bobot kosong tubuh ternak. Bobot potong sangat berhubungan erat dengan pertumbuhan. Pertumbuhan sangat ditentukan oleh faktor pakan yang diberikan sehingga dapat menghasilkan bobot potong yang maksimal. Kondisi tersebut sangat berpengaruh langsung terhadap bobot karkas dan persentase karkas. Menurut Soeparno (2005), bobot hidup berkorelasi dengan persentase lemak karkas, persentase karkas berkisar antara 50-60%.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada persentase karkas ($P < 0,05$) dari kedua bangsa sapi. Rerata persentase karkas PO 49,40±1,27^a% dan SimPO 51,18±0,70^b%. Perbedaan yang nyata ini diduga akibat perlakuan pemotongan ternak dan faktor penimbangan karkas setelah pemotongan. Bobot karkas, persentase karkas, komponen karkas (tulang dan daging), dan *meat-bone ratio*, sangat dipengaruhi oleh kualitas, konsumsi dan komposisi nutrisi bahan penyusun pakan yang digunakan

dalam penelitian. Jenis pakan, komposisi kimia dan konsumsi pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan. Konsumsi protein dan energi yang lebih tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat (Soeparno, 2005). Soeparno (2005) menyatakan bahwa bobot hidup berkorelasi dengan persentase karkas. Hasil penelitian ini jauh lebih tinggi dari hasil penelitian Budiarto (2010), pada sapi PO 48,40±3,03% dan SimPO 49,06±2,56% juga berbeda dengan hasil penelitian Zonia (2007) pada PO lebih tinggi yaitu 49,88% dan SimPO lebih rendah yaitu 49,94%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa rerata komponen karkas dari kedua perlakuan yang meliputi persentase daging PO 81,31±1,74% dan SimPO 81,80±2,37%, dan persentase tulang PO 18,69±1,74% dan SimPO 18,19±2,37%. Persentase daging SimPO lebih besar dari PO, sedangkan persentase tulang PO lebih besar dari SimPO, namun berdasarkan hasil analisa statistik dari kedua perlakuan tersebut tidak terdapat perbedaan yang nyata. Perbedaan persentase daging dan tulang disebabkan oleh adanya variasi lemak karkas yang tinggi. Hasil penelitian untuk persentase daging lebih tinggi dari hasil penelitian Supriyana (2005) yaitu masing-masing persentase daging PO 67,9±1,9% dan SimPO 65,5±4,2%, sedangkan persentase tulang jauh lebih rendah yaitu PO 24,2±1,1% dan SimPO 22,4±1,4%. Persentase lemak mempunyai korelasi negatif dengan persentase tulang dan daging, tetapi berkorelasi positif dengan *meat-bone ratio* (Tillman *et al.*, 1998 dalam Rusman, 1997). Menurut Berg dan Butterfield (1978) dalam Soeparno (2005), faktor lingkungan dan genetik sangat mempengaruhi komposisi karkas ternak. Dilaporkan pula bahwa perlakuan nutrisi yang berbeda menyebabkan perbedaan-perbedaan besar pada hubungan diantara komponen-komponen tubuh. Komponen utama dari karkas adalah tulang, otot dan lemak (Tulloh, 1978).

Tabel 6. Bobot potong, bobot karkas, persentasi karkas, komponen karkas dan *meat-bone ratio* sapi PO dan SimPO yang dipelihara secara *feedlot* (*slaughter weight, carcass weight, carcass percentage, carcass component and meat-bone ratio of PO and SimPO crossbred cattle raised in the feedlot system*)

Variabel (variable)	Bangsa sapi (cattle breed)	
	PO	SimPO
Bobot potong (kg) (<i>slaughter weight (kg)</i>) ^{ns}	395,66±58,45	442,83±11,40
Bobot karkas (kg) (<i>carcass weight (kg)</i>)	195,00±25,69 ^a	224,17±9,70 ^b
Persentase karkas (%) (<i>carcass percentage (%)</i>)	49,40±1,27 ^a	51,18±0,70 ^b
Komponen karkas (%) (<i>carcass component (%)</i>)		
Daging (<i>meat</i>) ^{ns}	81,31±1,74	81,80±2,37
Tulang (<i>bone</i>) ^{ns}	18,69±1,74	18,19±2,37
<i>Meat-bone ratio (%)</i> ^{ns}	4,39±0,50	4,57±0,67

^{ns} non significant ($P > 0.05$).

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) (*different superscripts at the same row indicate significant differences (P < 0.05)*).

Pada Tabel 6 diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kedua bangsa sapi pada *meat-bone ratio*. Perbedaan yang tidak nyata ini diduga pakan yang digunakan dalam penelitian ini kualitasnya adalah sama. Rerata *meat-bone ratio* pada kedua perlakuan adalah sapi PO $4,39 \pm 0,50\%$ dan SimPO $4,57 \pm 0,67\%$. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Budiarto (2010) pada sapi PO $3,98 \pm 0,51$ dan SimPO $4,07 \pm 0,54$. Persentase lemak mempunyai korelasi negatif dengan persentase tulang dan daging, tetapi berkorelasi positif dengan *meat-bone ratio* (Tillman et al., 1998 dalam Rusman, 1997). Peningkatan bobot badan berpengaruh terhadap penurunan proporsi daging dan tulang pada karkas, sedangkan proporsi lemak meningkat. Pada umur penggemukan sekitar 2-3 tahun tingkat pertumbuhan tulang sudah mulai menurun, dan proses selanjutnya adalah peningkatan bobot daging dan lemak. Peningkatan bobot daging didominasi oleh peningkatan lemak intramuskuler. Secara umum disebutkan bahwa efisiensi produksi dapat meningkat pada pertumbuhan, apabila konsumsi pakan dapat mencukupi kebutuhan dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan pada ternak. Kondisi tersebut diperlukan pakan berkualitas baik (Pond et al., 2005).

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan dua bangsa sapi yang berbeda yaitu sapi Peranakan Ongole dan Simmental Peranakan Ongole jantan yang dipelihara secara *feedlot* dan diberi perlakuan pakan yang sama dapat disimpulkan bahwa sapi SimPO memiliki persentase karkas yang lebih tinggi dari PO, sedangkan konsumsi pakan dan pencernaan pakan, penambahan bobot badan harian, bobot potong, komponen karkas, kadar urea, dan kadar glukosa darah serta *meat-bone ratio* diantara kedua bangsa sapi adalah sama. Sapi SimPO lebih efisien dari PO karena memiliki *feed cost per gain* yang lebih rendah.

Daftar Pustaka

- Anggorodi, R. 1980. Ilmu Makanan Ternak. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Basuki, P., N. Ngadiyono, dan G. Murdjito. 2000. Dasar Ilmu Ternak Potong dan Kerja. Laboratorium Ternak Potong dan Kerja. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Berg, R.T. and R.M. Butterfield. 1978. New Concepts of Cattle Growth. Sidney University Press, Sidney.
- Budiarto, N.S. 2010. Pengaruh bangsa dan bobot potong terhadap produksi karkas sapi di Rumah Potong Hewan Colombo Yogyakarta. Skripsi Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Crowder, L.V. and H.R. Cheda. 1982. Tropical Grassland Husbandry. 1st ed. Longman Inc, New York.
- Chruch, D.C. dan W.G. Pond. 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. 3rd ed. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Ganon, W.F. 1992. Fisiologi Kedokteran. Edisi 9. Diterjemahkan oleh: A. Dharman dan Sutarman. C.V. E. G.C. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Guntoro, S. 2002. Membudidayakan Sapi Bali. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hardjosubroto, W. 2004. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. P.T. Grasindo, Jakarta.
- Hasbullah, E.J. 2003. Kinerja pertumbuhan dan reproduksi sapi persilangan Simmental dengan Peranakan Ongole. Tesis. Pascasarjana Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hungate, R.E. 1966. The Rumen and Its Microbes. Academic Press. New York.
- Jesse, G.W., G.B. Thomson, J.L. Clark, H.B. Hedrick, and K.G. Weimer. 1976. Effect of ration energy and slaughter weight on composition of empty body and carcass gain of cattle. J. Anim. Sci. 43(2):418-425.
- Ngadiyono, N. 1995. Pertumbuhan serta sifat-sifat karkas dan daging sapi Sumba Ongole, Brahman Cross, dan Australian Commercial Cross yang dipelihara secara intensif pada berbagai bobot potong. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Ruminansia. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Pond, W.G., D.C. Chruch, K.R. Pond, and P.A. Schoknecht. 2005. Basic Animal Nutrition and Feeding. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Roseler, D.K., J.D. Ferguson, C.J. Sniffen, and J. Herrema. 1993. Dietary protein degradability effect on milk nitrogen and non protein nitrogen in Holstein Cow. J. Dairy Sci. 76: 525-534.
- Rulquin, H. and L. Delaby. 1997. Effect of the energy balance of dairy cows on lactational responses to rumen-protected methionine. J. Dairy Sci. 80:2513-2522.
- Rusman. 1997. Karakteristik karkas dan daging lima bangsa sapi yang dipelihara secara *feedlot*. Tesis. Pascasarjana Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging.

- Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudarmono, A.S. dan Y.B. Sugeng. 2008. Sapi Potong. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugiyono. 2000. Statistik untuk penelitian. Cetakan ketiga CV. Alfabeta. Bandung.
- Sulistriyanti, F. 2000. Pengaruh arus undegraded protein dan pakan terhadap konsumsi, pencernaan nutrient dan kadar metabolik darah sapi perah peranakan *Friesian Holstein*. Tesis. Pascasarjana Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Supriyana, U. 2005. Pengaruh pemberian kualitas konsentrat yang berbeda terhadap kinerja produksi sapi Peranakan Ongole jantan. Tesis. Pascasarjana Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Suwignyo, B. 2003. Penggunaan *complete feed* berbasis jerami padi fermentasi pada sapi *Australian Commercial Cross* terhadap konsumsi nutrient, pertambahan bobot badan dan kualitas karkas. Tesis. Pascasarjana Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-6 Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tulloh, N.M. 1978. Growth, development, body composition, breeding and management. In: A Course Manual in Beef Cattle Management and Economics. W.A.T. Bowker, R.G. Dumsday, J.E. Frisch, R.A. Swan, and N.M. Tulloh (eds.). Australian Vice-chancellors Committee. Academic Press. Pty Ltd., Brisbane. pp: 59-91.
- Vernon, R.G. and M. Peaker. 1983. The Regulation of nutrients supply within the body. In: J.A.F. rook and P.C. Thomas (eds.). Nutritional Physiology of Farm Animals. Longman, London. pp: 114-174.
- Yudhanto, H. 2008. Performans dan hubungan antara berat badan dengan ukuran tubuh sapi Peranakan Ongole dan Simmental-PO jantan pada pemeliharaan secara *feedlot*. Skripsi Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Zonia, Y. 2007. Pengaruh bangsa dan jenis kelamin sapi Peranakan Ongole dan persilangan Simmental Peranakan Ongole terhadap produksi karkas. Skripsi Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.