

**PRODUKSI KARKAS DAN DAGING SAPI PERANAKAN ONGOLE,  
BRAHMAN CROSS DAN SHORTHORN CROSS  
YANG DIBERI PAKAN KONSENTRAT TINGGI**

Nono Ngadiyono<sup>1</sup>

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi karkas dan daging, kualitas karkas, serta kualitas daging dari tiga bangsa sapi potong jantan yang diberi pakan konsentrat tinggi dengan pemeliharaan secara feed lot (penggemukan). Sapi jantan umur 2-3 tahun, yang terdiri dari 56 ekor sapi Peranakan Ongole (PO), 48 ekor sapi Brahman Cross (Bx) dan 56 ekor sapi Shorthorn Cross (Sx) dipelihara secara penggemukan dengan pakan yang sama, yang terdiri dari 85% konsentrat dengan 15% rumput gajah. Pemeliharaan dilakukan dari bobot badan awal sekitar 300 kg hingga bobot potong sekitar 400-450 kg. Pakan dan air minum disediakan secara *ad libitum*. Data pemotongan termasuk komponen karkas dan potongan komersial karkas (*retail cut*) berasal dari 16 ekor sapi untuk setiap bangsa sapi yang dipilih secara random, sedangkan pengamatan kualitas daging menggunakan otot *Longissimus dorsi* yang berasal dari 10 ekor sapi untuk setiap bangsa sapi. Analisis data dengan analisis ragam dan uji jarak Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi PO mempunyai persentase karkas yang paling tinggi ( $P < 0,05$ ), kemudian sapi Sx dan Bx. Persentase karkas sapi PO, Bx, dan Sx masing-masing adalah 57,21; 53,21 dan 55,27%. Sapi Sx mempunyai persentase daging yang lebih kecil dan persentase lemak yang lebih tinggi daripada sapi PO dan Bx ( $P < 0,05$ ), sedangkan persentase tulang dan rasio daging tulang tidak berbeda nyata di antara ketiga bangsa. *Yield Grade* sapi Sx lebih tinggi daripada sapi PO dan Bx ( $P < 0,05$ ), yaitu pada sapi PO, Bx dan Sx masing-masing adalah 1,76; 1,78 dan 2,47. Potongan komersial (*retail cut*) karkas depan sapi Sx lebih rendah daripada sapi PO dan Bx ( $P < 0,05$ ), sedangkan potongan komersial karkas bagian belakang tidak berbeda nyata di antara ketiga bangsa. Keempukan (*shear force*) otot daging tidak berbeda nyata di antara ketiga bangsa. Kandungan lemak daging sapi Sx lebih tinggi daripada sapi PO dan Bx, sedangkan kandungan air daging sapi Sx paling rendah ( $P < 0,05$ ). Kandungan air daging sapi PO lebih tinggi daripada sapi Bx, tetapi kandungan lemak daging antara sapi PO dan Bx tidak berbeda nyata. Sapi PO yang digemukkan mempunyai produksi karkas dan daging yang tidak kalah dengan sapi impor (Sx), meskipun kualitasnya masih lebih baik sapi impor.

(Kata kunci: Karkas, Kualitas daging, Konsentrat tinggi, Sapi PO, Bx dan Sx.)

Buletin Peternakan 19: 175-183, 1995

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 55281.

**CARCASS AND MEAT PRODUCTION OF MALE ONGOLE GRADE,  
BRAHMAN CROSS AND SHORTHORN CROSS  
GIVEN A HIGH CONCENTRATE DIET**

**ABSTRACT**

This experiment was conducted to study the production of carcass and meat, yield of retail cuts and yield grade of carcass, as well as meat quality of three breed of male beef cattle grown on a feedlot (fattening) system. A high concentrate diet was given to those three breed of beef cattle. Three breed of male beef cattle aged two to three years consisting of 56 Ongole grade (PO), 48 Brahman Cross (Bx) and 56 Shorthorn Cross (Sx) were fed a fattening from about 300 kg liveweight to slaughter weights of approximately 400 to 450 kg. A finishing diet composing of 85% concentrate and 15% elephant grass was provided in ad libitum amounts through out the study. Water was available all the time. The slaughter data including carcass components, yield of carcass retail cuts and yield grade were taken from randomly selected 16 beef cattle of each breed. The meat quality was obtained from the *Longissimus dorsi* muscle of 10 beef cattle of each breed. The data obtained were analyzed by analysis of variance and Duncan's New Multiple Range Test. The results indicated that the dressing percentage of PO was the highest ( $P < 0.05$ ), followed by Sx and Bx. The dressing percentage of PO, Bx and Sx, was 57.21; 53.21 and 55.27%, respectively. The Sx produced lower meat percentage and higher fat percentage that did the PO and Bx, but bone percentage and meat to bone ratio were not significantly different between the three breed of cattle. The yield grade of Sx was higher ( $P < 0.05$ ) compared with PO and Bx, there was 1.76; 1.78 and 2.47, respectively for PO, Bx and Sx. The fore quarter carcass retail cuts of Sx were lower ( $P < 0.05$ ) than PO and Bx; on the contrary, the hind quarter carcass retail cuts were not affected by breed differences. The value of tenderness (shear force) of meat was not significantly affected by breed. The chemical composition of the meat differed among breed. The chemical composition of the meat differed among breed. The percentage of fat of the Sx was higher compared with the PO dan Bx, but the Sx had lower water percentage ( $P < 0.05$ ). The percentage of water of PO was higher than Bx, and the percentage of fat did not differ significantly between PO and Bx.

(Key words: Carcass, Meat quality, High concentrate, PO, Bx and Sx beef cattle.)

**Pendahuluan**

Pertumbuhan penduduk, peningkatan pendapatan, kesadaran pangan dan gizi masyarakat, meningkatnya arus wisatawan luar ke Indonesia serta peluang ekspor ke beberapa negara di kawasan Asia Pasifik (Korea Selatan, Thailand, Taiwan, Hongkong dan Singapura) merupakan peluang baru dalam usaha peternakan, khususnya sapi

daging yang berkualitas tinggi (Gurnadi, 1993).

Usaha penggemukan (*feedlot*) ternak sapi merupakan fase akhir pemeliharaan ternak sebelum disembelih. Pada fase ini, ternak selalu berada dalam kandang dan mendapatkan pakan sesuai dengan kebutuhannya serta berkualitas tinggi. Penggemukan sapi potong merupakan salah satu usaha untuk

mempercepat dan meningkatkan produksi daging, karena dengan penggemukan sapi diharapkan dapat menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi dan efisien, serta menghasilkan karkas dengan kualitas dan kuantitas yang tinggi (Dyer dan O'Mary, 1977). Pertumbuhan yang cepat dan pertambahan bobot badan yang tinggi dapat menyebabkan waktu pemeliharaan yang diperlukan untuk mencapai bobot potong tertentu menjadi lebih singkat (Bowker *et al.*, 1978).

Dalam usaha penggemukan sapi daging di Indonesia, dapat digunakan bangsa sapi lokal maupun impor. Sapi Peranakan Ongole (PO) adalah sapi hasil persilangan sapi Ongole dengan sapi lokal di pulau Jawa secara *grading up* dan mempunyai sifat-sifat yang mirip dengan sapi Ongole (Joshi dan Phillips, 1953). Sapi Brahman Cross (Bx) berasal dari Australia, dan dikembangkan di ladang ternak di Sulawesi Selatan. Sapi Brahman ini mewarisi sifat penyesuaian dari sapi Brahman dan potensi pertumbuhan dari sapi Hereford-Shorthorn atau HS (Vercoe dan Frisch, 1980). Sapi *Shorthorn Cross* (Sx) atau dengan sebutan *Australian Commercial Cross* (ACC) yang dipakai sebagai sapi bakalan untuk penggemukan di Indonesia, merupakan sapi hasil persilangan sapi Shorthorn di Australia yang tidak diketahui dengan jelas asal usulnya maupun proporsi darahnya. Beberapa informasi menunjukkan, kemungkinan merupakan hasil persilangan antara sapi Shorthorn dengan sapi-sapi di Australia, seperti Hereford, Brahman dan Brahman Cross.

Sifat produksi dari berbagai bangsa sapi daging dalam usaha penggemukan sapi merupakan informasi yang sangat penting, terutama untuk menentukan sistem produksi dan perencanaan program yang efisien untuk produksi daging. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kinerja produksi dari tiga bangsa sapi, yaitu PO, Bx

dan Sx jantan yang diberi pakan konsentrat tinggi dengan pemeliharaan secara *feedlot* (penggemukan), ditinjau dari produksi karkas dan daging, kualitas karkas, serta kualitas daging yang dihasilkan. Hasil penelitian diharapkan dapat sebagai baan pertimbangan dalam usaha penggemukan sapi, terutama untuk menentukan bangsa sapi yang paling efisien dalam program penggemukan dan produksi daging.

### Materi dan Metode

Penelitian ini dilakukan selama 26 minggu (6 bulan) di unit penggemukan sapi PT Kariyana Gita Utama, Cicurug, Sukabumi, Jawa Barat. Dalam penelitian ini digunakan 160 ekor sapi jantan, yang terdiri dari 56 ekor sapi Peranakan Ongole (PO), 48 ekor sapi Brahman Cross (Bx) dan 56 ekor sapi Shorthorn Cross (Sx) kastrasi. Masing-masing bangsa sapi mempunyai bobot badan awal 250-300 kg dengan umur 2-3 tahun.

Ransum pakan disusun menurut NRC (1976) dan berdasarkan bahan yang tersedia, yaitu dengan bahan kering konsentrat (*pollard* gandum, jagung kuning giling, bungkil kedelai, kapur dan garam) 85% dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) 15%. Kandungan protein kasar 14,31% dan energi 2,86 Mkal ME/kg (Tabel 1). Pakan yang sama diberikan sebanyak yang mampu dikonsumsi oleh ternak sapi, dan air minum disediakan secara *ad libitum* (tidak terbatas). Kandang (*paddock*) yang digunakan sebanyak 6 buah, masing-masing berukuran 10-11 m<sup>2</sup> dan kapasitas maksimal 40 ekor sapi.

Sapi ditimbang dua minggu sekali dan setelah mencapai bobot potong pemasaran 400-450 kg, sapi dipotong di PT Sampico Adhi Abattoir, Bekasi. Data pemotongan diperoleh dari 16 ekor sapi untuk setiap

TABEL 1. KOMPOSISI DAN KANDUNGAN ZAT GIZI RANSUM

Bahan pakan	BK (%)	Kandungan zat gizi*				
		PK (%)	SK (%)	ME (Mkal/kg)	Ca (%)	P (%)
Rumput gajah	15,00	1,42	6,77	0,29	0,0330	0,0180
Pollard gandum (wheat pollard)	64,38	10,43	5,41	2,00	0,0451	0,5601
Jagung kuning giling	16,41	1,41	0,74	0,51	0,0016	0,0574
Bungkil kedelai	16,41	1,05	0,18	0,06	0,0074	0,0160
Kapur (CaCO <sub>3</sub> )	1,68	-	-	-	0,6287	0,0002
Garam	0,42	-	-	-	-	-
Jumlah	100,00	14,31	13,10	2,86	0,7158	0,6517

\* Dihitung berdasarkan hasil analisis bahan pakan yang ada di perusahaan penggemukan sapi.

BK = Bahan kering

PK = Protein kasar

SK = Serat kasar

ME = *Metabolisable energy*  
(energi metabolis)

Ca = Kalsium

F = Fosfor

bangsa sapi yang dipilih secara random. Sapi diistirahatkan sebelum dipotong. Data pemotongan meliputi bobot potong, bobot dan persentase karkas, komponen karkas, tebal lemak punggung pada rusuk ke-12/13, luas urat daging mata rusuk ke-12/13, persentase lemak pelvis, ginjal dan jantung, potongan komersial (*retail cut*) karkas, serta kualitas daging. Data kualitas daging meliputi keempukan (*shear force*), kandungan lemak dan air daging. Contoh daging berasal dari otot *Longissimus dorsi*, yang berasal dari 10 ekor sapi untuk setiap bangsa sapi.

Peubah yang diamati diuji dengan menggunakan analisis ragam dari rancangan acak lengkap (RAL) dan perbedaan di antara ketiga bangsa sapi diuji dengan uji jarak Duncan (Steel dan Torrie, 1984).

## Hasil dan Pembahasan

Produksi karkas dan komponen karkas, yaitu bobot potong, persentase karkas, persentase tulang, daging dan lemak, disajikan pada Tabel 2.

Persentase bobot karkas sapi PO adalah yang paling tinggi ( $P < 0,05$ ), kemudian sapi Sx dan Bx, yaitu masing-masing sebesar  $57,21 \pm 2,45$ ;  $55,27 \pm 2,00$  dan  $53,21 \pm 2,26$  persen. Rendahnya persentase bobot karkas sapi Bx dibandingkan dengan sapi Sx dan PO, kemungkinan disebabkan karena bobot karkas di antara ketiga bangsa sapi tersebut tidak berbeda nyata, sedangkan bobot potongnya berbeda nyata. Sapi Bx mempunyai bobot potong paling tinggi, yaitu sebesar  $463,12 \pm 30,76$  kg,

TABEL 2. KARKAS DAN KOMPONEN-KOMPONEN KARKAS

Peubah	Bangsa sapi		
	PO	Bx	Sx <sup>a)</sup>
Jumlah sapi yang dipotong (ekor)	16	16	16
Bobot potong (kg)	430,67 <sup>a</sup>	463,12 <sup>b</sup>	425,12 <sup>a</sup>
Bobot karkas panas(kg)	246,53	246,54	235,09
(%)	57,21 <sup>a</sup>	53,21 <sup>b</sup>	55,27 <sup>a</sup>
Bobot karkas layu (kg)	240,94	240,19	231,44
(%)	55,59 <sup>a</sup>	51,85 <sup>b</sup>	54,41 <sup>a</sup>
Bobot tulang (kg)	33,26	34,20	32,43
(%)	13,80	14,29	14,03
Bobot daging (kg)	199,47 <sup>a</sup>	196,74 <sup>ab</sup>	186,04 <sup>b</sup>
(%)	82,83 <sup>a</sup>	81,90 <sup>a</sup>	80,37 <sup>b</sup>
Bobot lemak (kg)	3,38 <sup>a</sup>	3,98 <sup>a</sup>	7,81 <sup>b</sup>
(%)	1,41 <sup>a</sup>	1,66 <sup>a</sup>	3,38 <sup>b</sup>
Rasio daging tulang	6,05	5,76	5,76

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

<sup>a</sup> Sapi kastansi (*steer*).

TABEL 3. FAKTOR KUALITAS KARKAS (YIELD GRADE)

Peubah	Bangsa sapi		
	PO	Bx	Sx
Tebal lemak punggung (inci)	0,12 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,27 <sup>b</sup>
(cm)	0,31 <sup>a</sup>	0,35 <sup>a</sup>	0,68 <sup>b</sup>
Lemak pelvis, ginjal dan pantung (%)	1,82 <sup>a</sup>	1,97 <sup>a</sup>	3,34 <sup>b</sup>
Bobot karkas panas (lbs)	543,50	543,52	518,29
Luas urat daging mata tusuk (udamaru), (inci) <sup>2</sup>	11,00	11,19	10,61
(cm <sup>2</sup> )	70,97	72,22	68,47
field grade	1,76 <sup>a</sup>	1,78 <sup>a</sup>	2,47 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

sedangkan bobot potong sapi PO dan Sx tidak berbeda, yaitu masing-masing adalah  $430,87 \pm 21,17$  dan  $425,12 \pm 26,80$  kg. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya perbedaan bobot kulit, kepala, kaki, *visceral* dan isi rumen. Menurut Preston dan Willis (1974), naiknya proporsi darah Brahman pada Shorthorn (25-100 persen) menurunkan isi *visceral* dan menaikkan bobot kulit dan kaki.

Sapi Sx mempunyai persentase daging yang lebih kecil dan persentase lemak yang lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) daripada sapi PO dan Bx, sedangkan persentase tulang dan rasio daging tulang tidak berbeda nyata. Adanya perlemakan yang tinggi pada sapi Sx, disebabkan karena sifat sapi Shorthorn yang memiliki persentase lemak tinggi (Yeates dan Schmidt, 1974).

Bobot karkas panas dan luas urat daging mata rusuk di antara ketiga bangsa sapi tidak berbeda nyata (Tabel 3). Bobot karkas panas sapi PO, Bx dan Sx masing-masing adalah 246,53; 246,54 dan 235,09 kg, sedangkan luas urat daging mata rusuk masing-masing bangsa sapi adalah 11,00; 11,19 dan 10,61 inci<sup>2</sup>. Minish dan Fox (1979), menyatakan bahwa ada korelasi positif antara bobot karkas panas (sebelum dilayukan) dengan luas urat daging mata rusuk.

Tebal lemak punggung sapi Sx ternyata lebih tinggi dan berbeda nyata dengan sapi PO dan Bx ( $P < 0,05$ ), demikian pula persentase lemak pelvis, ginjal dan jantungnya. Tebal lemak punggung sapi PO, Bx dan Sx masing-masing adalah 0,12; 0,14 dan 0,27 inci, sedangkan persentase lemak pelvis, ginjal dan jantung masing-masing adalah 1,82; 1,97 dan 3,34 persen. Cole (1992), menyatakan bahwa sapi Shorthorn sedikit lebih berlemak daripada sapi Hereford dan Angus, tetapi sapi Hereford mempunyai tulang yang lebih besar daripada sapi Shorthorn dan Angus. Sapi Brahman mempunyai lemak karkas yang lebih sedikit

daripada sapi *British breed*, tetapi lebih berlemak dan mempunyai tulang yang lebih kecil daripada sapi Friesian.

Nilai perdagangan karkas (*yield grade*) sapi Sx lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) daripada sapi PO dan Bx, yaitu pada sapi PO, Bx dan Sx masing-masing adalah 1,76; 1,78 dan 2,47. Dengan semakin tinggi nilai *yield grade*, berarti persentase perdagangan pada karkas akan semakin rendah dan perlemakannya meningkat (Minish dan Fox, 1979). Karkas sapi Sx termasuk *yield grade* 2, yaitu mempunyai produksi daging tinggi tetapi cukup mempunyai perlemakan dalam urat dagingnya. Konsumen biasanya sangat menyukai daging dari karkas sapi yang termasuk *yield grade* 2 atau 3.

Potongan komersial karkas (Tabel 4), menunjukkan bahwa sapi Sx termasuk tipe daging yang baik, karena dapat menghasilkan potongan komersial (*retail cut*) karkas belakang yang tidak berbeda dengan sapi PO dan Bx, walaupun potongan komersial karkas bagian depannya lebih rendah ( $P < 0,05$ ) daripada sapi PO dan Bx. Potongan komersial karkas bagian belakang merupakan bagian karkas yang bernilai ekonomis tinggi, yaitu seperti *fillet*, *sirloin*, *prime rib* dan *round* (paha).

Sifat fisik dan komposisi kimia daging, terlihat pada Tabel 5. Nilai keempukan (*shear force*) daging cukup baik dan tidak menunjukkan perbedaan nyata di antara ketiga bangsa sapi, yaitu pada sapi PO, Bx dan Sx masing-masing adalah 2,07; 2,38 dan 2,36 kg/cm<sup>2</sup>. Makin tinggi nilai keempukan, berarti makin rendah tingkat keempukannya (Forrest *et al.*, 1975). Dinyatakan pula, bahwa keempukan daging dipengaruhi oleh adanya komponen jaringan ikat, serat otot dan lemak. Selain itu dipengaruhi oleh umur dan bobot potong, yaitu dengan bertambahnya umur dan meingkatnya bobot potong akan mengurangi keempukan daging karena disebabkan makin

TABEL 4. POTONGAN KOMERSIAL (RETAIL CUT) KARKAS

Potongan Komersial	Bangsa sapi		
	PO	Bx	Sx
	..... (kg) .....		
Karkas depan ( <i>Fore quarter</i> )	112,39 <sup>a</sup>	109,09 <sup>a</sup>	101,28 <sup>b</sup>
<i>Chuck</i> (bahu) dan <i>Fore shank</i> (sengkel depan)	37,57 <sup>a</sup>	36,43 <sup>a</sup>	34,70 <sup>b</sup>
<i>Cube roll</i> (lamusir depan)	3,45	3,31	3,22
<i>T. bone</i>	6,96	7,49	7,93
<i>Blade</i> (bahu)	35,66 <sup>b</sup>	32,19 <sup>a</sup>	22,57 <sup>b</sup>
<i>brisket</i> (sandung lamur)	15,24 <sup>a</sup>	16,46 <sup>a</sup>	18,41 <sup>b</sup>
<i>Rib meat</i> (daging iga)	13,52	13,20	14,44
Karkas belakang ( <i>Hind quarter</i> )	89,25	91,28	87,01
<i>Hind shank</i> (sengkel belakang)	7,51	7,84	7,17
<i>Fillet</i> (has dalam)	3,64	3,50	3,55
<i>Sirloin</i> (has luar)	4,19	4,23	4,51
<i>Prime rib</i>	8,91	8,34	8,89
<i>Topside</i> (penutup)	16,35	16,91	15,08
<i>Inside</i> (kelapa)	9,99	9,72	8,93
<i>Silverside</i> (gandik)	15,34	14,96	12,76
<i>Rump</i> (tanjung)	11,13	11,89	11,92
<i>Flank</i> (samcan)	10,03	11,50	11,93
<i>Oxtail</i> (ekor)	2,16	2,39	1,27
Tetelan	2,66 <sup>ab</sup>	1,65 <sup>a</sup>	1,89 <sup>b</sup>
Tulang sumsum	12,74	13,49	13,47
Tulang iga	20,52	20,71	18,96
Lemak <i>deboning</i>	3,38 <sup>a</sup>	3,98 <sup>a</sup>	7,81 <sup>b</sup>

<sup>ab</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

banyaknya serabut otot dan jaringan ikat (Lawrie, 1985).

Kandungan lemak daging sapi Sx ternyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) daripada sapi PO dan Bx, sedangkan antara sapi PO dan Bx tidak berbeda nyata. Kandungan lemak daging sapi PO, Bx dan Sx masing-masing adalah 6,93; 6,10 dan 9,95 persen. Adapun

kandungan air daging di antara ketiga bangsa sapi menunjukkan adanya variasi yang nyata ( $P < 0,05$ ), yaitu pada sapi PO, Bx dan Sx masing-masing adalah 75,05; 73,58 dan 70,71 persen. Kandungan lemak daging sapi Sx adalah paling tinggi di antara ketiga bangsa sapi tersebut, tetapi kandungan air dagingnya paling rendah.

TABEL 5. KUALITAS FISIK DAN KOMPOSISI KIMIA DAGING

P e u b a h	Bangsa sapi		
	PO	Bx	Sx
Keempukan ( <i>shear force</i> ), (kg/cm <sup>2</sup> )	2,07	2,38	2,36
Lemak (%)	6,93 <sup>a</sup>	6,10 <sup>a</sup>	9,95 <sup>b</sup>
A i r (%)	75,05 <sup>a</sup>	73,58 <sup>b</sup>	70,71 <sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Kandungan lemak daging mempunyai korelasi negatif dengan kandungan air daging, sehingga semakin tinggi kandungan lemak daging akan menyebabkan semakin rendahnya kandungan air daging (Minish dan Fox, 1979).

### Kesimpulan

Produksi dan kualitas karkas maupun daging menunjukkan variasi di antara ketiga bangsa sapi. Sapi PO mempunyai persentase karkas lebih tinggi dibandingkan pada sapi Bx dan Sx. Karkas sapi Sx mempunyai persentase daging yang lebih rendah dan persentase lemak yang lebih tinggi daripada PO dan Bx, sedangkan persentase tulang dan rasio daging tulang tidak berbeda secara nyata.

Kandungan lemak daging sapi Sx lebih tinggi dan kandungan air dagingnya paling rendah dibandingkan pada sapi PO dan Bx, sedangkan nilai keempukan daging cukup baik dan tidak berbeda nyata di antara ketiga bangsa sapi. Sapi PO dapat digemukkan dengan tujuan untuk produksi karkas dan daging, sedangkan untuk tujuan kualitas daging lebih baik menggunakan sapi Sx.

### Daftar Pustaka

- Bowker, W.A.T., R.G. Dunsday, J.E. Frisch, R.A. Swan and N.M. Tulloh. 1978. *Beef Cattle Management and Economics*. Australian Vice-Chancellor's Committee. Academy Press Pty. Ltd., Brisbane.
- Cole, V.G. 1982. *Beef Cattle Production Guide*. NSWUP ed. MacArthur Press, Parramatta, New South Wales.
- Dyer, I.A. and C.C. O'Mary. 1977. *The Feedlot*. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- 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 Francisco.
- Gurandi, E. 1993. Peranan PMA dan PMDN dalam memenuhi permintaan daging sapi kualitas ekspor. Lokakarya Strategi Operasional Investasi dan Perdagangan Agro-Industri Sapi Potong, Jakarta.
- Joshi, N.R. and R.W. Phillips. 1953. *Zebu Cattle of India and Pakistan*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Lawrie, R.A. 1985. *Meat Science*. 4th ed. Pergamon Press, Oxford.
- Minish, G.L. and D.G. Fox. 1979. *Beef Production and Management*. Reston Publishing Co., Inc. A Prentice-Hall Co., Reston, Virginia.
- National Research Council (NRC). 1976. *Nutrient Requirements of Beef Cattle*. 5th rev. ed. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Preston, T.R. and M.B. Willis. 1974. *Intensive Beef Production*. 2nd ed. Pergamon Press,

- Oxford.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1984. *Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach*. 2nd ed. International Student Edition. Mc Graw-Hill International Book Company, Singapore.
- Vercoe, J.E. dan J.E. Frisch. 1980. Pemuliaan dan segi-segi kegenetikan sapi pedaging di daerah tropik. *Laporan Seminar Ruminansia II*. P3T, Ciawi, Bogor. Hal. 23-37.
- Yeates, N.T.M. and P.J. Schmidt. 1974. *Beef Cattle Production*. Butterworths Pty Limited, Sydney.

## ANTLER DEVELOPMENT IN TROPICAL SAMBAR (*Cervus unicolor*) STAGS

Gono Semiadi<sup>1</sup>

### ABSTRACT

Antler development from captive sambar (*Cervus unicolor*) stags under temperate conditions monitored for six years (1989- 1994). Peak time of adult stags ( $\geq 3$  years of age) in hard antler was from May to October and in young stags ( $< 3$  years of age) was from July to October. In general, stags in hard antler can be found all year round and antlers were cast annually. Adult stags had their mean date of velvet antler stripping 31 days earlier than young stags and the mean date of antler casting being 39 days later. Young sambar stags tend to match their hard antler conditions within the majority of adult stags in hard antler period. Hard antler weight, antler length and beam circumference were heavier, longer and larger in adult stags than from young stags. Rutting behaviour from a group of stags which did not have any access to hind showed a weak hierarchical structure. Fighting and challenging each other during this time occurred only due to feed competition. Testicle drop occurred at 127 days (SE = 7.69 days) or at a body weight of 46.1 kg (SE = 1.69 days). In conclusion sambar stags under temperate conditions are still showing their inherit tropical pattern and there was a tendency of synchronization on their hard antler cycle, although it was weak.

(Keywords: Sambar deer, *Cervus unicolor*, Antlers, Cast.)

Buletin Peternakan 19: 184-190, 1995

---

<sup>1</sup> Puslitbang Biologi-LIPI, Jl. H. Juanda 18, Bogor 16122