

PENAMPILAN PRODUKSI SAPI PERANAKAN ONGOLE DAN SAPI PERANAKAN ONGOLE x LIMOUSIN YANG MENDAPAT PAKAN RUMPUT RAJA DAN AMPAS BIR

Edy Rianto, Anna Sofia Iswaldi dan Sularno Dartosukarno
Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT

An experiment was carried out to compare the performance of Grade Ongole (GO) and its crossing with Limousin (GL) bulls fed King grass and brewery by-product. Four GO (weighed: 198.50 ± 38.04 kg) and four GL bulls (weighed: 248.84 ± 36.39 kg) were fed king grass and brewery by-product with ratio of 50:50. The amount of dry matter given was 3% of live weight. The parameters measured were feed intake, feed digestibility, liveweight gain (LWG) and feed conversion ratio (FCR). The results the two breed were not significantly different ($P>0.05$) in parameters measured. Dry matter intakes of GO dan GL were 2.59 and 2.52% of body weight, respectively. The dry matter digestibilities were 50.98 in GO and 45.75 in GL. Liveweight gains of GO and GL were 0.74 and 0.88 kg/day, respectively. Feed conversion ratios in GO and GL were 8.49 and 8.59, respectively. It was concluded that GO and GL bulls had similar production performance.

Key words : Grade Ongole bulls, Grade Ongole x Limousin Cross bulls, king grass, brewery by-product, production performance.

PENDAHULUAN

Dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi di Indonesia, pemerintah telah mendatangkan beberapa bangsa sapi dari Eropa, salah satu diantaranya adalah sapi Limousin. Di Jawa Tengah bangsa sapi ini banyak dikawin-silangkan dengan sapi Peranakan Ongole (PO) dan hasil persilangannya dikenal dengan sapi Peranakan Limousin (POL). Hasil persilangan tersebut diharapkan memiliki produktivitas yang lebih tinggi daripada sapi PO. Namun hal tersebut harus didukung dengan manajemen pemberian pakan yang baik.

Pakan utama ternak sapi adalah rumput. Salah satu jenis rumput yang memiliki kualitas bagus dan tingkat produksi tinggi adalah rumput Raja. Namun demikian, guna meningkatkan produktivitas, ternak sapi tidak cukup hanya diberi pakan rumput Raja, melainkan juga harus diberi pakan tambahan, yaitu konsentrat. Ampas bir adalah limbah dari industri pembuatan ampas bir yang dapat digunakan sebagai konsentrat, karena mempunyai kandungan protein yang tinggi, yaitu 21,80% (Lubis, 1992).

Tujuan dari penelitian adalah untuk membandingkan penampilan produksi sapi POL dan sapi PO jantan yang diberi pakan rumput Raja

dan ampas bir. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan ampas bir dalam upaya meningkatkan penampilan produksi sapi POL dan sapi PO.

METODOLOGI

Penelitian mengenai penampilan produksi sapi Peranakan Limousin dan sapi Peranakan Ongole Jantan yang diberi pakan rumput Raja dan ampas bir telah dilaksanakan dari tanggal 6 September sampai tanggal 29 November 2003. Penelitian bertempat di Laboratorium Ilmu Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah 4 ekor sapi POL dan 4 ekor sapi PO dengan umur sekitar 1 tahun. Sapi POL mempunyai bobot awal $248,84 \pm 36,39$ kg (CV = 14,62%) dan sapi PO mempunyai bobot badan awal $198,50 \pm 38,04$ kg (CV = 19,17%). Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian adalah rumput Raja yang dilayukan dan ampas bir dalam bentuk kering. Pelayuan rumput Raja dilakukan dengan cara diangin-anginkan di para-para selama kira-kira 7

hari dan tidak terkena sinar matahari langsung. Pengeringan ampas bir dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari. Kandungan nutrisi kedua bahan pakan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah "Independent Sample Comparison", yaitu membandingkan 2 kelompok materi penelitian. Kelompok pertama adalah sapi POL dan kelompok kedua adalah sapi PO. Kedua bangsa tersebut mendapat pakan yang sama, yaitu rumput raja dan ampas bir dengan imbang 50:50, dengan jumlah BK total 3% dari bobot badan.

Prosedur Penelitian

Sapi yang akan digunakan sebagai materi percobaan ditimbang untuk mengetahui bobotnya, dan diberi obat anti cacing. Rumput Raja dan ampas bir diberikan kepada sapi secara bertahap, dengan tujuan untuk membiasakan sapi mengkonsumsi bahan pakan yang akan digunakan dalam penelitian ini. Sapi membutuhkan waktu 10 hari untuk terbiasa terhadap bahan pakan yang diberikan tersebut. Selama 7 hari berikutnya pakan yang diberikan sudah sesuai dengan kebutuhan sapi dan sesuai dengan perlakuan dalam penelitian. Ampas bir diberikan dua kali sehari, yaitu pada pukul 07.00 WIB dan 14.00 WIB. Rumput raja pertama kali diberikan 2 jam setelah pemberian ampas bir, yaitu pada pukul 09.00 WIB dan selanjutnya diberikan secara *ad libitum*. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Penimbangan sisa pakan, baik rumput Raja dan ampas bir, dilakukan pada pagi berikutnya. Penimbangan bobot sapi dilakukan setiap minggu untuk mengetahui pertambahan bobot badan sapi.

Kegiatan pengumpulan feses secara total untuk mengetahui pencernaan pakan dilakukan pada minggu kedua tahap perlakuan. Pengumpulan feses dilakukan dengan menggunakan alat penampung feses yang dikaitkan dengan "harness". Alat ini dihubungkan dengan ember untuk menampung feses. Kegiatan ini dilakukan selama 5 hari berturut-turut pada minggu ke 3. Feses yang keluar ditimbang dalam bentuk segar, selanjutnya diambil sampel secara komposit guna dianalisis kadar BK dan kandungan nutrisinya.

Guna analisis kadar BK, diambil sampel feses setiap hari sebanyak 15 gr dari tiap ekor.

Pemanasan feses dengan oven dilakukan selama 4 jam dengan suhu 135 °C. Analisis kadar BK bahan pakan ini dilakukan setiap hari selama kegiatan penampungan feses.

Guna keperluan "composit sample" feses untuk analisis kandungan nutrisi, dilakukan pengambilan sampel secara proporsional setiap hari. Sebelum dianalisis kandungan nutrisinya, sampel feses dikeringkan, sehingga sampel awet dalam jangka waktu yang lama. Sebelum dikeringkan sampel feses disemprot dengan H₂SO₄ dengan tujuan untuk mengikat partikel N agar tidak hilang.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian adalah konsumsi pakan, meliputi konsumsi bahan kering (BK), konsumsi bahan organik (BO), konsumsi protein kasar (PK), dan konsumsi "Total Digestible Nutrients" (TDN). Parameter lainnya adalah pencernaan pakan (BK dan BO), pertambahan bobot badan harian (PBBH), dan konversi pakan.

Analisis Data

Data hasil penelitian terlebih dahulu diuji homogenitas, dan selanjutnya dianalisis dengan uji t-Students ("t-test"), sesuai dengan petunjuk Sudjana (1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Hasil penelitian mengenai rata-rata konsumsi pakan ditampilkan pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara sapi POL dan sapi PO pada konsumsi BK total, BK rumput Raja, BK ampas bir dan BO totalnya. Kesamaan tersebut juga ditunjukkan dari konsumsi BK total, BK rumput Raja, BK ampas bir dan BO total berdasarkan bobot badan pada sapi POL, yaitu 2,53%; 1,10%; 1,43% dan 2,31% yang secara praktis adalah sama dengan pada sapi PO adalah 2,59%; 1,18%; 1,41% dan 2,37% (Tabel 2) yang secara statistik juga menunjukkan tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa kedua bangsa sapi tersebut mempunyai kemampuan yang relatif sama dalam mengkonsumsi BK pakan dan BO.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian

Bahan Pakan	BK (%)	PK	Abu	SK	LK	BETN
		% BK				
Rumput Raja	90,38	15,67	12,91	32,65	3,56	35,21
Ampas bir	88,71	26,08	5,23	17,62	6,67	44,40

Keterangan: BK: bahan kering; PK: protein kasar; SK: serat kasar; LK: lemak kasar; BETN: bahan ekstrak tanpa nitrogen

Tabel 2. Rata-Rata Konsumsi BK Total, BK Rumput Raja, BK Ampas Bir, BO Total, PK Total dan TDN

Parameter	Bangsa Sapi				Perbedaan *)
	Sapi POL		Sapi PO		
	(kg/hr)	(%BB)	(kg/hr)	(%BB)	
Konsumsi BK Total	7,56	2,53	6,28	2,59	tn
Konsumsi BK R. Raja	3,25	1,10	2,84	1,18	tn
Konsumsi BK Ampas bir	4,31	1,43	3,44	1,41	tn
Konsumsi BO Total	6,92	2,31	5,74	2,37	tn
Konsumsi PK Total	1,63	0,54	1,35	0,55	tn
Konsumsi TDN	3,77	1,27	3,40	1,40	tn

Keterangan: *) perbandingan dilakukan terhadap konsumsi dalam %BB

tn : tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

BK: bahan kering; BO: bahan organik; PK: protein kasar;

TDN: "total digestible nutrients"; BB: bobot badan

Sapi POL yang digunakan dalam penelitian merupakan persilangan antara sapi jantan Limousin dengan sapi betina PO. Sapi POL yang masih mengandung darah *Bos taurus* (50%) mempunyai sifat kurang tahan terhadap panas. Suhu lingkungan dalam penelitian ini relatif tinggi ($33,56^{\circ}\text{C}$), sehingga sapi POL tidak dapat mengkonsumsi pakan sesuai dengan kapasitasnya. Menurut penelitian Wortell dan Brondy yang disitasi oleh Parakkasi (1999), pada temperatur yang tinggi (21°C - 35°C) konsumsi pakan pada sapi *Bos taurus* akan menurun.

Persentase konsumsi BK total pada sapi POL dan sapi PO adalah 2,53% BB dan 2,59% BB (Tabel 3). Hasil penelitian lebih rendah dari hasil penelitian Prayugo *et al.* (2003), yaitu persentase konsumsi BK total pada sapi POL dan sapi PO yang diberi pakan tambahan ampas kecap adalah 3,43% dari BB dan 3,21% dari BB. Hal ini mungkin disebabkan karena kandungan lemak ransum pada penelitian lebih tinggi, yaitu 5,11%BK, sedangkan kandungan lemak ransum pada penelitian Prayugo *et al.* sebesar 3,04%BK. Lemak yang dibutuhkan oleh ternak sapi berkisar antara 3-5% dari BK (Abidin, 2002). Lemak merupakan salah satu sumber energi tubuh, sehingga pemberian konsentrat dengan kandungan lemak yang tinggi akan meningkatkan konsentrasi energi ransum, akibatnya dapat menurunkan tingkat konsumsi pakan oleh ternak. Kandungan energi pakan yang tinggi akan menurunkan konsumsi pakan (Parakkasi, 1999). Ternak yang

mendapat ransum dengan kandungan lemak tinggi akan merasa cepat kenyang karena kadar lemak dalam darah meningkat, keadaan ini dikenal sebagai teori "lipostatik" (Forbes, 1995). Sebab lain adalah bobot badan dan umur sapi pada penelitian lebih tinggi daripada sapi yang digunakan oleh Prayugo *et al.* (2002). Dinyatakan oleh Parakkasi (1999) bahwa sapi yang sudah dewasa relatif lebih sedikit mengkonsumsi pakan daripada sapi yang masih muda.

Perbandingan persentase konsumsi BK rumput dan ampas bir pada sapi POL adalah 42,99% : 57,01% dan pada sapi PO adalah 45,22% : 54,78%. Persentase konsumsi BK ampas bir pada kedua bangsa selalu lebih tinggi dari persentase konsumsi BK rumput. Tingginya konsumsi BK ampas bir dibanding konsumsi BK rumput Raja menunjukkan bahwa ampas bir disukai ("palatable") oleh ternak sapi. Menurut Lubis (1992), jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak antara lain dipengaruhi oleh tingkat kesukaan (palatabilitas) ternak terhadap pakan yang diberikan.

Konsumsi PK pada sapi POL dan sapi PO adalah 0,54%BB dan 0,55%BB (Tabel 3). Konsumsi PK antara sapi POL dan sapi PO menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), artinya bahwa kedua bangsa sapi tersebut mempunyai kemampuan yang relatif sama dalam mengkonsumsi PK. Hal ini dapat dimengerti, karena protein adalah bagian dari BK dan BO pakan, sehingga apabila kedua bangsa sapi tersebut

mempunyai tingkat konsumsi BK dan BO yang sama maka konsumsi PK juga sama. Konsumsi PK total sapi POL adalah 0,54% dari BB dan sapi PO adalah 0,55% dari BB (Tabel 3).

Berdasarkan persentase BK konsumsi PK total pada sapi POL (21,56%) dan sapi PO (21,50%) melebihi dari yang direkomendasikan Crampton dan Harris (1969), yaitu bahwa PK yang dibutuhkan oleh ternak sapi berkisar antara 8-12% (dalam % BK). Hal ini dilihat dari PBBH yang relatif tinggi.

Konsumsi TDN pada sapi POL dan PO adalah 1,27%BB dan 1,40%BB (Tabel 3). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa konsumsi TDN pada sapi POL dan sapi PO tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), artinya bahwa sapi POL dan sapi PO mempunyai kemampuan yang relatif sama dalam mengkonsumsi TDN. Konsumsi TDN pada kedua bangsa sapi tidak berbeda nyata juga berhubungan erat dengan konsumsi BK dan BO total yang juga tidak berbeda nyata, karena konsumsi TDN merupakan jumlah energi total yang dapat dicerna dari BO pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Konsumsi BK pada sapi

akan menentukan konsumsi energi, protein, vitamin dan mineral (Tillman *et al.*, 1998).

Kecernaan Pakan

Nilai kecernaan pakan, BK maupun BO adalah sebesar 45,75% dan 48,79% pada sapi POL serta 50,98% dan 54,22% pada sapi PO (Tabel 4). BK dan BO tercerna pada sapi POL (2,56 dan 2,51 kg) dan pada sapi PO (2,58 dan 2,53 kg). Hasil perhitungan statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara sapi POL dan sapi PO, baik dalam kecernaan BK, BO maupun BK, BO tercerna. Hal ini diduga karena jumlah BK pakan yang dikonsumsi oleh kedua bangsa sapi tersebut tidak berbeda nyata. Sebab lain adalah sapi POL dan sapi PO masih mempunyai sifat genetik yang relatif sama, sehingga kedua bangsa tersebut mempunyai kemampuan yang relatif sama dalam mengkonsumsi dan mencerna pakan. Kecernaan pakan antara lain dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi dan faktor genetik ternak (Campbell dan Lasley, 1985; Tillman *et al.*, 1998). Data kecernaan BK, kecernaan BO, BK tercerna dan BO tercerna disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kecernaan BK, Kecernaan BO, BK Tercerna dan BO Tercerna

Parameter	Bangsa Sapi		Perbedaan
	Sapi POL	Sapi PO	
Kecernaan BK (%)	45,75	50,98	tn
Kecernaan BO (%)	48,79	54,22	tn
BK Tercerna (kg)	2,56	2,58	tn
BO Tercerna (kg)	2,51	2,53	tn

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

BK: bahan kering; BO: bahan organik

Kecernaan pakan pada penelitian lebih rendah dari hasil penelitian Nurhidayat *et al.* (2004), yaitu kecernaan BK pada sapi POL dan PO yang diberi pakan jerami padi fermentasi dan konsentrat yang dicampur ampas kecap adalah sebesar 56,68% dan 54,76%. Hal ini mungkin disebabkan karena kandungan serat kasar dalam ransum yang digunakan dalam penelitian sangat tinggi, yaitu 25,13%, sedangkan kandungan serat kasar ransum dalam penelitian Nurhidayat *et al.* (2004) lebih rendah, yaitu 21,84%. Kandungan serat kasar yang tinggi dalam pakan menyebabkan semakin rendah kecernaan ternak terhadap pakan (Anggorodi, 1994). Kandungan serat kasar yang tinggi dalam ransum biasanya dibarengi oleh tingginya lignin di dalam ransum. Lignin tidak dapat dicerna dalam saluran pencernaan. Kandungan lignin membatasi kemungkinan

dimanfaatkannya selulosa, hemiselulosa dan isi sel, sehingga menyebabkan rendahnya kecernaan (Djajanegara dan Sitorus, 1993).

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Rata-rata PBBH yang dicapai sapi POL (0,88 kg/hr) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) dengan PBBH yang dicapai oleh sapi PO (0,74 kg/hr), sebagaimana tercantum pada Tabel 4. Hal ini berarti bahwa baik sapi POL maupun sapi PO mempunyai potensi yang relatif sama dalam memanfaatkan zat nutrisi dalam ransum untuk pertumbuhannya. Pertambahan bobot badan terjadi apabila ternak mampu mengubah zat-zat nutrisi yang diperoleh menjadi produk ternak seperti lemak dan daging, setelah kebutuhan pokok terpenuhi.

Tabel 4. Bobot Badan dan Pertambahan Bobot Badan Harian

Parameter	Bangsa Sapi		Perbedaan
	Sapi POL	Sapi PO	
BB Awal (kg)	260,75	211	-
BB Akhir (kg)	335	275	-
PBBH (kg/hr)	0,88	0,74	tn

Keterangan : tn: tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

BB: bobot badan; PBBH: pertambahan bobot badan harian

Tidak adanya perbedaan PBBH antara sapi POL dan sapi PO disebabkan sapi POL yang masih 50% mengandung darah *Bos taurus* tidak dapat menunjukkan potensi pertumbuhan yang sebenarnya pada daerah bersuhu tinggi, sehingga PBBH-nya sama dengan sapi PO. Menurut sapi *Bos indicus* mempunyai daya adaptasi yang lebih baik di lingkungan tropis, tetapi secara genetik mempunyai pertumbuhan lebih rendah dari sapi *Bos taurus*.

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) yang dicapai oleh sapi POL (0,88 kg/hr) hampir sama dengan yang dilaporkan oleh Allen (1990), bahwa pertambahan bobot badan sapi Limousin persilangan adalah 0,83 kg/hr. Sementara pada sapi PO (0,74 kg/hr) juga hampir sama dengan hasil penelitian Moran yang disitasi oleh Tillman (1997), yaitu pertambahan bobot badan yang dapat dicapai sapi PO adalah 0,75 kg/hr.

Konsumsi BK pada sapi POL dengan rata-rata bobot badan 297,87 kg dan PBBH 0,88 kg/hr dalam penelitian ini adalah 7,56 kg/hr, sementara pada sapi PO dengan bobot badan 242 kg dan PBBH 0,74 kg/hr adalah sebesar 6,28 kg/hr. Menurut Kears (1982), sapi dengan bobot badan 297,87 kg dan mengkonsumsi BK 7,56 kg/hr diprediksi dapat mencapai PBBH sebesar 1,00 kg/hr dan sapi dengan bobot badan 242 kg serta mengkonsumsi BK 6,28 kg/hr diprediksi dapat mencapai PBBH sebesar 0,85 kg/hr. Dilihat dari konsumsi BK pada kedua bangsa sapi dalam penelitian ini, maka PBBH yang dicapai oleh kedua bangsa sapi tersebut belum sesuai dengan yang diprediksikan oleh Kears (1982). Hal ini terjadi kemungkinan karena pencernaan pakan yang dimiliki rendah (45,75% pada POL dan 50,98% pada PO). Rendahnya pencernaan menyebabkan zat nutrisi yang dapat dimanfaatkan untuk pokok hidup dan produksi menjadi sedikit.

Pertambahan bobot badan Harian (PBBH) yang dihasilkan oleh sapi POL (0,88 kg/hr) dan sapi PO (0,74 kg/hr), jika dilihat dari konsumsi PK juga belum sesuai dengan prediksi seperti yang direkomendasikan oleh Kears (1982), yaitu sapi dengan bobot badan 297,87 kg dan 242 kg dengan konsumsi PK 1,63 kg/hr dan 1,35 kg/hr

diprediksikan dapat mencapai PBBH lebih dari 1,1 kg/hr. Berdasarkan rekomendasi Kears (1982) pula diperoleh perhitungan bahwa sapi dengan bobot badan 297,87 kg dan mengkonsumsi TDN 3,77 kg/hr diprediksi akan diperoleh PBBH 0,67 kg/hr dan sapi dengan bobot badan 242 kg yang mengkonsumsi TDN 3,40 kg diprediksi akan diperoleh PBBH sebesar 0,88 kg/hr. Berdasarkan konsumsi TDN, maka PBBH yang dicapai pada sapi POL sudah melebihi dari yang direkomendasikan oleh Kears, sedangkan PBBH yang dicapai oleh sapi PO masih kurang dari prediksi seperti yang direkomendasikan oleh Kears (1982).

Konversi Pakan

Konversi pakan pada sapi POL dan sapi PO tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$); konversi pakan pada sapi POL adalah sebesar 8,59 sedangkan pada sapi PO adalah sebesar 8,49 (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa sapi POL dan sapi PO memiliki kemampuan yang setara dalam mengubah bahan pakan menjadi daging. Konversi pakan antara lain dipengaruhi oleh faktor genetik, umur, bobot badan dan pertambahan bobot badan (Campbell dan Lasley, 1985; Tillman *et al.*, 1998).

Konversi pakan sapi POL pada penelitian ini lebih tinggi dari yang dilaporkan oleh Juergenson (1980), bahwa konversi pakan pada sapi Limousin persilangan dengan PBBH 2,56 kg/hr adalah 7,90. Hal ini mungkin disebabkan sapi Limousin yang digunakan dalam penelitian Juergenson merupakan persilangan dengan sapi *Bos taurus* yang memang masih mempunyai sifat genetik yang sama, yaitu mempunyai efisiensi pakan yang tinggi sedangkan sapi POL yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil persilangan dengan bangsa sapi *Bos indicus*, yaitu sapi PO. Sebab lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Juergenson dilakukan pada musim dingin di daerah subtropis yang memang merupakan daerah asal sapi tersebut, sehingga sapi POL tersebut mampu menunjukkan potensi yang sebenarnya. Konversi pakan pada sapi PO hampir sama dengan hasil penelitian Moran yang disitasi

oleh Tillman (1997), yang mendapatkan bahwa konversi pakan pada sapi PO dengan pemberian konsentrat tinggi adalah sebesar 8,56.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian ampas bir sebagai pakan konsentrat tunggal sebanyak 50% pada sapi POL dan sapi PO mempunyai penampilan produksi yang setara. Kedua bangsa sapi tersebut relatif sama

dalam hal konsumsi pakan, kecernaan pakan, PBBH dan konversi pakan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan ampas bir sebagai komponen konsentrat untuk penggemukan sapi potong. Disarankan juga untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penampilan produksi dari sapi-sapi persilangan bangsa lain yang mempunyai produktivitas lebih baik dan cocok untuk dikembangankan di daerah tropis.

Tabel 5. Konsumsi BK Total, PBBH dan Konversi Pakan

Parameter	Bangsa Sapi		Perbedaan
	Sapi POL	Sapi PO	
Konsumsi BK (kg)	7,56	6,28	tn
PBBH (kg/hr)	0,88	0,74	tn
Konversi Pakan	8,59	8,49	tn

Keterangan: tn : tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

BK: bahan kering; PBBH: pertambahan bobot badan harian

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Cetakan I. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Allen, D. 1990. Planned Beef Production and Makerting. 1st Ed., BSP Profesional Books, Oxford.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan V. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Campbell, J. R. dan J. F. Lasley. 1985. The Science of Animal that Serve Humanity. 2nd Ed., Tata McGraw-Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi.
- Crampton, E. W. dan L. E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. The Use of Feedstuffs in the Formulation of Livestock Rations. 2nd Ed., W. H. Freeman and Co., San Francisco.
- Djajanegara, A dan P. Sitorus. 1993. Problematika pemanfaatan limbah pertanian untuk makanan ternak. *Bulletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 3 (2): 212-214.
- Forbes, J. M. 1995. Voluntary Food Intake and Diet Selection in Farm Animals. CAB International, Wallingford.
- Juergenson, E. M. 1980. Approxod Practices in Beef Cattle Production. The Interstate Printer and Publishing Ltd., Danville.
- Kearl, L. C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. International Feedsuft Institute Utah Agriculture Experimants Station. Utah State University, Logan.
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. Cetakan III. PT Pembangunan, Jakarta.
- Nurhidayat, E. Rianto, A. Purnomoadi. 2004. Retensi Protein pada Sapi Peranakan Ongole dan Sapi Peranakan Ongole x Limousin Jantan yang Diberi Pakan Jerami Padi Fermentasi dan Konsentrat. (Makalah, disampaikan pada Seminar Nasional "Pengembangan Peternakan Berwawasan Lingkungan". Diselenggarakan oleh Departemen Pertanian dan Fakultas Peternakan IPB, di Bogor, 15 Januari 2004).

- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Cetakan I. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Prayugo, S., E. Purbowati dan S. Dartosukarno. 2003. Penampilan Produksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin Jantan yang Dipelihara secara Intensif. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2003 "Iptek untuk Meningkatkan Kesejahteraan Petani melalui Agribisnis Peternakan yang Berdaya Saing". Bogor, 29-30 September 2003. Hal 240-244.
- Sudjana, M. A. 1992. Metode Statistika. Cetakan VI. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Sumadi. 1995. Perbandingan bangsa sapi Brahman Cross, Angus dan Murray Grey yang dipelihara secara penggemukan terhadap pertumbuhan, produksi karkas dan nilai ekonomi. Media Pengembangan Ilmu-Ilmu Peternakan dan Perikanan. 2 (1): 197-201.
- Tillman, A. D. 1997. Bangsa-bangsa Ternak di Indonesia dan Hasilnya. Dalam : P.S. Hardjosworo dan J. M. Levine (Editor). Pengembangan Peternakan di Indonesia: Model, Sistem dan Peranannya. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta. Hal: 86 -111.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan VI. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Cetakan I. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh S.G.N.D. Darmadja).