

HASIL POTONGAN SUBPRIMAL KARKAS DAN KOMPONEN NON-KARKAS TIGA BANGSA SAPI YANG DIBERI PAKAN KONSENTRAT TINGGI

Soeparno *

INTISARI

Produksi potongan subprimal komersial karkas dan komponen non-karkas dievaluasi pada tiga bangsa sapi yang diberi pakan konsentrat tinggi dengan pemeliharaan secara *feedlot* (penggemukan).

Sapi jantan umur 2 - 4 tahun sebanyak 22 ekor *Friesian Holstein* (FH), 22 ekor Sumba Ongole (SO), dan 22 ekor *Brahman cross* (BX) dipelihara secara penggemukan dengan pakan yang sama yang terdiri dari 85% konsentrat dan 15% rumput gajah. Pemeliharaan dilakukan dari berat hidup sekitar 300 kg hingga berat potong sekitar 400 - 460 kg. Pakan dan air minum disediakan secara *ad libitum*. Data pematangan termasuk berat dan persentase potongan subprimal komersial karkas serta komponen non-karkas diambil dari enam ekor sapi untuk setiap bangsa yang dipilih secara *random*, dan dianalisis dengan analisis varians pola searah.

Sebagian potongan subprimal karkas berbeda diantara bangsa. Berat dan persentase subprimal karkas seperti *sirloin* ("has" luar), bagian bahu (*chuck tender* dan *blade*), dan *shank* ("sengkel") sapi SO lebih tinggi daripada FH dan BX ($P < 0,05$). Sapi BX menghasilkan potongan paha belakang (termasuk *topside* dan *rump*, serta *inside* dan *silver side*), dan bagian dada (*brisket*) yang lebih tinggi daripada FH dan SO ($P < 0,05$). Komponen non-karkas eksternal (kepala dan kulit), dan non-karkas internal termasuk saluran pencernaan, paru-paru, jantung, hati dan limpa dipengaruhi oleh bangsa. Berat kepala berbeda, tetapi persentasenya tidak berbeda secara nyata diantara bangsa. Sapi FH

menghasilkan persentase kulit yang lebih tinggi daripada SO dan BX ($P < 0,05$). Berat dan persentase paru-paru dan jantung lebih tinggi pada FH dibandingkan dengan SO, dan FH juga mempunyai saluran pencernaan dan hati yang lebih tinggi daripada BX, sedangkan limpanya lebih kecil daripada SO dan BX ($P < 0,05$). Berat atau persentase berat saluran pencernaan sapi SO lebih tinggi, dan paru-paru, jantung serta limpa lebih kecil daripada BX ($P < 0,05$).

Sapi BX lebih produktif dan mempunyai potensi sebagai penghasil daging yang lebih besar daripada FH dan SO. Komponen non-karkas eksternal dan internal bervariasi, antara lain karena perbedaan bangsa, berat potong, dan aktivitas metabolik yang berhubungan dengan status fisiologis.

(Kata kunci : Subprimal karkas, Non-karkas, Konsentrat tinggi, Sapi FH, SO, BX)

YIELD OF CARCASS SUBPRIMAL CUTS AND NON-CARCASS COMPONENTS OF THREE BREED OF BEEF CATTLE GIVEN A HIGH CONCENTRATE DIET

ABSTRACT

Yield of carcass subprimal cuts and non-carcass components were evaluated in three breed of beef cattle grown on a feedlot (fattening) system. A high concentrate diet was given to those three breed of beef cattle.

* Staf Jurusan Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan UGM

Three breed of beef cattle aged two to four years consisting of 22 Friesien Holstein (FH), 22 Sumba Ongole (SO) and 22 Brahman cross (BX) were fed a fattening ration from about 300 kg liveweight to slaughter weights of approximately 400 to 460 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 yield of carcass subprimal cuts and non-carcass components were taken from randomly selected six beef cattle of each breed, and were analysed by analysis of variance.

Some yield of carcass subprimal cuts differed significantly among breed. The weight and percentage of subprimal cuts, such as sirloin, chuck tender, blade, and shank of SO were higher ($P < 0.05$) compared with FH and BX. The BX produced higher rump and round including topside, inside and silverside, and brisket than FH and SO ($P < 0.05$). The external non-carcass such as head and hide, and the internal non-carcass components such as digestive tract, lungs, liver, heart, and spleen were affected by breed. The percentage of head did not differ significantly. The FH produced a lower percentage of hide than SO and BX ($P < 0.05$). The weight and percentage of lungs, and heart were higher in FH compared with SO. The FH had a higher digestive tract ($P < 0.05$) than BX, whereas the spleen was lower ($P < 0.05$) than SO and BX. The weight and percentage of digestive tract of SO was higher, and the lungs, heart and spleen were lower in SO than in BX ($P < 0.05$).

The BX was more productive and had a greater potential of being a breed of beef cattle than the FH and SO. The non-carcass (offal) components varied, and were affected by breed, slaughter weight, and probably by the metabolic activity in association with the physiological state of beef cattle.

(Key words: Carcass, Subprimal cuts, Non-carcass, High concentrate, FH, SO, BX beef cattle)

PENDAHULUAN

Bangsa sapi potong, misalnya sapi Bali, Sumba Ongole, Brahman cross, Hereford, Shorthorn cross, dan sapi perah *Friesian Holstein* mempunyai fertilitas dan pertumbuhan yang baik, dan dapat menghasilkan karkas serta non-karkas yang relatif tinggi. Faktor bangsa, status nutrisi dan fisiologis termasuk umur dapat mempengaruhi pada pertumbuhan organ dan

jaringan tubuh (Lohse, 1973; Black, 1983). Perbedaan pola atau laju pertumbuhan organ dan jaringan dapat mengakibatkan perbedaan produksi karkas dan non-karkas, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Produksi karkas dan non-karkas yang relatif tinggi dapat diusahakan, antara lain dengan pemeliharaan sapi secara *feedlot* (penggemukan) selama periode *finishing*, yaitu menjelang berat potong pemasaran. Pakan konsentrat tinggi yang dapat mencapai 80 sampai 85% dari total ransum dan hijauan rendah dapat dipergunakan pada pemeliharaan secara *feedlot* (NRC, 1976; Dyer dan O'Marry, 1977).

Diharapkan bahwa bangsa sapi yang produktif dan dipelihara dengan pakan dan manajemen yang baik akan dapat mempercepat produksi karkas dan non-karkas. Produktivitas yang tinggi akan meningkatkan produksi karkas potongan primal (utama) dan subprimal karkas atau potongan eceran secara kuantitatif dan kualitatif, jadi juga meningkatkan kuantitas dan kualitas daging serta profitabilitas (keuntungan). Disamping itu, komponen non-karkas atau yang disebut *offal* (eksternal dan internal) termasuk kepala, kulit, kaki, jantung, hati, limpa, ginjal, paru-paru, dan saluran pencernaan mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, sehingga produksi komponen non-karkas yang relatif cukup tinggi, dan cepat akan memberikan nilai tambah (keuntungan) yang cukup besar. Oleh karenanya penelitian ini ditujukan untuk mengetahui potensi tiga bangsa sapi, yaitu *Friesian Holstein*, Sumba Ongole dan Brahman cross yang dipelihara secara *feedlot* (dengan pakan konsentrat tinggi) dari berat hidup sekitar 300 kg hingga berat potong pemasaran sekitar 400 sampai 460 kg, ditinjau dari aspek produksi karkas dan bagian-bagiannya atau potongan komersial (subprimal) karkas serta produksi komponen non-karkas.

MATERI DAN METODE

Tiga bangsa sapi umur 2 sampai 4 tahun, masing-masing sebanyak 22 ekor, dipelihara secara *feedlot* (penggemukan) didalam kandang kelompok dari berat hidup sekitar 300 kg hingga berat pemotongan (pemasaran) sekitar 400 - 460 kg. Ketiga bangsa sapi tersebut adalah *Friesian Holstein* (FH), Sumba Ongole (SO), dan Brahman cross (BX). Pemeliharaan dilakukan di PT Kariyana Gita Utama, Cicurug, Sukabumi.

Pakan penggemukan (konsentrat tinggi) terdiri dari 85% konsentrat dan 15% rumput gajah. Pakan konsentrat tersusun dari 73,56% *pollard* gandum, 5,07% jagung, 19,57% onggok, 1,35% kapur dan 0,45%

garam. Komposisi dari protein karkas 13,47%, abu 66,36%, lemak 0,67%, dan P

Sapi ditinju mencapai berat sapi dipotong Data pemotongan untuk setiap bangsa Sapi diistirahatkan yang diamati dan persentasenya termasuk hasil tulang), serta karkas yang saluran pencernaan limpa. Data (pertambahan karkas telah

Semua data analisis variasi diuji dengan *Range Test* (

H.

Karkas

Berat karkas potongan subprimal (FH), Sumba bervariasi. Se menunjukkan

Bagian subprimal pada seperempat lebih berat pada dan SO, meskipun Sapi BX memiliki *inside round* ("sandung la *sirloin* ("has "lamusir" daripada FH BX menghasilkan *chuck tender* tinggi daripada *sirloin*, *topside*, *shank*, *blade* ringan daripada

garam. Komposisi kimia pakan penggemukan terdiri dari protein kasar 12,80%, lemak 3,56%, serat kasar 13,47%, abu 5,61%, *total digestible nutrients* (TDN) 66,36%, *metabolizable energy* (ME) 3455 kcal/kg, Ca 0,67%, dan P 0,36%.

Sapi ditimbang setiap 2 minggu dan setelah mencapai berat potong pemasaran sekitar 400-460 kg, sapi dipotong di PT Sampico Adhi Abattoir, Bekasi. Data pemotongan diperoleh dari 6 (enam) ekor sapi untuk setiap bangsa sapi yang diambil secara *random*. Sapi diistirahatkan sebelum dipotong. Data pemotongan yang diamati meliputi berat potong, berat karkas, berat dan persentase potongan komersial subprimal karkas termasuk hasil ikutannya (hasil pemisahan daging dari tulang), serta berat dan persentase komponen non-karkas yang antara lain meliputi kepala, kaki, kulit, saluran pencernaan, jantung, hati, ginjal, paru-paru dan limpa. Data pertumbuhan atau *average daily gain* (pertambahan berat badan harian) serta persentase karkas telah dilaporkan (Soeparno dan Sumadi, 1990).

Semua data dianalisis statistik dengan menggunakan analisis varians pola searah, dan perbedaan rata-rata diuji dengan menggunakan *Duncan's New Multiple Range Test* (Steel dan Torrie, 1980)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karkas Dan Potongan Subprimal Karkas

Berat karkas dan bagian-bagian karkas atau potongan subprimal karkas disajikan pada tabel 1. Berat potongan subprimal karkas sapi *Friesian Holstein* (FH), Sumba Ongole (SO) dan Brahman *cross* (BX) bervariasi. Sebagian berat potongan subprimal karkas menunjukkan perbedaan yang nyata diantara bangsa.

Bagian subprimal karkas yang relatif lebih penting pada seperempat karkas bagian depan dan belakang lebih berat pada sapi BX dibandingkan dengan sapi FH dan SO, meskipun berat absolut karkas BX lebih ringan. Sapi BX menghasilkan *topside round* ("penutup"), *inside round* ("kelapa"), *flank* ("samcan"), dan *brisket* ("sandung lamur" atau dada) yang lebih berat, serta *sirloin* ("has" luar), *shank* ("sengkel"), *cube roll* ("lamusir" depan) dan tulang iga yang lebih ringan daripada FH dan SO ($P < 0,05$). Disamping itu, sapi BX menghasilkan *silverside* ("gandik"), *rump* ("tanjung"), *chuck tender* (bahu empuk) dan daging giling yang lebih tinggi daripada FH ($P < 0,05$). Sapi FH menghasilkan *sirloin*, *topside round*, *inside round*, *chuck tender*, *shank*, *blade* (bahu) dan daging giling yang lebih ringan daripada SO ($P < 0,05$).

Perbedaan berat potongan subprimal karkas diantara bangsa, antara lain disebabkan oleh perbedaan berat karkas yang dihasilkan. Pada penelitian ini, berat karkas SO adalah yang tertinggi, kemudian FH dan BX. Karkas sapi yang lebih berat akan menghasilkan beberapa bagian karkas yang lebih berat pula (Berg dan Butterfield, 1976). Variasi berat bagian-bagian karkas sapi, misalnya bagian seperempat depan, juga dapat disebabkan oleh variasi berat komponen penyusunannya termasuk tingkat deposisi lemak dan berat *pectoral* superfisial (Johnson *et al.*, 1989).

Tabel 1. Berat karkas dan potongan subprimal karkas tiga bangsa sapi yang dipelihara secara *feedlot* dengan pakan konsentrat tinggi (kg)

Berat karkas dan potongan karkas	Bangsa		
	FH	SO	BX
Berat karkas	244,25 ^a	258,90 ^b	223,80 ^c
<i>Fillet</i> ("has" dalam)	3,12	3,44	3,53
<i>Sirloin</i> ("has" luar)	5,88 ^a	7,83 ^b	4,27 ^c
<i>Topside</i> ("penutup", <i>round</i>)	11,08 ^a	15,47 ^b	16,58 ^c
<i>Inside</i> ("kelapa", <i>round</i>)	7,27 ^a	8,92 ^b	9,90 ^c
<i>Silverside</i> ("gandik", <i>round</i>)	10,00 ^a	12,38 ^{ab}	14,98 ^b
<i>Rump</i> ("tanjung")	8,58 ^a	10,24	11,45 ^c
<i>Flank</i> ("samcan")	6,47 ^a	7,41 ^a	11,38 ^b
<i>Chuck besar</i> (bahu)	17,31	19,19	20,28
<i>Chuck tender</i> (bahu empuk)	1,95 ^a	2,47 ^b	2,13 ^c
<i>Cube roll</i> ("lamusir" depan)	6,12 ^a	6,75 ^a	3,37 ^b
<i>Shank</i> ("sengkel")	10,67 ^a	12,78 ^b	8,53 ^c
<i>Blade</i> (bahu)	16,93 ^a	25,98 ^b	19,13 ^c
<i>Brisket</i> ("sandung lamur", dada)	11,38 ^a	13,25 ^a	16,58 ^b
Ribmeat (daging iga)	12,14	13,49	13,67
<i>Oxtail</i> (ekor)	1,93	2,20	2,18
Tetelan	9,61	8,03	8,80
<i>Fatdeboning</i>	11,58	10,82	10,15
Tulang sumsum	14,48	14,45	13,28
Tulang iga	24,25 ^a	24,41 ^a	21,82 ^b
Daging giling	6,62 ^a	12,37 ^b	9,63 ^c
<i>Flank steak</i>	1,03 ^a	1,10 ^{ab}	0,88 ^c

a, b, c Rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Jika potongan subprimal karkas dinyatakan sebagai persentase terhadap berat karkas masing-masing, perbedaan persentase bagian subprimal karkas juga menunjukkan adanya variasi. Sebagian persentase bagian subprimal karkas menunjukkan perbedaan yang nyata, dan sebagian lainnya tidak berbeda secara nyata (tabel 2). Sebagian besar persentase potongan subprimal karkas sapi menunjukkan hasil yang sesuai dengan potongan subprimal karkas berdasarkan berat abso-

lutnya. Misalnya, persentase *topside* ("penutup"), *inside* ("kelapa"), *silverside* ("gandik"), *flank* ("samcan") dan *brisket* ("sandung lamur") sapi BX lebih tinggi dibandingkan dengan FH dan So ($P < 0,05$). Sebaliknya, *sirlion* ("has" luar), *blade* (bahu) dan *cube roll* ("lamusir" depan) sapi BX lebih rendah daripada SO ($P < 0,05$). Sapi FH menghasilkan persentase *topside*, *inside*, *flank*, *blade* dan daging giling yang lebih rendah daripada SO ($P < 0,05$).

Tabel 2. Persentase potongan subprimal karkas tiga bangsa sapi yang dipelihara secara *feedlot* dengan pakan konsentrat tinggi (%)

Potongan karkas	Bangsa		
	FH	SO	BX
<i>Fillet</i> ("has" dalam)	1,30	1,34	1,55
<i>Sirloin</i> ("has" luar)	2,47 ^{ab}	3,04 ^a	1,91 ^b
<i>Topside round</i> ("penutup")	4,64 ^a	6,02 ^b	7,42 ^c
<i>Inside round</i> ("keluarga")	2,87 ^a	3,50 ^b	4,43 ^c
<i>Silverside round</i> ("gandik")	4,18 ^a	4,52 ^a	6,70 ^b
<i>Rump</i> ("tanjung")	3,58 ^a	3,96 ^{ab}	5,12 ^b
<i>Flank</i> ("samcan")	2,67 ^a	2,88 ^b	5,09 ^c
<i>Chuck besar</i> (bahu)	7,20	7,50	9,07
<i>Chuck tender</i> (bahu empuk)	0,81	0,96	0,95
<i>Cube roll</i> ("lamusir" depan)	2,55 ^a	2,62 ^a	1,50 ^b
<i>Shank</i> ("sengkel")	4,44 ^{ab}	4,97 ^a	3,82 ^b
<i>Blade</i> (bahu)	6,89 ^a	10,15 ^b	8,55 ^a
<i>Brisket</i> ("sandung lamur")	4,77 ^a	5,17 ^a	7,41 ^b
<i>Ribmeat</i> (daging iga)	5,02	5,14	6,11
<i>Oxtail</i> (ekor)	0,80 ^a	0,85 ^{ab}	0,98 ^b
Tetelan	3,40	3,13	3,94
<i>Fatdeboning</i>	4,87	4,22	4,54
Tulang sumsum	6,02	5,61	5,78
Tulang iga	10,08	9,48	9,75
Daging giling	2,75 ^a	4,78 ^b	4,31 ^{ab}
<i>Flank steak</i>	0,43	0,43	0,39

a, b, c Rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Perbedaan
sebagiannya ju
diantara bangs
distribusi berat
dalam menentu
karkas (Berg d
dari 90% variat
depan ditentuk
lemak serta ber
1989). Sapi B
terutama bagia
dada atau "sand
tase potongan-p
tinggi daripada
luas area mata
besar daripada
1990) juga m
menimbun lebih
sapi yang beras
persilangannya,
potongan subpr
garuhi distribu
masuk daging, t
karakteristik seb
besar daripada l

Berat beberap
beda diantara bar
eksternal, misaln
nyata ($P < 0,05$)
tetapi persentase b
diantara bangsa,
kecil ($P < 0,05$)
berat komponen n
oleh faktor bangs
dengan pakan kon
FH mempunyai k
dan BX, dan sap
berat daripada FH

Pada bangsa y
atau komposisi p
protein dan energi
nyata terhadap be
kepala, kaki dan
tentang pengaruh
perkembangan kor
masih sangat
menunjukkan bah

inside
) dan
tinggi
liknya,
e roll
da SO
pside,
rendah

Perbedaan persentase potongan subprimal karkas, sebagiannya juga disebabkan perbedaan berat karkas diantara bangsa sapi. Tingkat deposisi lemak dan distribusi berat tulang yang berbeda, juga ikut andil dalam menentukan persentase potongan subprimal karkas (Berg dan Butterfield, 1976). Misalnya, lebih dari 90% variasi daging dari karkas bagian seperempat depan ditentukan oleh berat karkas dan juga ketebalan lemak serta berat *pectoral* superfisial (Johnson *et al.*, 1989). Sapi BX menimbun lebih banyak daging, terutama bagian paha belakang (*round*) dan bagian dada atau "sandung lamur" (*brisket*), sehingga persentase potongan-potongan subprimal karkas tersebut lebih tinggi daripada FH dan SO. Sapi BX yang mempunyai luas area mata rusuk atau *loin eye area* yang lebih besar daripada FH dan So (Soeparno dan Sumadi, 1990) juga merupakan indikasi bahwa sapi BX menimbun lebih banyak daging. Jadi perbedaan bangsa sapi yang berasal dari *Bos Indicus* atau *Taurus* atau persilangannya, dapat menghasilkan variasi persentase potongan subprimal karkas dan sekaligus mempengaruhi distribusi komponen-komponen karkas termasuk daging, tulang dan lemak. Sapi BX mempunyai karakteristik sebagai tipe (penghasil) daging yang lebih besar daripada FH dan SO.

Komponen Non-karkas

Berat beberapa komponen non-karkas (*offal*) berbeda diantara bangsa sapi. Berat komponen non-karkas eksternal, misalnya kepala dan kulit berbeda secara nyata ($P < 0,05$) diantara ketiga bangsa sapi (tabel 3), tetapi persentase berat kepala tidak berbeda secara nyata diantara bangsa, dan persentase berat kulit FH lebih kecil ($P < 0,05$) daripada SO dan BX (tabel 4). Jadi berat komponen non-karkas eksternal dapat dipengaruhi oleh faktor bangsa sapi yang dipelihara secara *feedlot* dengan pakan konsentrat tinggi. Pada penelitian ini, sapi FH mempunyai kepala yang lebih berat daripada SO dan BX, dan sapi SO menghasilkan kulit yang lebih berat daripada FH dan BX ($P < 0,05$).

Pada bangsa yang sama, misalnya domba, nutrisi atau komposisi pakan dengan perbedaan kandungan protein dan energi, tidak menghasilkan perbedaan yang nyata terhadap berat komponen non-karkas termasuk kepala, kaki dan kulit (Soeparno, 1984). Informasi tentang pengaruh bangsa terhadap pertumbuhan atau perkembangan komponen non-karkas eksternal relatif masih sangat sedikit. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa berat kulit (Murray *et al.*,

1977) kepala (Murray dan Slezacek, 1980) dan kaki (Jones *et al.*, 1983) tidak dipengaruhi oleh level nutrisi, baik pada bangsa yang sama, maupun pada spesies yang berbeda.

Tabel 3. Berat komponen non-karkas tiga bangsa sapi yang dipelihara secara *feedlot* dengan pakan konsentrat tinggi (kg)

Komponen non-karkas	Bangsa		
	FH	SO	BX
Kepala	23,58 ^a	19,90 ^b	20,29 ^b
Kaki	9,50	9,17	9,62
Kulit	30,70 ^a	36,90 ^b	31,56 ^a
Saluran pencernaan (bersih)	35,40 ^a	30,02 ^b	9,06 ^c
Paru-paru	2,53 ^a	1,54 ^b	2,24 ^a
Jantung	1,23 ^a	0,93 ^b	1,23 ^a
Hati	6,67 ^a	4,93 ^{ab}	3,95 ^b
Ginjal	0,90	0,66	0,79
Limpa	0,53 ^a	0,78 ^b	0,99 ^c

a, b, c Rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Kecuali jantung, berat komponen non-karkas internal seperti hati, paru-paru, saluran pencernaan, ginjal dan limpa menunjukkan perbedaan yang nyata diantara bangsa sapi ($P < 0,05$). Sapi FH mempunyai saluran pencernaan, paru-paru, hati dan ginjal yang lebih berat daripada sapi SO dan BX ($P < 0,05$). Sapi SO mempunyai saluran pencernaan, paru-paru dan hati yang lebih berat daripada BX ($P < 0,05$). Jika komponen non-karkas internal dinyatakan sebagai persentase terhadap berat potong (tabel 4), hasilnya berbeda dengan hasil yang diperoleh berdasarkan berat absolut.

Sapi FH mempunyai persentase jantung dan paru-paru yang lebih tinggi, tetapi persentase limpanya lebih rendah daripada SO ($P < 0,05$). Persentase jantung dan paru-paru sapi SO lebih kecil daripada BX. Sapi BX menghasilkan persentase jantung yang lebih besar dan persentase saluran pencernaan yang lebih kecil dibandingkan dengan FH dan SO ($P < 0,05$).

Hasil-hasil penelitian tentang komponen non-karkas internal masih menunjukkan kontradiksi (Murray *et al.*, 1977 ; Jones *et al.*, 1983). Apabila ketiga bangsa sapi dalam penelitian ini mempunyai umur yang relatif sama, maka perbedaan berat dan persentase komponen

Tabel 4. Persentase berat komponen non-karkas tiga bangsa sapi yang dipelihara secara *feedlot* dengan pakan konsentrat tinggi (%)

Komponen non-karkas	Bangsa		
	FH	SO	BX
Kepala	5,12	4,49	5,14
Kaki	2,06 ^a	2,07 ^a	2,44
Kulit	6,69 ^a	8,30 ^b	7,99 ^b
Saluran pencernaan (bersih)	7,72 ^a	6,82 ^a	2,34 ^b
Paru-paru	0,54 ^a	0,37 ^b	0,58 ^a
Jantung	0,26 ^a	0,22 ^b	0,31 ^a
Hati	1,46 ^a	1,12 ^{ab}	1,01 ^b
Ginjal	0,20	0,15	0,20
Limpa	0,12 ^a	0,18 ^b	0,26 ^c

a, b, c Rata-rata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

non-karkas internal seperti saluran pencernaan, hati, paru-paru, jantung dan ginjal dapat disebabkan oleh perbedaan aktivitas metabolik diantara bangsa. Aktivitas metabolik dipengaruhi oleh banyak faktor. Misalnya, hati, jantung dan ginjal termasuk organ internal yang cepat dewasa dibandingkan dengan pertumbuhan tubuh secara keseluruhan, dan pertumbuhan organ-organ ini bervariasi serta dipengaruhi oleh faktor, antara lain nutrisi, status fisiologis dan genotipe termasuk bangsa (Blak, 1983). Jadi bangsa sapi yang berbeda mempengaruhi komponen non-karkas internal secara berbeda. Kebanyakan organ dan jaringan tubuh mengikuti pola pertumbuhan yang serupa (hampir sama) dengan penambahan berat tubuh (Hammond, 1978; Black, 1983). Apabila demikian, sapi SO yang mencapai berat potong relatif lebih lama daripada BX, mempunyai umur potong yang lebih tua, berat potong yang lebih tinggi dan organ-organ internalnya menjadi lebih berat daripada BX. Oleh karenanya, pada kondisi pakan penggemukan (konsentrat tinggi) yang sama, potensi genotipe dan umur fisiologis serta berat potong mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap perkembangan komponen non-karkas.

KESIMPULAN

Berat dan persentase potongan subprimal karkas bervariasi. Perbedaan berat dan persentase berat subprimal karkas terutama disebabkan oleh perbedaan berat karkas diantara bangsa sapi dan distribusi komponen karkas sesuai dengan tipe sapi. Berat dan persentase berat bagian paha belakang seperti *topside round* ("penutup"), *inside round* ("kelapa"), *silverside round* ("gandik") dan *rump* ("tanjung") sapi Brahman *cross* (BX) lebih besar daripada *Fresian Holstein* (FH) dan Sumba Ongole (SO). Sapi BX mempunyai karakteristik dan potensi sebagai tipe penghasil daging yang lebih besar daripada FH dan SO.

Berat dan persentase komponen non-karkas eksternal (kepala dan kulit), dan non-karkas internal seperti saluran pencernaan, jantung, hati, paru-paru dan limpa bervariasi dan dipengaruhi oleh bangsa sapi, berat potong serta diduga perbedaan aktivitas metabolik termasuk status fisiologis.

Berg, R.T. dan
of Catt
Universi
Black, J.L., 198
Pada : SH
35th Ea
Universi
don. Hal
Dyer, L.A. dan
ed. Lea
Hammond, T.,
Arnold B
Johnson, R.C., J
C.M. Ch
Beef Fo
Equation
Jones, S.D.M.,
Effects o
Carcass T
J. Anim.
Lohse, C.L., 19
Growth i

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, R.T. dan R.M. Butterfield, 1976. *New Concepts of Cattle Growth*. 1st Published, Sydney University Press, Sydney.
- Black, J.L., 1983. Growth and Development of Lambs. Pada : *Sheep Production*. Ed. W. Haresign. Proc. 35th Easter School in Agricultural Science, University of Nottingham. Butterworths, London. Hal. 21 - 58.
- Dyer, L.A. dan C.C. O'Marry, 1977. *The Feedlot*. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Hammond, T., 1978. *Farm Animal*. 3rd ed. Edward Arnold Publ. Ltd., London.
- Johnson, R.C., J.R. Romans, T.B. Muller, W.J. Costello, C.M. Chen dan K.W. Jones, 1989. Estimation of Beef Forequarter Composition by Prediction Equations. *J. Anim. Sci.* 67: 2316 - 2327.
- Jones, S.D.M., T.D. Burgess dan K. Dupchak, 1983. Effects of Dietary Energy Intake and Sex on Carcass Tissue and Offal Growth in Sheep. *Can. J. Anim. Sci.* 63: 303 - 314.
- Lohse, C.L., 1973. The Influence of Sex on Muscle Growth in Merino Sheep. *Growth* 37: 177 - 187.
- Murray, D.M., N.M. Tulloh dan W.H. Winter, 1977. The Effect of Three Different Growth Rate on Some Offal Components of Cattle. *J. Agric. Sci., Cambridge* 89: 119 - 128.
- Murray, D.M. dan O. Slezacek, 1980. Growth Rate Effects on Some Offal Components of Sheep. *J. Agric. Sci., Cambridge* 95: 241 - 250.
- NRC, 1976. *Nutrient Requirement of Beef Cattle*. 5th Revised ed. Nutrient Requirement of Domestic Animals. NAS., Washington, D.C.
- Soeparno, 1984. Studies in the Effect of Dietary Characteristics on Growth and Carcass Composition in Sheep Including the Digestion of the Diets. *PhD. Thesis*, University of New South Wales, Kensington, Sydney.
- Soeparno dan Sumadi, 1990. Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Daging dari Berbagai Bangsa Sapi yang Dipelihara Secara *Feedlot* (Penggemukan). Lap. Penel. P4M/DPPM/BD XXI/1989/1990.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie, 1980. *Principles and Procedures of Statistics*. A Biometrical Approach. 2nd ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, Sydney.

nal karkas
tase berat
perbedaan
distribusi
Berat dan
erti *topside*
, *silverside*
Brahman
stein (FH)
nempunyai
asil daging

rkas ekster-
ernal seperti
u dan limpa
sapi, berat
metabolik