

**PENGARUH LAMA PENGGEMUKAN TERHADAP PERTAMBAHAN  
BOBOT BADAN HARIAN DAN KOMPOSISI ASAM LEMAK  
DAGING SAPI BRAHMAN CROSS**

( Influence of Duration Period of Fattening Average Daily Gain and Fatty Acids  
Composition of Brahman Cross Cattle )

Yohannes Soebagyo <sup>1)</sup>, Nono Ngadiyono <sup>2)</sup>, Zaenal Bachrudin <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

<sup>2)</sup> Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

**ABSTRACT**

One hundred and eighty castrated male of Brahman Cross cattle, 2 to 2.50 years old with initial body weight of  $341.50 \pm 18.20$  kg, were used in this research to study the effect of duration period of fattening on average daily gain and fatty acids composition of meat. They were grouped randomly into three : 2 months (group A), 3 months (group B) and 4 months (group C) of fattening and each group consisted of three pens of 20 heads respectively. The diet was composed of 15 percent of king grass, 80 percent of concentrate and 5 percent of waste product of fermented beer and given *ad libitum* as total mixed ration. Feed intake was controlled every day, where as weighting was done monthly. Meat samples for analyses of fatty acids composition and were taken from *Longissimus dorsi* and collected from 6 cattle as a replication for each treatment. All data collected were analysed by analysis of variance using Completely Randomized Design (CRD). Treatment means were compared using Least Significant Difference (LSD). ADG in group C (0.75 kg) was significantly lower ( $P < 0.05$ ) than in group A (0.88 kg) and B (0.82 kg) and there was not difference between A and B. Meat fat content and percentage of saturated fatty acids were significantly higher ( $P < 0.05$ ) in group C (12.53 percent; 43.16 percent) than in group A (5.31 percent; 38.43 percent) and in group B (5.27 percent; 38.05 percent). On the contrary, the percentage of unsaturated fatty acids was significantly ( $P < 0.05$ ) lower (C: 56.76 percent) than other group (A: 61.70 percent and B: 61.95 percent).

**Key words** : average daily gain, fatty acids composition, Brahman Cross cattle.

**PENDAHULUAN**

Populasi sapi potong di Indonesia dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan, akan tetapi selalu diikuti oleh meningkatnya kebutuhan daging sehingga masih terjadi kesenjangan antara ketersediaan dengan kebutuhan (Dirjen Peternakan, 1996). Oleh karena itu, pemerintah melalui Direktorat Jenderal Peternakan terus berusaha memperkecil kesenjangan tersebut dengan jalan mengintroduksi bibit - bibit sapi potong serta mengimpor sapi potong untuk dikembangkan dalam bentuk intensifikasi penggemukan

sapi potong melalui *feedlot*. Salah satu bangsa sapi potong impor yang berasal dari Australia adalah sapi *Brahman Cross*.

Menurut Bowker, *et al.* (1978), dalam penggemukan sapi, pertumbuhan yang cepat dan penambahan bobot badan yang tinggi adalah yang dikehendaki karena kecepatan pertumbuhan menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai bobot potong tertentu menjadi lebih singkat. Bertambahnya lama penggemukan akan menyebabkan penambahan bobot badan harian (PBBH) mengalami penurunan, sedangkan persentase karkas dan lemak intra muskuler (*marbling*) akan

mengalami peningkatan (Moody *et al.*, 1970).

Lama penggemukan akan berpengaruh terhadap komposisi asam lemak daging, terutama asam lemak jenuh yang erat kaitannya dengan kesehatan konsumen Lawri, (1985). Bahkan dewasa ini konsumen cenderung menghindarkan diri dalam mengkonsumsi bahan pangan khususnya daging yang mengandung asam lemak jenuh tinggi demi kesehatannya.

Faktor genetik dan lingkungan termasuk pertumbuhan, umur potong, bobot potong, jenis kelamin, dan bangsa sapi dapat mempengaruhi produksi dan kualitas daging atau karkas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di empat lokasi, yaitu : (a) Unit Penggemukan Sapi Potong PT Kariyana Gita Utama Cicurug Sukabumi, (b) Rumah Pemotongan Hewan dan Unit *Chilling room* Utan Kayu Jakarta, (c) Laboratorium Kimia dan Fisika Pusat UGM, dan (d) Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan UGM. Penelitian dilaksanakan selama enam bulan yang meliputi empat setengah bulan penelitian lapangan dan satu setengah bulan penelitian laboratorium, Materi yang digunakan adalah 180 ekor sapi Brahman *Cross* kastrasi (*feeder steer*) dengan rata-rata umur 2,00 - 2,50 tahun dengan rata-rata bobot awal  $341,50 \pm 20$  kg.

Sapi percobaan dibagi secara acak menjadi 3 kelompok. Tiap kelompok diberi perlakuan masing-masing lama penggemukan 2 bulan (kelompok A), 3 bulan (B), dan 4 bulan (C). Masing - masing kelompok dibagi menjadi 3 sub

kelompok yang masing - masing sebanyak 20 ekor sapi.

Kandang yang digunakan adalah kandang kelompok sebanyak 9 buah. Masing - masing kandang berukuran 4 x 7 m dan dilengkapi dengan tempat pakan dan minum.

Pakan yang digunakan terdiri dari 80 persen konsentrat formula PT. Kariyana Gita Utama, 15 persen rumput raja (*King grass*) dan 15 persen ampas bir fermentasi (ABF). Pakan yang diberikan dalam perhitungan bahan kering sebanyak 2,50 persen dari rata-rata bobot badan dan air minum diberikan *ad libitum*.

Pakan diberikan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Pakan yang diberikan ditimbang, demikian juga sisanya. Sampel sisa pakan diambil seminggu dua kali, sedangkan sampel pakannya diambil sebulan dua kali. Penimbangan sapi dilakukan sebulan sekali yang sebelumnya dilakukan pemuaan  $\pm 24$  jam.

Analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (Steel dan Torrie, 1984).

Pemotongan sapi dilakukan di RPH Cakung, sedangkan *deboning* dilakukan di *Chilling room* Utan Kayu Jakarta sebagai sampel. Setiap perlakuan dipotong 6 ekor sapi. Sampel urat daging diambil kurang lebih 400 gram dari muskulus *Longissimus dorsi* (LD) pada rusuk 12 atau 13 yang berasal dari 6 sampel. Data yang dikumpulkan meliputi (a) penambahan bobot badan harian (PBBH), (b) kadar lemak daging, (c) kadar asam lemak jenuh daging, dan (d) kadar asam lemak tidak jenuh daging. Analisis kimiawi terhadap kadar asam - asam lemak daging menggunakan metode khromatografi gas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Bobot Badan Harian

Pertambahan bobot badan harian adalah salah satu parameter untuk mengetahui pertumbuhan sapi selama kurun waktu tertentu. Pada Tabel 1 disajikan PBBH pada berbagai lama penggemukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan harian kelompok A (0,88 kg), B (0,82 kg), dan C (0,75 kg). Kelompok A (0,88 kg) berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan C (0,75 kg). Hal ini menunjukkan bahwa lama penggemukan berpengaruh terhadap pertumbuhan atau pertambahan bobot badan harian. Diduga pula bahwa pada awal penggemukan, perlakuan penggemukan 2 bulan (A) telah mengalami pertumbuhan kompensasi (*compensatory growth*) sehingga pada awal penggemukan telah terjadi pertambahan bobot badan yang tinggi dibanding setelah penggemukan 2 bulan. *Compensatory growth* tersebut dimungkinkan terjadi pada bulan pertama, seperti yang

dilaporkan Soeparno (1989), bahwa pada umumnya ternak yang dipelihara di dalam *feedlot* akan mengalami pertumbuhan yang cepat pada awal pemeliharaannya. Diper-tegas oleh Davies (1982) bahwa pertumbuhan kompensasi merupakan pertambahan bobot badan yang bersifat menyusul dan kadang - kadang melebihi pertumbuhan normal untuk mengimbangi pertumbuhan yang lambat pada periode sebelumnya.

Lama penggemukan 2 bulan (A) dengan 3 bulan (B) dan penggemukan 3 bulan (B) dengan 4 bulan (C) tidak berbeda. Hal ini diduga bahwa di samping pengaruh *compensatory growth* telah dilampaui, dimungkinkan karena pendeknya interval waktu yang hanya satu bulan sehingga belum atau tidak menunjukkan adanya pengaruh pertambahan bobot badan. Secara kuantitatif terjadi penurunan PBBH pada masing-masing lama penggemukan. Didukung oleh Hick *et al.* (1990) bahwa PBBH akan mengalami penurunan dengan meningkatnya waktu penggemukan.

Tabel 1. Pertambahan bobot badan harian (kg/ekor/hr) sapi Brahman *Cross* pada berbagai lama penggemukan

Ulangan	Lama Penggemukan		
	A (2 bulan)	B (3 bulan)	C (4 bulan)
1	0,94	0,76	0,73
2	0,84	0,86	0,53
3	0,83	0,84	0,83
4	0,91	0,82	0,75
5	0,83	0,86	0,83
6	0,94	0,78	0,84
Rataan	0,88 <sup>a</sup>	0,82 <sup>ab</sup>	0,75 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

## Kadar Lemak Daging

Selama ternak masih hidup dan tumbuh, maka akan terjadi penimbunan lemak yang ada di dalam jaringan otot. Lemak daging berpengaruh terhadap selera konsumen.

Rataan kadar lemak daging pada masing - masing kelompok penggemukan (Tabel 2) adalah kelompok A (5,31 persen), B (5,27 persen), dan C (12,53 persen). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok A berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan C dan B berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan C. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa lama penggemukan berpengaruh terhadap sintesis lemak yang ada di dalam daging. Seperti yang dilaporkan Aberle (1981) bahwa semakin

bertambah umur ternak maka zat makanan yang dikonsumsi akan diubah untuk pertumbuhan lemak, ukuran sel akan bertambah besar yang berakibat naiknya proporsi lipid, akan tetapi menurunkan proporsi jaringan. Selanjutnya kelompok A tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan kelompok B. Hal ini diduga terjadi karena kedua kelompok tersebut mengkonsumsi lemak pakan yang hampir sama banyaknya.

## Asam Lemak Jenuh

Komposisi asam-asam lemak daging adalah asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Pada Tabel 3 disajikan rata-rata kadar asam lemak jenuh pada berbagai lama penggemukan.

Tabel 2. Kadar lemak daging (persen) sapi Bahman *Cross* pada berbagai lama penggemukan

Ulangan	Lama penggemukan		
	A (2 bulan)	B (3 bulan)	C (4 bulan)
1	6,32	3,84	13,72
2	2,46	2,92	19,56
3	7,15	9,05	4,31
Rataan	5,31 <sup>a</sup>	5,27 <sup>a</sup>	12,53 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 3. Kadar asam lemak jenuh (persen) pada berbagai lama penggemukan

Jenis	Struktur	Lama penggemukan		
		A (2 bulan)	B (3 bulan)	B (4 bulan)
As. Kaprilat	C8 : 0	0,42	0,15	0,11
As. Kaprat	C10 : 0	0,13 <sup>a</sup>	0,35 <sup>b</sup>	0,31 <sup>b</sup>
As. Laurat	C12 : 0	3,87 <sup>a</sup>	4,59 <sup>a</sup>	7,30 <sup>b</sup>
As. Meristat	C14 : 0	1,39	0,76	0,62
As. Palmitat	C16 : 0	30,51	30,05	31,75
As. Margarat	C17 : 0	1,12 <sup>a</sup>	1,43 <sup>b</sup>	1,40 <sup>b</sup>
As. Stearat	C18 : 0	0,32	0,21	0,45
As. Arokalat	C20 : 0	0,91 <sup>a</sup>	0,71 <sup>b</sup>	0,71 <sup>b</sup>
TOTAL		38,43 <sup>a</sup>	38,05 <sup>a</sup>	43,16 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Rataan kadar asam lemak jenuh daging pada masing-masing kelompok adalah A (38,43 persen), B (38,05 persen), dan C (43,16 persen). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penggemukan berpengaruh nyata terhadap sintesis asam lemak jenuh daging, yaitu kelompok A berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan C, kelompok B berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan C, namun A tidak berbeda dengan B. Hal ini disebabkan oleh deposit lemak yang ada di dalam daging dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi karena setiap pakan yang dikonsumsi di dalam rumen akan mengalami penjenuhan. Komposisi asam lemak akan berubah selama masa pertumbuhan dan penggemukan William (1992). Menurut Edward *et al.* (1961) dan Muller *et al.* (1967), komposisi asam lemak daging mengikuti komposisi asam lemak pakan.

#### Asam Lemak Tidak Jenuh

Komposisi asam lemak daging selain asam lemak jenuh didapati pula asam

lemak tidak jenuh. Pada Tabel 4 disajikan rata-rata kadar asam lemak tidak jenuh daging pada berbagai lama penggemukan.

Rataan kadar asam lemak tidak jenuh daging pada masing-masing kelompok adalah A (61,67 persen), B (61,95 persen), dan C (56,76 persen). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan meningkatnya lama waktu penggemukan, maka kadar asam lemak tidak jenuh secara kuantitatif akan mengalami penurunan.

Ini terjadi karena sebagian dari asam lemak tidak jenuh yang berasal dari bahan pakan tidak dapat diubah menjadi asam lemak tidak jenuh di dalam daging. Hal ini sesuai dengan laporan Arnim (1992) bahwa ternak ruminansia yang mengkonsumsi ransum yang mengandung asam lemak tidak jenuh mempunyai pengaruh yang kecil terhadap penyimpanan lemak tidak jenuh di dalam tubuh karena adanya mikroflorarumen yang dapat menghidrolisis dan menghidrogenasi asam-asam lemak tidak jenuh

Tabel 4. Kadar asam lemak tidak jenuh daging (persen) pada berbagai lama penggemukan

Jenis	Struktur	Lama penggemukan		
		A (2 bulan)	B (3 bulan)	B (4 bulan)
As. Meristolat	C14 : 1	0,73 <sup>a</sup>	0,38 <sup>b</sup>	0,76 <sup>a</sup>
As. Palmitoleat	C16 : 1	2,11 <sup>a</sup>	0,95 <sup>b</sup>	0,77 <sup>c</sup>
As. Oleat	C18 : 1	52,58 <sup>a</sup>	58,07 <sup>b</sup>	50,71 <sup>a</sup>
As. Linoleat	C18 : 2	2,24 <sup>a</sup>	0,72 <sup>b</sup>	0,27 <sup>b</sup>
As. Linolenat	C18 : 3	0,58 <sup>ab</sup>	0,42	0,33
As. Eikosenoat	C20 : 1	0,82	0,31	1,48
As. Arakidonat	C20 : 4	0,43 <sup>a</sup>	0,31 <sup>a</sup>	0,26 <sup>b</sup>
As. Dokosatrienoat	C20 : 0	1,18	1,04	0,87
As. Dokosaheksaenoat	C20 : 6	1,00	0,71	1,30
<b>TOTAL</b>		<b>61,67<sup>a</sup></b>	<b>61,95<sup>a</sup></b>	<b>56,76<sup>b</sup></b>

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil terbesar dari proses ini adalah asam stearat (C18 : 0). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penggemukan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap sintesis asam lemak tidak jenuh di dalam daging yaitu kelompok A dan B berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan C, namun antara kelompok A dan B tidak berbeda nyata. Perbedaan ini disebabkan oleh waktu penggemukan cukup lama yang dapat memberikan kesempatan pada mikroflora rumen untuk menghidrolisis asam lemak tidak jenuh menjadi asam lemak jenuh (Arnim, 1992).

### KESIMPULAN

Dengan bertambah lamanya penggemukan akan meningkatkan kadar lemak dan asam lemak jenuh daging, sedangkan untuk asam lemak tidak jenuh mengalami penurunan.

### SARAN

Penggemukan sebaiknya dilakukan hanya sampai dua bulan karena akan diperoleh PBBH yang paling tinggi dan kandungan asam lemak jenuhnya masih relatif rendah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., E.S. Reeves, M.D. Judge, R.E. Hunsley and T. W. Berry. 1981. Palatability and muscle characteristic of controlled weight gain : Time on high energy. *J. Anim. Sci* 52 (4) : 757 - 762.
- Arnim, 1992. Komposisi asam lemak dan kandungan kolesterol lemak pelvis serta kandungan energi pada sapi Peranakan Brahman dan kerbau dengan sumber ransum yang berbeda. Disertasi Doktor. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. 132 hal.
- Bowker, W.A.T., R.G. Dumsday, J.E. Frisch, R.A. Swan, and N.M. Tulloh. A course Manual in Beef Cattle Management and Economic. Australian Vice Chancellor Committee. Academic Press Pty Ltd, Brisbane.
- Davies H.L. (1982). *Nutrition and Growth Manual*. Editor Hal. Davies. AUDP. Canberra. Hal 47 - 96.
- Dirjen Peternakan. 1996. Laporan survei evaluasi pengadaan dan penyebaran ternak sapi impor *Crash Program*. Kerjasama antara Direktorat Bina Produksi, Ditjen Peternakan Departemen Pertanian, Jakarta dengan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Edward, R.L., S.B. Tove, T.N. Blumer dan E.R. Barrick. 1961. Effect of added fat on fatty acid composition and carcass characteristic of fattening steers. *J. Anim. Sci.* 20 : 712 - 717.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B., Hendrick, M.D. Judge and R.A. Merkel. 1975. *Principles of meats science*. W.H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Hick, R.B., F.N. Owens, D.R. Gill, J.W. Oltjen, and R.P. Lake, 1990. Dry matter intake by feedlot beef steers : Influence of initial weight, Time on feed season of year received in yard. *J. Anim. Sci.* 68 : 254 -265.
- Lawri, R.A. 1985. *Meat Science*. 4. tk. ed. Pergamon Press. Oxford - New York - Toronto - Sydney - Paris - Frankfurt.

- Moody, W.G. J.E. Little, Ir., F.A. Thrift, L.V. Cundiff and James O. Kamp. 1970. Influence of length of feeding a high roughage ration on quantity characteristic of beef. *J. Anim. Sci* 31 : 868 - 973.
- Muller, G.J., T.R. Vernelle and R.W. 1967. Fatty acid composition of certain ovine tissue as affected by maintenance level ration of roughage and concentrate. *J. Anim. Sci* 26 : 41 - 45.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan I, Gadjah Mada University Press.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie 1984. *Principles and Procedures of Statistic*. 2 nd. ed. International Student Edition. Mc Graw - Hill International Book Company. Singapore - Sydney - Tokyo.
- William, I.H. 1992. Growth and Energy. In : Davies, L.H. (ed) : *Nutrition and Growth Manual*, pp. 1 - 20. AUIDIP.