

**KARAKTERISTIK KARKAS DAN DAGING SAPI BRAHMAN CROSS
HASIL PENGGEMUKAN PADA BERBAGAI BOBOT POTONG**Ujang Suryadi¹**INTISARI**

Penelitian ini bertitiktolak dari usaha penggemukan sapi Indonesia yang selalu menggunakan Brahman Cross sebagai sapi bakalan. Bobot potong yang berat hasil penggemukan tidak menjamin diperolehnya karkas dan daging dengan karakteristik yang diterima pasaran, terutama dalam kaitannya dengan preferensi konsumen. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan tujuan mengkaji pengaruh bobot potong terhadap karakteristik karkas dan daging sapi Brahman Cross hasil penggemukan serta menentukan bobot potong sapi Brahman Cross yang optimum ditinjau dari aspek produksi. Penelitian dilaksanakan dengan metode observasi. Data dianalisis dengan metode Sidik Ragam Klasifikasi Satu Arah, dilanjutkan dengan Uji Duncan. Bobot potong yang diteliti terdiri atas 4 perlakuan yaitu : 1) 300-320 kg, 2) 350-370 kg, 3) 400-420 kg, 3) 450-470 kg, masing-masing diulang 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik karkas yang meliputi; bobot dan persentase karkas, indeks perdagingan, area longissimus dorsi, tebal lemak punggung, dan bobot whole sale cut serta retail cut pada bobot potong 450-470 kg sangat nyata lebih tinggi dibandingkan bobot potong 300-320 kg, 350-370 kg, dan 400-420 kg. Sedangkan yield grade menurun dengan peningkatan bobot potong. Karakteristik daging yaitu; nilai *shear force*, skor warna daging, dan skor *marbling* meningkat dengan peningkatan bobot potong. Disimpulkan karakteristik karkas dan daging sapi Brahman Cross hasil penggemukan dipengaruhi oleh bobot potong. Bobot potong 450-470 kg menghasilkan karakteristik karkas dan daging yang berkualitas baik dan menguntungkan dari aspek produksi.

(Kata kunci : Karakteristik, Karkas, Daging, Brahman cross, Bobot potong).

Buletin Peternakan 27 (2) : 46 - 54, 2003

¹ Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember.

THE CHARACTERISTICS OF CARCASS AND MEAT OF BRAHMAN CROSS FATTENED AT SOME LEVELS OF SLAUGHTERED WEIGHT

ABSTRACT

The idea of this research came from the fact that cattle fattening in Indonesia used mostly Brahman Cross as feeder cattle. When slaughtered weight was abtained it did not always accompanied with carcass and meat characteristic accepted by market, specially by consumer's preference. It is therefore, this experiment was conducted to see the relationship slaughtered battered weight wit characteristic of carcass and meat of between Brahman Cross, and to see the optimal weight. The research was done by observation method. The data were analyzed using one way analysis of variance, followed with Duncan Test. Slaughtered weight were categorized as 1) 300 to 320 kg, 2) 350 to 270 kg, 3) 400 to 420 kg and 4) 450 to 470 kg with five replication each. The results of the study indicated that carcass characteristics which included carcass weight and percentage, fleshing index, the area of *longissimus dorsi*, thickness of back fat, whole sale cut and retail cut were found highest on 450 to 470 kg slaughtered weight cattle compared to the other groups. Yield grade decreased with increasing slaughtered weight. Meat characteristics included shear force score, meat color and marbling score increased with increasing slaughtered weight. It was concluded carcass and meat of the fattened Brahman Cross was influenced by the slaughtered weight. Slaughtered weight of 450 to 470 kg produced meat and carcass characteristics of good quality and benefiting from production aspect point of view.

(Key words : Characteristics, Carcass, Meat, Brahman Cross, Slaughtered weight).

Pendahuluan

Daging sapi sebagai bahan pangan produk peternakan memiliki nilai gizi relatif lengkap dan seimbang. Permintaan daging sapi dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring dengan tumbuhnya "sadar gizi" dan selera konsumsi masyarakat terhadap daging sapi. Brahman Cross merupakan salah satu diantara beberapa sapi potong yang mempunyai kontribusi cukup berarti bagi pemenuhan kebutuhan daging di Indonesia, karena sapi tersebut banyak digunakan sebagai bakalan penggemukan oleh "feedlotter". Industri penggemukan sebagai pemasok daging, selalu berupaya untuk mengefisienkan produksi dengan menghasilkan karkas ideal yaitu karkas yang memiliki bobot dan persentase tinggi, nilai kualitas baik, dan bernilai ekonomis.

Peningkatan laju pertambahan bobot badan harian merupakan upaya utama penggemukan untuk mencapai bobot potong tinggi dalam waktu relatif singkat. Namun

demikian, bobot potong terlalu berat kurang disukai oleh jagal karena akan mengurangi pendapatan yang diperoleh dari bagian non-karkas untuk setiap ekor sapi, di samping itu bobot potong terlalu berat tidak menjamin diperolehnya daging dengan karakteristik yang diterima di pasaran, apabila disertai dengan kandungan lemak tinggi sebab perlemakan merupakan salah satu faktor penentu klasifikasi kualitas daging. Oleh karena itu, bobot potong merupakan faktor pertimbangan utama bagi kebanyakan produsen penggemukan sapi untuk memperoleh keuntungan.

Nilai ekonomis karkas sapi di pasaran ditentukan oleh karakteristik karkas yang meliputi kualitas karkas dan hasil karkas. Kualitas karkas diantaranya yaitu: ukuran karkas perdagangan tingkat kedewasaan skor marbling, dan warna daging. Sedangkan hasil karkas meliputi bobot karkas panas, persentase lemak ginjal, pelvis dan jantung, ketebalan lemak punggung dan jumlah lemak harus dibuang yang dimanifestasikan oleh *yield grade*. Bobot karkas dan recahan komersial

karkas merupakan salah satu variabel penentu utama untuk menilai ekonomis karkas pada saat ini.

Karakteristik karkas meliputi kualitas karkas (*carcass quality*) dan hasil karkas (*carcass yield*). Kualitas karkas ditentukan oleh beberapa faktor yaitu: ukuran karkas, perdagingan, tingkat kedewasaan, dan skor keपालaman (Paschal *et al.* 1995). Ukuran karkas ditentukan oleh nilai indeks perdagingan karkas. Karkas yang baik memiliki kriteria bulat sekali (*very round*) dengan indeks lebih dari 2,05 kg/cm panjang karkas (Kempster *et al.* 1982). Luas urat daging mata rusuk digunakan dalam menentukan perdagingan sebab memberikan indikasi terhadap besarnya proporsi daging yang terdapat pada karkas. Peningkatan luas urat daging mata rusuk menyebabkan peningkatan hasil rechan karkas. Luas urat daging mata rusuk minimum 2 inci² per 100 lbs (27,56 cm² per 100 kg) bobot karkas (Minish dan Fox, 1979).

Banyaknya lemak yang menutupi karkas merupakan faktor penting untuk menentukan *yield grade*, sebab memberikan indikasi terhadap jumlah lemak yang dibuang (Swatland, 1984; Taylor, 1994). Perlemakan yang berlebihan dalam proses penggemukan akan merugikan produsen daging, karena lebih banyak energi yang dibutuhkan per kilogram pertambahan bobot badan. Rechan karkas berkurang 2 persen dengan peningkatan 0,075 inci (1,88 mm) ketebalan lemak punggung. Ketebalan lemak punggung 0,2-0,3 inci (5-7,5 mm) dapat mencegah kerusakan dan perubahan warna karkas selama proses pendinginan dan prosedur penanganan lainnya (Minish dan Fox, 1979).

Kedewasaan dan keपालaman keduanya merupakan faktor yang penting untuk menentukan kualitas karkas, sebab ada hubungannya dengan penambahan umur ternak dan penurunan keपालaman daging. Tingkat kedewasaan penting karena dapat digunakan sebagai indikator warna dan tekstur daging (Minish dan Fox 1979).

Daging merupakan komponen utama karkas. Daging adalah otot hewan setelah berhenti fungsi fisiologinya (Soeparno, 1994). Komponen utama daging terdiri atas jaringan (*muscle tissue*), jaringan lemak (*adipose tissue*), sejumlah jaringan ikat (*connective tissue, collagen, elastin dan reticulin*), serta pembuluh darah, *epithel* dan saraf (Tien dan Sugiyono, 1992). Karakteristik daging ditentukan sifat fisik dan kimia, kedua sifat ini adalah faktor yang turut menentukan nilai atau mutu daging ternak. Sifat fisik daging merupakan faktor yang menentukan dalam penilaian konsumen terhadap mutu daging antara lain keपालaman (*tenderness*), cita rasa (*flavour*), tekstur, aroma, warna, kegaluran, keपालaman, hilangnya air selama perebusan atau susut masak (*cooking loss*), daya mengikat air oleh protein daging atau *water-holding capacity* (WHC) dan pH daging (Lawrie, 1985; Soeparno, 1994).

Pada bobot potong yang berat, ukuran tubuh juga dipertimbangkan dapat mempengaruhi proporsi bagian-bagian potongan daging. Oleh karena itu Berg dan Butterfield (1976) menyatakan bahwa hubungan antara ukuran tubuh dan perdagingan sangat perlu diketahui karena ternak yang mempunyai proporsi tulang yang rendah dari keseluruhan karkas, memiliki proporsi daging yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas tampak kiranya bahwa bobot potong sapi yang berat tidak selalu disertai dengan perbaikan karakteristik karkas dan daging, untuk itu diperlukan adanya penelitian yang bertujuan mengkaji pengaruh bobot potong terhadap karakteristik karkas Sapi Brahman *Cross* hasil penggemukan. Menentukan bobot potong Sapi Brahman *Cross* dengan karakteristik daging yang menguntungkan ditinjau dari aspek produksi. Sehingga hasil penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan ilmiah mengenai keterkaitan antara karakteristik karkas dan karakteristik daging sapi dengan bobot potong. Selain itu diharapkan juga dapat memberikan sumbangan pemikiran dan informasi bagi industri peternakan sapi potong dalam membuat program pengelolaan ternak

untuk menentukan bobot potong optimum dengan hasil karkas bernilai ekonomis tinggi dalam hubungannya dengan efisiensi produksi dan efisiensi prosesing pada industri pemotongan.

Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan karkas Sapi Brahman *cross* hasil penggemukan yang diperkirakan berumur 18-30 bulan. Penentuan umur dilakukan dengan cara melihat perubahan 2 buah buah gigi seri menjadi permanen. Sapi Brahman, selama digemukan diberi ransum secara *ad libitum* dengan kandungan energi 10 Mj, kandungan protein minimal 12%, kandungan lemak 3%, dan bahan kering minimal 85% (PT. Prasanja Abadi).

Penelitian dilaksanakan dengan metode observasi melalui pengamatan langsung di *feedlot* dan *abattoir* serta di laboratorium. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode

Sidik Ragam Klasifikasi Satu Arah, dilanjutkan dengan Uji Duncan. Bobot potong yang diteliti terdiri atas 4 perlakuan, setiap perlakuan diulang 5 kali. Bobot potong yang diteliti adalah : 1) 300 kg-320 kg (BP₁), 2) 350kg-370 kg (BP₂), 3) 400 kg-420 kg (BP₃), 3) 450 kg-470 kg (BP₄). Peubah yang diamati pada penelitian yaitu : 1) bobot karkas, 2) persentase karkas, 3) indeks perdagingan (*Fleshing Indeks*), 4) *area longissimus dorsi*, 5) tebal lemak punggung, 6) bobot *whole sale cut*, 7) bobot *retail cut*, 8) *yield grade*, 9) keempukan, 10) *marbling*, dan 11) warna daging.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian karakteristik karkas dan daging Sapi Brahman *Cross* Hasil Penggemukan pada berbagai bobot potong tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Karkas dan Daging Sapi Brahman *Cross* Hasil Penggemukan pada Berbagai Bobot Potong (*The characteristics of carcass and meat of Brahman Cross fattened at some levels of slaughter's weight*)

Parameter (<i>Parameter</i>)	Bobot potong (<i>Slaughtered weight</i>) (Kg)			
	300-320 (BP ₁)	350-370 (BP ₂)	400-420 (BP ₃)	450-470 (BP ₄)
Bobot karkas (<i>carcass weight</i>), (kg)	160,1 ^d	186,3 ^c	220,5 ^b	250,6 ^a
Persentase karkas (<i>carcass percentage</i>), (%)	50,31 ^c	51,10 ^b	53,04 ^a	53,48 ^a
Indeks perdagingan (<i>Fleshing Indeks</i>)	1,36	1,57	1,84	2,08
<i>Area longissimus dorsi</i> , (cm ²)	55,3 ^c	63,0 ^b	78,0 ^a	80,1 ^a
Tebal lemak punggung (<i>backfat</i>), (mm)	4,6 ^c	5,6 ^b	8,8 ^a	9,6 ^a
Potongan utama karkas (<i>whole sale cut</i>), (kg)	101,05 ^d	106,89 ^c	110,25 ^b	118,13 ^a
Recahan karkas (<i>retail cut</i>), (kg)	14,53 ^d	15,47 ^c	17,03 ^b	18,11 ^a
Yield Grade	2,07	1,91	1,71	1,93
Keempukan (<i>shear force 's</i>), (kg/cm ²)	2,50 ^b	2,70 ^b	2,76 ^b	3,38 ^a
<i>Marbling</i>	1,4	1,6	2,4	2,6
Warna daging (<i>meat Color</i>)	3,6	3,8	4,4	5,2

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan ($P < 0,01$) (*Means within the same column with different superscript are different, P < 0.01*)

Parameter no. 3, 8, 10, dan 11 tidak diuji Duncan (*No. 3,8,10 and 11 parameters were not analyzed by Duncan test*).

Berdasarkan hasil Uji Duncan (Tabel 1), nampak bahwa rataan bobot karkas sapi Brahman *Cross* dari bobot potong 450-470 kg (250,6 kg) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibandingkan rataan bobot karkas dari bobot potong 300-320 kg (160,1 kg), 350-370 kg (186,3 kg), dan 400-420 kg (220,5 kg). Hal ini disebabkan pada bobot potong yang lebih berat mempunyai proporsi komponen karkas yang lebih berat pula. Di samping itu karena bobot non-karkas relatif sama untuk setiap bobot potong. Selama pertumbuhan *postnatal* pola pertumbuhan organ seperti hati, ginjal, dan saluran pencernaan kadar laju kenaikan beratnya relatif lambat dibandingkan kenaikan bobot badan (Soeparno, 1994). Berg dan Butterfield (1976), menyatakan bahwa bobot total relatif saluran pencernaan terhadap bobot potong menurun pada saat mencapai kedewasaan tubuh, walaupun kadar laju pertumbuhan relatif komponen non-karkas hampir sama dengan kadar laju pertumbuhan tubuh, misalnya abomasum dan usus besar mencapai kedewasaan hampir bersamaan dengan tubuh.

Persentase karkas yang diperoleh dari Brahman *Cross* 450-470 kg (53,48 persen) sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibandingkan persentase karkas dari bobot potong 300-320 kg (50,31 persen), 350-370 kg (51,10 persen), namun tidak nyata dibanding persentase karkas pada Sapi Brahman *Cross* dengan bobot potong 400-420 kg (53,04 persen). Hal ini diduga pada bobot potong 450-470 kg, peningkatan bobot badan salah satunya sebagai akibat deposisi *omental fat* dan *mesentric fat* yang banyak dibandingkan pada bobot potong 400-420 kg. Mangoub *et al.*, (1995), mengemukakan bahwa kadar laju pertumbuhan organ dalam selama penggemukan adalah lambat, proporsi organ dalam akan menurun mengingat cepatnya laju pertumbuhan *omental fat* dan *mesentric fat* dengan meningkatkan bobot potong. *Omental fat* dan *mesentric fat* merupakan lemak yang ikut terbuang bersama saluran pencernaan.

Pada Tabel 1, nampak bahwa bobot karkas dari bobot potong 450-470 kg berbeda

sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibandingkan bobot karkas dari bobot potong 400-420 kg. Namun berdasarkan perhitungan persentase, persentase karkas dari bobot potong 450-470 kg tidak lebih tinggi dibandingkan persentase karkas dari bobot potong 400-420 kg. Hal ini disebabkan perbedaan dasar perhitungan. Bobot karkas dihitung langsung dari hasil penimbangan, sedangkan persentase karkas dihitung dari hasil perbandingan bobot karkas dengan bobot potong. Sementara bobot potong, beratnya dipengaruhi komponen non-karkas.

Rataan indeks perdagingan pada Tabel 1, menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan meningkatnya bobot potong. Rataan indeks perdagingan meningkat dari 1,36 pada sapi Brahman *Cross* dengan bobot potong 300-320 kg menjadi 2,08 pada bobot potong 450-470 kg. Indeks perdagingan 2,08 menunjukkan skor konformasi tubuh sapi bulat sekali (*very round*) (Kempster *et al.*, 1982). Hal ini disebabkan pada bobot potong yang lebih berat mempunyai proporsi komponen karkas yang lebih berat pula, hal ini nampak pada bentuk tubuh yang lebih kompak dan padat serta besar. Ternak dewasa yang mempunyai ukuran tubuh besar cenderung memiliki proporsi daging banyak (Amer *et al.* 1992). Ketebalan daging terhadap komposisi karkas lebih nyata dalam kelompok ternak yang mempunyai ukuran tubuh besar (Tatum *et al.* 1986).

Peningkatan indeks perdagingan seiring dengan meningkatnya bobot potong, disebabkan oleh bobot karkas yang diperoleh dari bobot potong 450-470 kg sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibandingkan bobot potong 300-320 kg, 350-370 kg, dan 400-420 kg. Sementara itu panjang karkas untuk setiap bobot potong tidak menunjukkan penambahan panjang yang linier dengan peningkatan bobot potong. Tulang sebagai komponen utama karkas memiliki laju pertumbuhan relatif lambat dibandingkan pertumbuhan otot dan lemak, hal ini ditunjukkan oleh koefisien pertumbuhan tulang yang lebih rendah yaitu 0,70, sedangkan koefisien pertumbuhan otot

0,93, dan lemak 1,89 (Tulloh, 1978). Disamping itu tulang merupakan komponen karkas yang tumbuh dan berkembang paling dini, kemudian disusul oleh otot dan terakhir adalah jaringan lemak (Soeparno, 1994).

Rataan *area longissimus dorsi* menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan meningkatnya bobot potong. Rataan *area longissimus dorsi* meningkat 7,7 cm² dari bobot potong 300-320 kg (55,3 cm²) ke bobot potong 350-370 kg (63,0 cm²), 5,0 cm² dari bobot potong 350-370 kg (63,0 cm²) ke bobot potong 400-420 kg (78,0 cm²), dan 2,1 cm² dari bobot potong 400-420 kg (78,0 cm²) ke bobot potong 450-470 kg (80,1 cm²). Namun demikian, bila ditinjau dari laju pertumbuhannya mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena semakin dewasa tubuh laju pertumbuhan komponen tubuh akan melambat.

Area longissimus dorsi dari masing-masing bobot potong yang diteliti menunjukkan hasil di atas luas minimum yaitu : 69,06 cm² per 100 kg bobot karkas pada bobot potong 450-470 kg, 60,76 cm² per 100 kg bobot karkas pada bobot potong 400-420 kg, 51,34 cm² per 100 kg bobot karkas pada bobot potong 350-370 kg, dan 44,12 cm² per 100 kg bobot karkas pada bobot potong 300-320 kg. *Area longissimus dorsi* minimum yaitu 27,56 cm² per 100 kg (2 inci² per 100 lbs) (Minish dan Fox, 1979).

Perluasan *area longissimus dorsi* pada bobot potong sapi Brahman Cross 450-470 kg disebabkan oleh meningkatnya deposisi lemak di antara serat-serat otot (intramuskuler) di samping bertambahnya jumlah dan besar ukuran otot *longissimus dorsi* itu sendiri. Peningkatan bobot potong menyebabkan peningkatan luas *longissimus dorsi* dan ketebalan lemak punggung. Korelasi parsial antara bobot karkas dengan *longissimus dorsi* yaitu 0,5 dengan tebal lemak punggung 0,9 dan dengan lemak ginjal 0,95 (Prestone dan Willis, 1982). Semakin tinggi bobot hidup, makin luas otot *longissimus dorsi*. Luas *area longissimus dorsi* berkorelasi positif dengan bobot karkas ternak (Course *et al.* 1985).

Lemak punggung pada bobot potong 450-470 kg yang lebih tebal, diduga disebabkan sapi-sapi pada kelompok bobot potong tersebut telah memasuki fase penggemukan dan otot telah mencapai pertumbuhan maksimum. Selama fase penggemukan, persentase lemak dalam jaringan akan bertambah. Peningkatan kadar lemak berhubungan linier dengan penambahan umur dan bobot potong, tetapi peningkatannya tidak tetap, seperti pengaruh pakan, umur, dan bobot potong terhadap kualitas fisik daging (Soeparno dan Davies, 1987).

Ketebalan lemak punggung 9,6 mm pada bobot potong 450-470 kg, bila dibandingkan tolak ukur ketebalan lemak punggung yang lebih mendekati keadaan keupalaan yang disukai konsumen, yaitu kurang dari 5,6 mm per 100 kg bobot karkas (Minish dan Fox, 1979), maka ketebalan lemak punggung pada kelompok bobot potong 450-470 kg termasuk ke dalam kriteria disukai konsumen.

Peningkatan bobot *whole sale cut* dan *retail cut* seiring dengan peningkatan bobot potong disebabkan oleh perbedaan bobot karkas di antara kelompok bobot potong sapi yang diteliti. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (Tabel 1), nampak bahwa rataan bobot *whole sale cut* dan *retail cut* dari bobot potong 450-470 kg sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibanding rataan bobot *whole sale cut* dan *retail cut* dari bobot potong dibawahnya. Berg dan Butterfield (1976), mengemukakan bahwa karkas sapi yang lebih berat akan mempunyai beberapa bagian karkas lebih berat. Variasi potongan komersial dapat pula disebabkan oleh variasi bobot komponen penyusun karkas termasuk ketebalan lemak punggung. May *et al.* (1992), mencatat ukuran tubuh dan tebal lemak pada potongan rusuk ke-12 menentukan persentase dari bagian-bagian potongan *subprimal* karkas, persentase potongan *primal* dan *subprimal* karkas banyak ditentukan oleh tebal lemak punggung, sedangkan ukuran tubuh pengaruhnya lebih kecil terhadap potongan karkas.

Rataan *yield grade* menunjukkan adanya variasi di antara kelompok bobot potong. Rataan *yield grade* pada bobot potong 450-470 kg (1,93), bobot potong 400-420 kg (1,73), dan 320-350 kg (1,91), masing-masing memiliki nilai akhir *yield grade* sama yaitu 1. Hal ini berarti kelompok bobot potong tersebut memiliki proporsi daging terutama daging *round, loin, rib*, dan *chuck* di atas 52,4 persen atau dapat menghasilkan sekitar 82 persen *retail cut*. Rataan *yield grade* pada bobot potong 300-320 kg (2,05) dengan nilai akhir *yield grade* 2, berarti porsi daging *round, loin, rib*, dan *chuck* berkisar 50,1-52,3 persen atau diperkirakan menghasilkan *retail cut* sekitar 77,4 persen.

Variasi rataan *yield grade* dari setiap bobot potong disebabkan karena ketebalan lemak punggung dari setiap kelompok bobot potong berbeda. Ketebalan lemak bobot potong sapi Brahman Cross 450-470 kg sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tebal dibandingkan rataan tebal lemak punggung dari bobot potong 300-320 kg, dan 350-370 kg. Lemak mempunyai pengaruh besar terhadap proporsi jaringan otot dalam karkas sehingga dapat mempengaruhi nilai karkas tersebut (Berg dan Butterfield, 1976). Di samping ketebalan lemak punggung, perbedaan *yield grade* dapat disebabkan oleh perbedaan luas otot *longissimus dorsi*.

Nilai *shear force* kelompok bobot potong 450-470 kg nyata lebih tinggi dibandingkan bobot potong dibawahnya, diduga disebabkan oleh perbedaan pertumbuhan dan perkembangan unit struktural jaringan otot. Unit struktural jaringan otot dari bobot potong yang berat akan memiliki jaringan ikat dan berkas otot banyak dan besar akibat pertumbuhan dan perkembangan otot yang cepat, sehingga kandungan kolagen dan ikat silangnya di dalam sel otot (serabut otot) juga mengalami perubahan yang sama. Kolagen dapat mempengaruhi keempukan daging, karena kolagen terdapat dalam jumlah yang relatif banyak di dalam otot dan mengalami perubahan-perubahan molekuler selama perkembangan kedewasaan ternak (Forrest *et al.* 1975, dan Taylor, 1994).

Keempukan daging menurun dengan bertambahnya umur dan meningkatnya bobot potong, hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah jaringan ikat serta ukuran serat dan serabut otot (Lawrie, 1985). Disamping itu, karkas yang memiliki kandungan lemak tebal mempunyai penurunan temperatur *postmortem* yang lebih lambat daripada karkas dengan lemak tipis. Penurunan temperatur yang lambat menyebabkan cepatnya proses glikolisis, yang diikuti oleh penurunan pH yang cepat sehingga pH ultimatnya rendah (Mitsumoto *et al.* 1992). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pH ultimat (akhir) otot behubungan dengan keempukan daging (Jones dan Tatum, 1994). Tingginya rataan nilai *shear force* daging dari bobot potong sapi Brahman Cross 450-470 kg yaitu $3,38 \text{ kg/cm}^2$, belum mengindikasikan keempukan daging yang tidak disukai oleh konsumen, sebab hasil penelitian lebih dari 90 persen produsen *steak* menggunakan daging dari karkas yang memiliki nilai *shear force* di bawah $3,9 \text{ kg/cm}^2$ (Minish dan Fox, 1976).

Skor warna daging mengalami peningkatan ke arah merah gelap sesuai dengan peningkatan bobot potong. Hal ini karena unit struktural jaringan otot dari bobot potong yang berat memiliki berkas otot yang banyak dan besar, sehingga mioglobin yang terkandung di dalam sel otot (serabut otot) juga mengalami peningkatan konsentrasinya. Mioglobin merupakan pigmen berwarna merah keunguan yang dapat mengalami perubahan akibat reaksi kimia. Oksigenasi mioglobin akan membentuk oksimioglobin yang berwarna merah cerah (Tien dan Sugiyono, 1992). Warna daging yang lebih disukai konsumen berada dalam kisaran skor 4 sampai 6, tetapi skor 4 yang mendekati selera (Santosa, 1996). Berdasarkan rataan skor warna daging, daging dari bobot potong 450-470 kg masih termasuk ke dalam warna daging yang disukai konsumen.

Skor keempukan menunjukkan kecenderungan mengalami peningkatan dengan meningkatnya bobot potong. Keempukan bobot potong 450-470 kg, bila dibandingkan

standardisasi dari USDA termasuk kisaran *slight* atau sedikit sekali. Karkas dengan skor kepalaman *slight* banyak digunakan oleh industri *steak* sebagai bahan baku produknya (Jones dan Tatum, 1994). Dengan demikian skor kepalaman pada bobot potong 450-470 kg termasuk disukai konsumen. Nilai terjadi karena pertumbuhan otot telah menuju ke arah pertumbuhan maksimum dan sapi memasuki periode penggemukan, sehingga deposisi lemak di samping pada punggung juga terjadi di antara serabut otot. Leat (1976) menyatakan bahwa setelah otot mencapai pertumbuhan maksimum, pertumbuhan otot terjadi terutama karena deposisi lemak intramuskuler

Kesimpulan

Karakteristik karkas dan daging sapi Brahman *Cross* hasil peggemukaan dipengaruhi oleh bobot potong. Peningkatan bobot potong diikuti oleh peningkatan bobot dan persentase karkas, indeks perdagingan, perluasan *area longissimus dorsi*, penambahan ketebalan lemak punggung, peningkatan bobot *whole sale cut* dan *retail cut*, peningkatan skor *marbling*, dan warna daging tetapi cenderung menurunkan keempukan daging. Namun demikian, peningkatan bobot potong tidak disertai dengan peningkatan *yield grade*. Bobot potong 400 sampai 470 kg menyebabkan diperolehnya karakteristik karkas dan daging yang lebih berkualitas dan menguntungkan dari aspek produksi.

Daftar Pustaka

- Amer, P. R., R. A. Kemp and C. Smith. 1992. Genetik Differences among the Predominant Beef Cattle Breeders in Canada. *J. Anim. Sci.* 72: 759-771.
- AMLC. 1993. Handbook of Australian Meat. 5th Ed. Australian Meat and Livestock Corporation.
- Berg, R. T., and R. M. Butterfield. 1976. New Concepts of Cattle Growth. Sidney University Press.
- Crouse, J. D., H. R. Cross and S. C. Seidman. 1985. Effect of sex Condition, Genotype, Diet and Carcass Electrical Stimulation on Collagen Content and Palatability of Two Bovin Muscles. *J. Anim. Sci.* 60: 1228 - 1234.
- Forrest, J. C., E. D. Aberle, H. B. Hedrick, M. O. Judge dan R. A. Merkel. 1975. Principles of Meat Science. W.H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Jones, B. K dan J. D. Tatum. 1994. Predictors of Beef Tenderness Among Carcass Produced Under Commercial Condition. *J. Anim. Sci.* 72: 1492-1501.
- Kempster, T., C., Alastair and H. Geof. 1982. Carcass Evaluation in Livestock Breeding, Production and Marketing. 1st Ed. Granada Publishing Ltd. USA.
- Lawrie, R. A. 1988. Meat Science. 4th Ed. Pergamon Press, Oxford-New York-Sidney-Paris-Frankfurt.
- Leat, W. M. P. 1976. Growth and Productivity. Dalam: Meat Animal. Plenum Press. New York and London.
- Mangoub, O., E. H. Olvey dan D. C. Jeffrey. 1995. Body Weight Growth and Carcass Composition. *Aust. J. Anim. Sci.* 86: 611-616.
- May, S. G., W. L. Mies, J. W. Edwards, F. L. Williams, J. W. Wise, J. B. Morgan, J. W. Savel and H. R. Cross. 1992. Beef Carcass Composition of Slaughtert Cattle Differing in Frime Size, Muscle Score and External Fatness. *J. Anim. Sci.* 70: 2431-2445.
- Minish, G. L. and D. G. Fox. 1979. Beef Production dan Management. Reston Publishing Co. Inc. A Prentice Hall Co., Reston, Virginia.
- Mitsumoto, M. T., Mitsuhashi dan S. Ozawa. 1992. Influence of Slaughter Weight, Sire, Concentrate Feeding and Muscle on Physical and Chemical Characteristics in Japanese Black Beef. *Aust. J. Anim. Sci.* 5: 629-634.

- Paschal, J. C., J. O. Sanders, J. L. Kerr, Lunt, dan A. D. Herring. 1985. Postweaning and Feedlot Growth and Carcass Characteristics of Angus, Gray Brahman, Gir-, Indu - Brazil, Nellore, and Red Brahman - Sired F₁ Calves. *J. Anim. Sci.* 73: 373-380
- Preston, T. R. and M. B. Willis. 1982. Intensive Beef Production. 2nd Ed. Pergamon Press. London
- Santosa U. 1996. Efek Jerami Padi yang difermentasikan oleh Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap Penggemukan Sapi Jantan Peranakan Ongole. Disertasi Universitas Padjadjaran, Bandung
- Soeparno and H. L. Davies. 1987. Studies on the Growth and Carcass Composition in Daldale Wether Lambs I. The effects of Dietary Energy Concentration and Pasture Spesies. *Aust. J. Agric. Res.* 38: 403-415.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Swatland, H. J. 1984. Structure and Development of Meat Animals. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Tatum, J. D., H. G. Dolezal, F. L. Williams, Jr., R. A. Bowling, and R. E. Taylor. 1986. Effect of Feeder Cattle Frame Size and Muscle Thickness on Subsequent Growth and Carcass Development. II. Absolute Growth and Associated Changes in Carcass Composition. *J. Anim. Sci.* 62: 121-131.
- Taylor, R. E. 1994. Beef Production and Management Decision. 2nd Ed. Mac Millan Publishing Company. USA
- Tien R. M. dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Tulloh, N. M. 1978. Growth, Development, body composition, breeding and management. Dalam: A Course Manual in R.G. Dumsday, J. E. Frisch, R.A., Swan and N.M Tulloh (eds). Australian Vice-Chancellor Committee. Academy Press Pty Ltd Brisbane.