

**KOMPOSISI KIMIA DAN SIFAT FISIK DAGING SIRLOIN PADA SAPI YANG MENGALAMI PERTUMBUHAN KOMPENSATORI**Purwanto Basuki<sup>1</sup>**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan kompensari terhadap komposisi kimia dan sifat fisik daging *sirloin*, pada sapi *Australian Commercial Cross* (ACC). Materi penelitian adalah sapi ACC, jantan kastrasi umur 2-3 tahun, dalam kondisi sehat sebanyak 18 ekor. Sapi di bagi dalam 2 kelompok perlakuan. Kelompok pertama sapi dalam keadaan kurus dan dimanipulasi sehingga mengalami pertumbuhan kompensatori (K) dengan penambahan berat badan harian (PBBH) > 0,9 kg/hari. Kelompok kedua sapi dalam kondisi tidak kurus, dan dimanipulasi sehingga tidak mengalami pertumbuhan kompensatori (NK) dengan PBBH <0,9 kg/hari. Jumlah pakan 2,5 sampai dengan 3% dari berat badan, dengan nilai nutrisi : protein kasar : 16,12%; serat kasar : 14,04% dan ME : 2534 kcal/kg bahan kering (BK) Sapi digemukkan selama 3 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, PBBH sapi K (1,24 kg/hari) lebih tinggi dibanding NK (0,76 kg/hari) dengan perbedaan yang nyata. Kandungan lemak intramuskuler (*marbling*) pada K (5,17%) lebih tinggi dibanding NK (4,39%) dengan perbedaan yang nyata. Pada daging K ada indikasi terjadi peningkatan asam lemak palmitat dan oleat. Kesimpulan hasil penelitian adalah pertumbuhan kompensatori pada sapi ACC dapat meningkatkan proporsi lemak *marbling* dan keempukan daging.

(Kata kunci : Pertumbuhan kompensatori, Komposisi kimia dan Sifat fisik daging).

Buletin Peternakan 25(3): 135 - 139, 2001

<sup>1</sup> Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

## CHEMICAL COMPOSITION AND PHYSICAL CHARACTER OF SIRLOIN ON COMPENSATORY GROWTH OF CATTLE

### ABSTRACT

The objective of the study was to investigate the effect of compensatory growth on chemical composition and physical characteristic of sirloin of Australian commercial Cross (ACC) cattle. Eighteen ACC steers 2-3 years old were divided into two groups, namely group I : treated with compensatory growth (K), with Average Daily Gain (ADG)  $>0,9$  kg/day while group II : no compensatory growth (NK) with ADG  $< 0,9$  kg/day. Nutrient content of given feed was 16.12% (CP), 14.04% (CF) and 2534 kcal (ME), based on dry matter. Amount of given feed 2.5 to 3% of body weight. Results of 3 months fattening duration showed that ADG of K was 1.24 kg/day which was higher ( $P<0.05$ ) than NK (0.76 kg/day). Intramuscular fat of K was 5.17 % higher ( $P<0.05$ ) than that of NK (4.39%). For K meat, palmitic and oleic fatty acids tended to increase It was concluded that compensatory growth of ACC cattle could gain the proportion of intramuscular fat (marbling) and tenderness of meat.

(Key words: Compensatory growth, Chemical composition and Physical characteristic of meat).

### Pendahuluan

Pada beberapa kasus, pertumbuhan sapi tidak selamanya mengikuti kurva pertumbuhan normal. Pertumbuhan sapi dapat dihambat oleh kondisi lingkungan yang panas atau ketersediaan pakan yang kurang, sehingga sapi mengalami stres. Stres pada sapi, juga dapat terjadi selama sapi berada di perjalanan misalnya pada saat berada di kapal, dari Australia ke Indonesia.

Sapi yang kurus karena stres, tetapi secara klinis dalam kondisi sehat dan berada pada masa pertumbuhan (umur 2-3 tahun), apabila mengkonsumsi pakan dalam jumlah dan nilai nutrisi yang melebihi dari kebutuhan akan mengalami pertumbuhan kompensatori, dengan pertambahan berat badan melebihi normal (Cole, 1989).

Keuntungan dari pertumbuhan kompensasi, tidak hanya pada pertambahan berat badan, tetapi juga konversi pakan lebih efisien (Cole dan Ronning, 1974). Oleh karena itu, fenomena pertumbuhan kompensatori sering diimplementasikan pada usaha penggemukan (*feedlot*). Namun demikian, informasi ilmiah yang mengkaji tentang pengaruh pertumbuhan

kompensatori terhadap kualitas daging sapi di Indonesia belum pernah diteliti. Alasan tersebut melatarbelakangi penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui kualitas daging pada sapi yang mengalami pertumbuhan kompensatori.

### Materi dan Metode

Penelitian menggunakan 18 ekor sapi ACC, umur 2-3 tahun, jantan kastrasi (*steer*). Sapi dibagi dalam 2 kelompok perlakuan. Kelompok pertama terdiri dari 9 ekor sapi dalam kondisi kurus, yang terdeteksi dari terlihatnya tonjolan tulang rusuk dan kulit yang elastis. Sapi tersebut dalam kondisi sehat, dan dimanipulasi dengan pakan sama atau melebihi kebutuhan, sehingga mengalami pertumbuhan kompensatori (K), dengan pertambahan berat badan harian (PBBH)  $>0,9$  kg/hari. Kelompok kedua terdiri dari 9 ekor sapi dalam kondisi sehat, tetapi tidak kurus (cenderung agak gemuk) sehingga tidak mengalami pertumbuhan kompensatori (NK) dengan PBBH  $< 0,9$  kg/hari. Pakan yang diberikan setiap hari, sebanyak 2,5% sampai dengan 3% dari berat badan, dalam bahan

kering (BK) dengan proporsi 90% konsentrat dan 10% hijauan *King Grass*. Susunan ransum konsentrat (dalam BK) terdiri atas : kulit biji coklat (10,14%); bungkil kelapa (14,96%); *wheat pollard* (58, 98%); onggok (3,87%); kulit biji kopi (10,04%); garam (0,45%); kapur (*limestone*) (1,18%) dan starbio (0,48%). Hasil analisis proksimat dari pakan (90% konsentrat dan 10% *King Grass*) adalah : Protein kasar (16,12%); serat kasar (14,04%) metabolisme energi (2534 kcal/kg BK pakan); Ca (0,26%); P(0,55%) dan TDN (70,70 %). Sapi digemukkan selama 3 bulan di unit peternakan sapi PT. Kariyana Gita Utama, Cicurug, Sukabumi dan pada akhir penggemukan sapi dipotong di RPH PT. Sampico Adhi Abatoir, Tambun, Bekasi Jakarta. Dari hasil pematangan, diambil bagian daging *sirloin* yang kemudian dianalisis, komposisi kimia dan sifat fisiknya di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Januari 1998 sampai dengan 30 Juni 1998. Data yang terkumpul ditabulasi dan dianalisis dengan uji t.

### Hasil dan Pembahasan

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa, penambahan berat badan harian (PBBH) pada sapi K (1,24 kg/hari) lebih besar dibanding

NK (0,76 kg/hari dengan perbedaan yang nyata. Perbedaan PBBH antara K dan NK tersebut sesuai dengan hasil penelitian Ryan (1990). Tingginya PBBH pada sapi K, juga di pacu dengan lebih banyaknya konsumsi pakan pada sapi K (8,69 kg/hari) dibanding NK (8,33 kg/hari). Demikian pula konversi pakan pada sapi K(7,13) juga lebih efisien dibanding NK (11,52)

Fenomena ini menunjukkan bahwa implemmentasi dari pertumbuhan kompensatori dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan efisiensi pakan pada sapi (Black, 1983) selanjutnya pada Tabel 2 dan Gambar 1 dapat dilihat bahwa, kadar lemak intramuskuler (*marbling*) pada daging *sirloin* sapi K (5,17%) lebih besar dibanding NK (4,39%) dengan perbedaan yang nyata, sementara kadar protein, kadar air, dan kadar abu berbeda tidak nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, proses pertumbuhan kompensatori lebih didominasi oleh proses perlemakan, sehingga peningkatan kadar lemak intramuskuler (*marbling*) tersebut dapat menurunkan *shear press* pada K (1,43 kg/cm<sup>3</sup>) dibanding NK (1,61 kg/cm<sup>3</sup>), sehingga daging bertambah empuk. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan laporan Carstens *et al.*, (1991).

Tabel 1. Kinerja pertumbuhan sapi pada pertumbuhan kompensatori (K) dan non kompensatori (NK) (*Growth performance of cattle on compensatory (K) and non compensatory growth (NK)*)

Parameter ( <i>Parameter</i> )	Perlakuan ( <i>Treatment</i> )	
	K (kg/day)	NK (kg/day)
Konsumsi pakan (BK) ( <i>Feed consumption</i> ), kg	8,69	8,33
Pertambahan berat badan harian ( <i>Average daily gain</i> ), kg	1,24	0,76
Konversi pakan ( <i>Feed conversion ratio</i> )	7,13 <sup>b</sup>	11,52 <sup>a</sup>

<sup>a, b</sup> Nilai dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). (*Values in the same row with different superscript differ significantly ( $P < 0.05$ ).*)

Tabel 2. Komposisi daging *sirloin* (Chemical composition of *sirloin*)

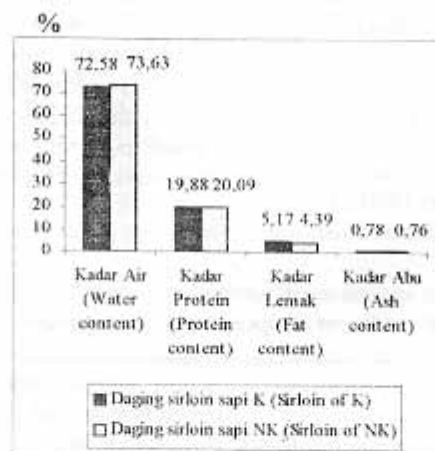
Parameter (Parameter)	Perlakuan (Treatment)	
	K	NK
Kadar air (Water), %	72,58	73,63
Kadar protein (Protein), %	19,88	20,09
Kadar lemak (Fat), %	5,17 <sup>a</sup>	4,39 <sup>b</sup>
Kadar abu (Ash), %	0,78	0,76

<sup>a, b</sup> Nilai dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). (Values in the same row with different superscript differ significantly ( $P < 0,05$ ).

Tabel 3. Sifat fisik daging *sirloin* (Physical characteristic of *sirloin*)

Parameter (Parameter)	Perlakuan (Treatment)	
	K	NK
Shear press, kg/cm <sup>3</sup>	1,43 <sup>b</sup>	1,61 <sup>a</sup>
Water holding capacity, %	35,34	33,19
Cooking loss, %	35,84	38,91

<sup>a, b</sup> Superskrip dengan nilai yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). (Values in the same row with different superscript differ significantly ( $P < 0,05$ ).



Gambar 1. Histogram rata-rata kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar abu daging *sirloin* (Histogram of meat water, protein, fat and ash content of *sirloin*).

Menurut Swatland (1984) pada usia sesudah 2-3 tahun proses penggemukan lebih didominasi oleh proses perlemakan, sehingga proporsi lemak pada semua jaringan meningkat, termasuk pada *sirloin*. Hasil analisis terhadap sampel daging *sirloin* yang dikomposit (Tabel 4) juga menunjukkan

indikasi terjadinya peningkatan proporsi asam lemak palmitat, dan oleat pada sapi yang mengalami pertumbuhan kompensatori, yang berarti bahwa terjadi peningkatan proporsi asam lemak tidak jenuh, atau kemungkinan penurunan kadar kolesterol (Martin *et al.*, 1984)

Tabel 4. Komposisi asam lemak pada daging *sirloin* (*Composition of fatty acid of sirloin*)<sup>a)</sup>

Asam lemak ( <i>Fatty acid</i> )	Perlakuan ( <i>Treatment</i> )	
	K	NK
Asam lemak jenuh ( <i>Saturated fatty acid</i> )	41,57	41,92
Asam palmitat ( <i>Palmitic acid</i> )	24,07	21,95
Asam stearat ( <i>Stearic acid</i> )	18,86	19,11
Asam lemak tak jenuh ( <i>Unsaturated fatty acid</i> )	49,71	45,19
Asam palmitoleat ( <i>Palmitoleic acid</i> )	1,54	1,91
Asam oleat ( <i>Oleic acid</i> )	42,86	39,21
Asam linoleat ( <i>Linoleic acid</i> )	4,69	5,82

<sup>a)</sup> Composit

Hasil penelitian Tabel 2, 3 dan 4 juga menunjukkan bahwa pertumbuhan kompensasi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar protein dan kadar abu, sementara kadar air cenderung menurun.

### Kesimpulan

Pertumbuhan kompensatori pada sapi yang digemukkan selama 3 bulan berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar lemak intramuskular (*marbling*) sehingga daging bertambah empuk, sedangkan kadar protein dan abu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Kariyana Gita Utama, Jakarta yang telah berkenan memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di unit peternakan sapi, Cicurug, Sukabumi.

### Daftar Pustaka

- Black. 1983. Implication of Development in Meat Science, Production and Marketing for Lamb, National Workshop, Orange, NSW.
- Carstens. G. E., D. E. Johnson, M. A. Ellenberg, J. D. Tatum. 1991. Physical and Chemical Component of the Empty Body Weight During Compensatory Growth in Beef Steers. *J. Anim. Sci.*, 69: 8. 3251-3264. 38 ref.
- Cole, H. and H. Ronning. 1974. *Animal Agriculture. The Biology of Domestic Animals and Their Use by man*. W. H. Freeman and Company San Francisco., USA.
- Cole, V. G. 1989. *Beef Production Guide*. New South Wales. University Press. United, Kensington.
- Martin, D. W., P. A. Mayes and W. W. Rodwell. 1983. Review of Biochemistry. Dalam A. Dharma dan A. S. Kurniawan (alih bahasa), E. G. C. Penerbit Buku Kedokteran Jakarta.
- Ryan, W. J. 1990. Compensatory Growth in Cattle and Sheep. *Nutrition Abstract and Review Series*. B. *Livestock Feeds and Feeding*. 60. 9. 653-664. 81. Ref.
- Swatland. 1984. *Structure and Development of Meat Animals*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.