

## PRODUKTIVITAS KARKAS DAN DAGING DENGAN TEKNIK PENANGANAN KARKAS YANG BERBEDA DI BEBERAPA RPH

### Carcass and Meat Productivity with Different Handling Carcass Technique at Slaughter Houses

Rizal, A<sup>1\*</sup>, H. Nuraini<sup>2)</sup>, R. Priyanto<sup>2)</sup>, dan Muladno<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Pascasarjana, Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Institut Pertanian Bogor

email: [ayuborne@gmail.com](mailto:ayuborne@gmail.com)

#### ABSTRACT

Both handling and slaughtering of cattle in government and private abattoirs are varied technically. The aim of this study was to describe and to analyze variation of both handling and slaughtering techniques of cattle in abattoirs, and their effects to the meat yielded. A total of 72 local-cross cattle which is collected from 7 slaughterhouses in three provinces of Indonesia were used. Data of handling and slaughtering techniques was described, whereas carcass weight, carcass percentage, and non-carcass percentage were analyzed using T test. The results proved various processes of slaughtering processes including knocking-down of the cattle, dressing (skinning and gutting), cutting of oxtail, evisceration, carcass splitting, and trimming of subcutaneous fat were observed in this study. Approximately 63.64% of knocking-down of the cattle was supported by restraining box and stunning, 57.14% of skinning activity was done by hanging up the carcass, and evisceration process was also done by hanging up the carcass (85.71%). Tail docking, carcass parts, and trimming of subcutaneous fat are related to the carcass and non-carcass production. By comparing our data and SNI No.3932:2008, carcass productivity and carcass percentage were not significant statistically, however, the differences were observed quantitatively. Furthermore, tail percentage was found to be significantly different with SNI No.3932:2008 ( $P < 0.05$ ). In addition, our simulation discovered excess of meat production in the A, C, and D abattoirs, on the other hand, estimations of meat production in E, F, G abattoirs were deficit compared to SNI No.3932:2008. In conclusion, the larger scale of slaughterhouse could increase the estimation of meat production differences.

Key words: Carcass handling technique, carcass productivity, crossbred cattle, slaughterhouse

#### PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan sumber protein asal hewan yang cukup digemari masyarakat Indonesia. Ditjennakkeswan (2012) melaporkan tingkat konsumsi per kapita per tahun daging sapi antara tahun 2010-2011 mengalami peningkatan 15 % dari 0,365 kg/kapita/tahun menjadi 0,417 kg/kapita/tahun. Peningkatan konsumsi daging sapi domestik menurut Khasrad dan Ningrat (2010) dipengaruhi oleh pertambahan populasi penduduk, peningkatan pendapatan, kesadaran masyarakat akan gizi, dan keberadaan masyarakat luar negeri.

Laju peningkatan konsumsi daging domestik merupakan peluang untuk memproduksi daging sapi yang memenuhi persyaratan aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH). Pemenuhan tersebut dapat dilakukan melalui optimalisasi peran rumah pemotongan hewan (RPH). Namun di lapangan terdapat suatu fenomena yaitu beragamnya teknik penanganan dan pemotongan karkas. Hal ini dikarenakan aktivitas pemotongan sapi lokal dilakukan tim petugas yang dibawa langsung pemilik sapi maupun adanya kebiasaan setempat terkait potongan karkas. Kondisi ini memungkinkan terjadinya keragaman efisiensi produksi yang menurut Soeparno (2005) tercermin pada produksi bobot dan persentase karkas, jumlah dan kualitas daging yang dihasilkan, serta potongan karkas yang dapat dijual.

Menurut Permentan No.413 tahun 1992 menerangkan teknik pengkarkasan setelah hewan potong yang disembelih tidak bergerak dan darahnya berhenti mengalir, dilakukan penyelesaian penyembelihan meliputi (a) pemotongan kepala sampai batas tulang leher I dan kaki mulai dari tarsus/karpus dipisahkan dari badan, (b) hewan digantung, (c) dikuliti, (d) isi perut dan dada dikeluarkan, dan (e) karkas dibelah memanjang sampai ujung leher masih terpaut.

Kajian tentang keragaman teknik penanganan dan pemotongan karkas sapi silangan lokal, termasuk pengaruhnya terhadap produksi karkas dan daging sangat terbatas. Berdasarkan uraian tersebut, suatu penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis keragaman teknik penanganan dan pemotongan karkas yang terdapat di beberapa RPH serta pengaruhnya terhadap tingkat produksi daging. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat, pelaku usaha, maupun pemerintah untuk meningkatkan daya saing usaha RPH, baik yang dikelola oleh pemerintah maupun swasta.

#### MATERI DAN METODE

##### Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan di tujuh rumah pemotongan hewan (RPH) yang berada di tiga propinsi wilayah konsumen sapi silangan lokal, yaitu Propinsi Jawa

Barat (tiga RPH) terdiri RPH E ( 3 sample sapi), RPH F (30 sample sapi), RPH G (6 sample sapi); Propinsi Jawa Tengah (dua RPH) terdiri RPH C (17 sample sapi), RPH D (5 sample sapi); Propinsi Jawa Timur (dua RPH) terdiri RPH A (5 sample sapi), RPH B (6 sample sapi).

### Materi

Materi yang digunakan adalah sapi jantan dari rumpun sapi silangan lokal dengan jumlah sapi yang digunakan yaitu 72 ekor. Peralatan yang digunakan yaitu timbangan digital untuk menimbang bobot potong, bobot karkas dan bobot non karkas serta fasilitas rumah pemotongan hewan dan form pengamatan.

### Metode

Pengambilan sampel RPH secara *purposive*, dengan batasan didasarkan pada wilayah konsumen sapi silangan lokal dan RPH yang sudah memiliki sertifikasi halal LPPOM MUI. Pembobotan angka potongan riil di peroleh dari data primer dari lapangan, sedangkan angka potongan SNI diperoleh dari data riil yang sudah di koreksi mengacu pada potongan SNI. Data tentang keragaman teknik penanganan dan pemotongan karkas diperoleh dengan pengamatan langsung terhadap obyek di RPH kemudian di catat dalam form pengamatan.

### Pengamatan Rumpun Sapi, Umur, dan Bobot Potong.

Penelitian dimulai dengan pengamatan rumpun, umur, dan penimbangan bobot potong sapi. Rumpun sapi yang digunakan yaitu sapi silangan lokal jantan dengan umur ternak yang digunakan yaitu kurang dari 24 bulan hingga diatas 60 bulan. Dasar klasifikasi umur ternak berdasarkan Torell *et al.* (2003), yaitu  $I_0$  (umur sapi kurang dari 24 bulan),  $I_1$  (umur sapi sekitar 24-30 bulan),  $I_2$  (umur sapi sekitar 30-42 bulan),  $I_3$  (umur sapi sekitar 42-54 bulan), dan  $I_4$  (umur sapi diatas 60 bulan)

### Penyembelihan dan Teknik Pemotongan Karkas.

Sapi dipotong dengan tata cara Islam dan memotong tiga saluran di bagian leher, yaitu esofagus, trakhea, pembuluh darah (arteri dan vena). Proses menghasilkan karkas (*dressing carcass*) dengan memisahkan bagian kepala, keempat kaki bagian bawah, kulit, mengeluarkan organ dalam tubuh (jeroan), organ reproduksi, ekor, dan lemak yang berlebih, sehingga dihasilkan karkas. Setiap komponen tersebut ditimbang sehingga diperoleh bobot karkas, kepala, keempat kaki bagian bawah, kulit, jeroan (*offal*) merah (meliputi jantung, trakea, paru-paru, ginjal, limpa, dan hati), jeroan (*offal*) hijau kosong (meliputi lambung, usus, dan lemak yang menyelimuti organ dalam), ekor, dan trim lemak. Standar potongan karkas mengacu pada standar nasional daging dan karkas sapi (BSN, 2008).

### Kriteria Kesejahteraan Hewan di Lokasi Penelitian.

Kriteria penerapan kesrawan pada proses penyembelihan meliputi penanganan hewan (pengikatan, perubuhan/pembantingan dilakukan dengan meminimalisir kemungkinan hewan stress/terluka; tidak menyiksa / memperlakukan hewan secara tidak wajar; penyembelihan dilakukan dengan pisau tajam; harus memotong saluran darah, saluran nafas, dan saluran makanan sekaligus; setelah hewan disembelih, luka sembelihan tidak disiram

air; Penggantungan, pelepasan kepala dan organ lainnya, serta pengulitan dilakukan setelah hewan benar-benar telah mati (ditandai dengan: tidak ada reflek kornea dan aliran darah sudah tidak memancar).

### Peubah Pengamatan.

Peubah yang diamati yaitu bobot potong, bobot dan persentase karkas, bobot dan persentase komponen non karkas, serta bobot dan persentase total non karkas. Bobot potong (kg) merupakan bobot aktual sapi sesaat sebelum dipotong (Boggs dan Merkel, 1984). Bobot karkas (kg) adalah bagian dari tubuh sapi sehat yang telah disembelih secara halal, telah dikuliti, dikeluarkan jeroan, dipisahkan kepala dan kaki mulai dari tarsus/karpus ke bawah, organ reproduksi dan ambing, ekor, serta lemak berlebih (BSN, 2008). Persentase karkas (%) adalah perhitungan berdasarkan perbandingan antara bobot karkas panas dibagi dengan bobot potong dikalikan 100%. Bobot non karkas (kg) adalah hasil penimbangan kulit basah, kepala, keempat kaki bawah, ekor, *offal* merah, *offal* hijau kosong. Persentase non karkas (%) adalah perhitungan berdasarkan perbandingan bobot organ-organ non karkas (kulit basah, kepala, ekor, keempat kaki bawah, *offal* merah, *offal* hijau kosong) dengan bobot karkas dikalikan 100% (Ismail, 2013).

### Analisis Data.

Analisis yang digunakan untuk mengevaluasi teknik penanganan dan pemotongan karkas yaitu analisa deskriptif. Data produktivitas ternak berupa bobot karkas, persentase karkas, dan persentase non karkas dianalisa dengan menggunakan uji T (Steel dan Torrie, 1991).

### Simulasi Estimasi Produksi Daging.

Asumsi yang digunakan untuk meramalkan produksi daging yaitu (a) dengan jumlah sampel dan bobot potong total yang digunakan merupakan total sampel dan total bobot potong yang dihasilkan dari penelitian ini, (b) Persentase karkas yang digunakan dari hasil pengolahan data, (c) persentase daging yang dihasilkan dari karkas mengacu pada Fapet IPB (2012) yaitu 68.77%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaman Teknik Penanganan dan Pemotongan Karkas

Teknik penanganan dan pemotongan karkas merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi karkas baik secara kuantitas maupun kualitas (Priyanto dan Hafid, 2005). Pada penelitian ini terdapat enam aspek kritis yang dapat mempengaruhi kuantitas maupun kualitas karkas, yaitu proses merebahkan dan penyembelihan sapi, pemisahan kulit, pemisahan ekor, proses pengeluaran jeroan (*eviscerasi*), pemisahan lemak sub kutan (*trimming*), dan pemotongan karkas. Hasil penelitian dari keenam aspek tersebut disajikan pada Tabel 1.

Proses merebahkan dan penyembelihan sapi di lokasi penelitian dapat dilakukan melalui tiga cara yaitu menggunakan tali, ruang pembatas (*restraining box*), dan pemingsanan (*stunning*). Proses merebahkan dan penyembelihan sapi erat kaitannya dengan kualitas mutu daging yang akan dihasilkan. Penggunaan *restraining box* dan *stunning* merupakan sarana untuk meminimalisir

Tabel 1 Keragaman teknik penanganan dan pemotongan karkas di lokasi penelitian.

Aspek Penanganan dan Pemotongan Karkas	Lokasi Penelitian						
	RPH A	RPH B	RPH C	RPH D	RPH E	RPH F	RPH G
1. Proses merubuhkan dan penyembelihan sapi							
a. Menggunakan tali	√	x	√	√	x	x	√
b. Menggunakan restraining box	√	x	x	x	√	x	x
c. Menggunakan stunning	√	√	x	x	√	√	√
2. Pemisahan kulit							
a. Langsung digantung	x	√	√	x	√	√	x
b. Dilakukan di cradle kemudian digantung	√	x	x	x	x	x	√
c. Dilakukan di lantai	-	x	x	√	x	x	x
3. Pemisahan ekor							
a. Disertakan ke dalam karkas	√	x	√	√	x	x	x
b. Tidak disertakan ke dalam karkas	x	√	x	x	√	√	√
1) Dipisahkan tanpa kulit ekor	x	√	x	x	x	√	√
2) Dipisahkan beserta kulit ekor	x	x	x	x	√	x	x
4. Proses eviscerasi							
a. Dilakukan dengan posisi digantung	√	√	√	x	√	√	√
b. Dilakukan dengan posisi berada di lantai	x	x	x	√	x	x	x
5. Pemisahan lemak sub kutan (trimming)							
a. Dilakukan	√	√	x	x	√	√	√
1) Seperlunya (dalam jumlah sedikit)	√	√	x	x	x	√	x
2) Dalam jumlah banyak	x	x	x	x	√	x	√
b. Tidak dilakukan	x	x	√	√	x	x	x
6. Pemotongan karkas							
a. Potongan ½ karkas	x	x	√	x	x	x	x
b. Potongan ¼ karkas	√	√	x	√	√	√	√
1) Di posisi rusuk 6-7	x	x	x	x	x	x	√
2) Di posisi rusuk 9-10	x	x	x	x	√	√	x
3) Di posisi rusuk 12-13	x	√	x	x	x	x	x
4) Di posisi lainnya	√	x	x	√	x	x	x

cekaman pada sapi sebelum disembelih (Grandin, 2010). Sapi yang mengalami cekaman sebelum disembelih berpotensi menghasilkan daging dengan sifat warna daging gelap, tekstur keras, kering, dan timbulnya bercak darah (Daszkiewicz *et al.* 2009; Adzitey 2011). Hasil Tabel 1 menunjukkan di lokasi penelitian mulai memperhatikan aspek kesejahteraan hewan (animal welfare). Tercatat tujuh dari sebelas aktivitas merubuhkan sapi (63,64 %) menggunakan sarana restraining box dan stunning.

Proses pemisahan kulit dan pengeluaran jeroan merupakan teknik penanganan karkas yang erat kaitannya higienitas bahan pangan. Narváez-Bravo *et al.* (2013) melaporkan keragaman prevalensi keberadaan Salmonella pada bagian kulit dan karkas. Pada kulit prevalensi Salmonella mencapai 36,25 %. Keberadaan Salmonella di bagian flank, rump, dan brisket terjadi peningkatan prevalensi sebelum dan sesudah eviscerasi sebesar 1,68% dari 5,49 menjadi 7,17 %. Hasil Tabel 1 menunjukkan hampir seluruh RPH memperhatikan aspek higienitas dengan langsung menggantung sapi yang telah disembelih. Pada

proses pengulitan sebesar 57,14 % telah sesuai prosedur, sedangkan pada proses pengeluaran jeroan sebesar 85,71 % telah sesuai prosedur.

Proses pemisahan ekor, pemisahan lemak sub-kutan (*trimming*), dan pemotongan karkas merupakan teknik penanganan karkas yang erat kaitannya dengan kuantitas karkas dan efisiensi produksi. McKiernan *et al.* (2007) memaparkan teknik pemotongan yang termasuk rangkaian prosedur kerja merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi persentase karkas. Pada Tabel 1, tampak adanya keragaman proses pemotongan ekor, *trimming*, dan pemotongan karkas. Alasan terjadinya keragaman erat kaitannya dengan permintaan konsumen yang telah lama terbentuk dan secara tidak langsung menjadi suatu kebiasaan atau kearifan lokal.

#### Produktivitas Karkas dan Non Karkas

Produktivitas karkas berdasarkan Wiyatna (2007) dinyatakan dalam bentuk bobot karkas, persentase karkas, dan/atau indeks perdagingan, sedangkan produktivitas

non karkas dapat dinyatakan dalam bentuk bobot dan/atau persentase baik masing-masing komponen maupun total non karkas (Ismail, 2013). Produktivitas karkas dan non karkas penelitian ini disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata bobot potong dan bobot karkas di masing-masing lokasi penelitian berada pada kisaran 241,70-456,80 kg dan 118,38-238,85 kg. Nilai tersebut masih berada dibawah bobot potong dan bobot

karkas yang dilaporkan Carvalho *et al.* (2010) dan Prabowo *et al.* (2012), yaitu 442,83 dan 224,1 kg serta 486,12 dan 247,51 kg. Perbedaan tersebut dikarenakan kondisi tubuh sapi pada penelitian ini didominasi oleh kondisi kurus-sedang, sedangkan pada penelitian Carvalho *et al.* (2010) dan Prabowo *et al.* (2012) didominasi oleh kondisi sedang-gemuk.

Tabel 2 Perbandingan produktivitas karkas sapi potong silangan lokal di RPH

Peubah	RPH A (5)		RPH B (6)*		RPH C (17)		RPH D (5)		RPH E (3)		RPH F (30)		RPH G (6)	
	Riil	SNI	Riil/SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	
Bobot Potong (kg)	241,70±32,95		346,58±34,19		366,00±50,13		456,80±32,05		311,67±26,03		386,30±70,22		408,50±88,04	
Bobot Karkas (kg)	118,38±21,19	117,53±21,01	187,67±20,76	198,15±32,35	197,07±32,49	238,85±22,11	237,03±21,54	149,67±15,01	150,18±15,01	206,93±36,49	207,74±36,60	214,75±58,22	215,41±58,40	
Persentase Karkas (%)	48,84±2,98	48,49±2,91	54,13±2,13	53,98±2,35	53,67±2,42	52,26±2,58	51,87±2,49	47,98±0,86	48,14±0,85	53,63±2,47	53,84±2,50	51,96±3,84	52,12±3,86	

Keterangan : tanda kurung (...) menunjukkan jumlah ternak yang digunakan dalam penelitian; \* teknik pemotongan di RPH telah sesuai dengan SNI

Tabel 3 Perbandingan persentase komponen non karkas sapi potong silangan lokal di RPH

Persentase (%)	RPH A (5)		RPH B (6)*		RPH C (17)		RPH D (5)		RPH E (3)		RPH F (30)		RPH G (6)**	
	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI
Kulit	15,67±2,80	15,78±2,81	16,63±2,01	15,12±2,22	15,21±2,25	16,37±1,56	16,49±1,52	18,52±2,02	18,45±2,01	15,68±2,52	15,62±2,51	14,76±2,42	14,71±2,41	
Offal Merah	5,82±1,10	5,86±1,11	5,80±1,07	8,88±2,75	8,93±2,77	12,73±3,42	12,84±3,48	8,03±0,14	8,00±0,13	6,87±0,92	6,84±0,91	NA	NA	
Offal Hijau Kosong	10,86±0,68	10,93±0,68	9,18±0,64	8,52±2,75	8,57±2,77	13,77±3,01	13,87±3,02	9,60±0,49	9,56±0,49	12,96±1,41	12,91±1,40	NA	NA	
Trim Lemak	1,59±0,24	1,60±0,24	0,97±0,25	0	0	0	0	8,88±1,70***	8,85±1,69***	2,83±1,16	2,82±1,16	NA	NA	
Kaki	5,08±0,67	5,11±0,67	4,83±0,24	4,90±0,64	4,92±0,65	4,92±0,54	4,96±0,54	4,71±0,47	4,69±0,47	4,22±0,93	4,20±0,93	NA	NA	
Kepala	12,79±1,31	12,89±1,31	10,55±1,09	10,25±0,97	10,31±0,99	10,19±0,97	10,26±0,96	11,17±0,60	11,13±0,59	9,32±1,13	9,28±1,12	NA	NA	
Ekor	0a	0,72±0,15b	0,61±0,08	0a	0,58±0,23b	0a	0,46±0,10b	1,35±0,13b	0,54±0,05a	0,88±0,09b	0,54±0,05a	NA	NA	

Keterangan : tanda kurung (...) menunjukkan jumlah ternak yang digunakan dalam penelitian; \* teknik pemotongan di RPH telah sesuai dengan SNI; \*\* data non karkas tidak lengkap terkendala perizinan; \*\*\* lemak terdiri atas bobot lemak subkutan, lemak internal, dan organ reproduksi; superskrip yang berbeda pada baris dan lokasi RPH yang sama menunjukkan beda nyata ( $p < 0,05$ )

Persentase karkas penelitian berada dikisaran nilai 47,98-54,13 %. Nilai tersebut berada dikisaran persentase karkas sapi silangan yang dilaporkan Carvalho *et al.* (2010) dan Prabowo *et al.* (2012), yaitu 47,78-56,16 %. Hasil ini menguatkan potensi persentase karkas sapi silangan lokal yaitu 48-56 %. Besaran persentase karkas disesuaikan dengan kondisi tubuh sapi yang akan dipotong, semakin gemuk ternak maka persentase karkasnya semakin tinggi.

Persentase komponen non karkas terhadap karkas memiliki kisaran yang relatif sama antar lokasi penelitian (Tabel 3). Persentase komponen non karkas yang tampak berbeda yaitu persentase *offal* merah, *offal* hijau kosong, dan *trim* lemak. Tingginya persentase *offal* merah dan *offal* hijau kosong erat kaitannya dengan kondisi tubuh ternak, sedangkan persentase *trim* lemak erat kaitannya dengan

permintaan konsumen.

Kondisi tubuh sapi gemuk yang diindikasikan dengan bobot potong yang tinggi dan peningkatan bobot badan yang besar, memerlukan organ-organ metabolis (*offal* merah) dan organ-organ pencernaan (*offal* hijau) yang besar. Peningkatan ukuran organ akan menghasilkan bobot dan persentase *offal* merah dan *offal* hijau kosong yang tinggi pula.

Mayoritas masyarakat Indonesia memiliki kecenderungan mengkonsumsi daging dengan lemak yang minimal (*lean meat*). Kebiasaan ini mempengaruhi teknik penanganan karkas. Hal ini terlihat beragamnya persentase *trim* lemak di setiap RPH dengan kisaran persentase yaitu 0-8,88 %. Namun demikian, karkas yang dihasilkan masih dalam ambang batas penerimaan konsumen di pasar tradisional, mengingat bobot karkas yang dihasilkan paling

tinggi yaitu 238,85 kg. Nilai ini masih dibawah bobot karkas untuk pasar khusus yaitu 275,55 kg (Halomoan *et al.*, 2001).

Hal yang menarik dari Tabel 2 dan 3 yaitu terdapat angka koreksi pada enam RPH, yaitu RPH A, C, D, E, F, dan G. Hal ini dikarenakan keenam RPH tersebut, teknik pemotongan karkasnya tidak mengacu pada standar nasional karkas dan daging sapi. Proses koreksi tersebut, pada RPH A, C, dan D berakibat penurunan bobot dan persentase karkas akan tetapi persentase non karkasnya mengalami peningkatan. Begitu pula sebaliknya, pada RPH E, F, dan G terjadi peningkatan bobot dan persentase karkas, akan tetapi persentase non karkasnya mengalami penurunan.

Walaupun terjadi perubahan bobot maupun persentase karkas dan non karkas. Perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) hanya terjadi pada bagian ekor. Hal ini mengindikasikan teknik pemotongan ekor (Tabel 1) mempengaruhi perubahan bobot dan persentase karkas. Sedangkan potongan karkas (Tabel 1) berguna untuk memudahkan pengangkutan karkas dari RPH ke pasar dan akan berpengaruh pada jenis potongan daging yang akan dijual.

### Simulasi Estimasi Produksi Daging

Simulasi didefinisikan sebagai suatu metode eksperimental dan terpakai untuk menjelaskan perilaku sistem, membangun teori atau hipotesis yang mempertanggung jawabkan perilaku dari sistem yang diamati, dan memakai teori-teori untuk meramalkan perilaku sistem yang akan datang yaitu pengaruh yang akan dihasilkan oleh perubahan-perubahan variabel dan parameter sistem atau perubahan operasionalnya (Sridadi, 2009). Penggunaan simulasi estimasi daging salah satunya untuk meramalkan perilaku sistem yang akan datang akibat adanya pengaruh dari variabel teknik pemotongan riil di lapangan dan teknik pemotongan yang telah mengalami koreksi berdasarkan SNI.

Asumsi yang digunakan untuk meramalkan produksi daging yaitu :

1. Jumlah sampel dan bobot potong total yang digunakan

merupakan total sampel dan total bobot potong yang dihasilkan dari penelitian ini.

2. Persentase karkas yang digunakan merupakan hasil pengolahan data (Tabel 2).
3. Persentase daging yang dihasilkan dari karkas mengacu pada Fapet IPB (2012) yaitu 68.77%

Hasil simulasi estimasi produksi daging di masing-masing lokasi penelitian disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil bahwa RPH A, C, dan D terjadi kelebihan estimasi (*over estimation*) produksi daging, sedangkan RPH E, F, dan G terjadi kekurangan estimasi (*under estimation*) produksi daging. Hal ini dikarenakan di RPH A, C, dan D, ekor terikut ke dalam karkas, sedangkan di RPH E, F, dan G, pemotongan ekor dilakukan mulai dari tulang *sacralis* bukan dari ruas ketiga tulang *caudalis*.

Bentuk koreksi untuk mencapai potongan standar karkas di RPH A, C, dan D yaitu mengurangi bobot karkas riil, sehingga nilai bobot karkas SNI lebih rendah dari bobot karkas riil. Jika teknik pemotongan riil yang diterapkan maka akibatnya terjadi kelebihan estimasi produksi daging

Di RPH E, F, dan G, bentuk koreksinya yaitu menambahkan bagian yang terikut ekor kedalam bobot karkas, sehingga nilai bobot karkas SNI relatif akan lebih tinggi dari pada bobot karkas riil. Jika teknik pemotongan riil yang diterapkan, maka akibatnya terjadi kekurangan estimasi produksi daging.

Selain itu, hasil penelitian pada Tabel 4 juga menjelaskan walaupun secara statistik perubahan bobot dan persentase tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p > 0,05$ ) (Tabel 2), namun dengan skala pemotongan ternak yang lebih besar memiliki potensi perbedaan yang nyata terhadap proyeksi/estimasi produksi daging. Hal ini tampak pada RPH C dan F yang memiliki tingkat pemotongan ternak tertinggi, potensi kelebihan dan kekurangan estimasi produksi daging merupakan yang tertinggi dibandingkan RPH A, D, E, dan G. Sehingga, sosialisasi dan edukasi mengenai proses standar pemotongan karkas menjadi penting untuk memperoleh estimasi produksi daging yang lebih akurat.

Tabel 4 Simulasi produksi daging di RPH

Peubah	RPH A (5)		RPH B (6)		RPH C (17)		RPH D (5)		RPH E (3)		RPH F (30)		RPH G (6)	
	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI	Riil	SNI
Total Bobot Potong (kg)	1208,5		2079,5		6222		2284		935		11589		2451	
Total Bobot Karkas (kg)	590,23	586	1125,62		3358,64	3339,35	1193,62	1184,71	448,62	450,11	6215,18	6239,52	1273,54	1277,46
Persentase Karkas (%)	48,84	48,49	54,13		53,98	53,67	52,26	51,87	47,98	48,14	53,63	53,84	51,96	52,12
Persentase Daging (%)	68,77		68,77		68,77		68,77		68,77		68,77		68,77	
Estimasi Produksi Daging (kg)	405,9	402,99	774,09		2309,73	2296,47	820,85	814,73	308,51	309,54	4274,18	4290,92	875,81	878,51
Selisih Riil dgn SNI (kg)	2,91		-		13,26		6,13		-1,03		-16,74		-2,7	
Status Estimasi	Kelebihan (over)		Sesuai		Kelebihan (over)		Kelebihan (over)		Kekurangan (under)		Kekurangan (under)		Kekurangan (under)	

Keterangan: Jumlah sampel dan total bobot potong yang digunakan merupakan total sampel dan total bobot potong penelitian; Persentase karkas yang digunakan merupakan hasil pengolahan data (Tabel 2); Persentase daging yang dihasilkan dari karkas 68.77% (Fapet IPB 2012)

## KESIMPULAN

Di RPH Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat terdapat keragaman teknik penanganan dan pemotongan sapi yang terjadi yaitu meliputi proses merebahkan dan penyembelihan sapi, pemisahan kulit, pemisahan ekor, proses *evicerasi*, potongan karkas, dan *trimming* lemak sub kutan sehingga produktivitas karkas dan daging yang dihasilkan juga sangat bervariasi. Dampaknya sangat berpotensi terjadinya kelebihan maupun kekurangan estimasi produksi daging dari RPH. Perlu adanya sosialisasi SNI karkas dan daging sapi untuk mendapatkan estimasi produksi daging yang seragam dan akurat di RPH.

## SARAN

Dibutuhkan kebijakan tentang standardisasi teknik penanganan dan pemotongan di beberapa RPH untuk mendapatkan produk Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH) yang sesuai dengan Standardisasi Nasional Indonesia (SNI).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian atas diperkenankan menggunakan sebagian data Survey Karkas Tahun 2012 untuk dijadikan bahan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adzitey F.** 2011. Mini Review : Effect of pre-slaughter animal handling on carcass and meat quality. *International Food Research Journal* 18 : 485-491.
- Bogg, D. L. & R. A. Merkel.** 1984. *Live Animal Carcass Evaluation and Selection Manual*. 2<sup>nd</sup> ed. Iowa : Kendall/Hunt.
- BSN (Badan Standardisasi Nasional).** 2008. Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 3932:2008. Tentang Mutu Karkas dan Daging Sapi. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Carvalho, M.C, Soeparno, & N. Ngadiyono.** 2010. Pertumbuhan dan produksi karkas sapi Peranakan Ongole dan Simmental Peranakan Ongole jantan yang dipelihara secara *feedlot*. *Buletin Peternakan* 34:38-46
- Daszkiewicz, T., S. Wajda, D. Kubiak and J. Krasowska.** 2009. Quality of meat from young bulls in relation to its ultimate pH value. *Animal Science Papers and Reports* 27 : 293-302.
- Ditjennakeswan (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan).** 2012. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2012*. Jakarta : Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian.
- Fapet IPB (Fakultas Peternakan Insitut Pertanian Bogor).** 2012. *Laporan Kegiatan: Survey Karkas 2012*. Bogor : Fakultas Peternakan Insitut Pertanian Bogor.
- Grandin T.** 2010. Review : Auditing animal welfare at slaughter plans. *Meat Science* 86 : 56-65.
- Halomoan, F., R. Priyanto, & H. Nuraini.** 2001. Karakteristik ternak dan karkas sapi untuk kebutuhan pasar tradisional dan pasar khusus. *Med Pet* 24:12-17
- Ismail, M.** 2013. Produktivitas karkas dan non karkas sapi potong lokal berdasarkan tingkat perlemakan tubuh. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kementerian Pertanian (1992)** SK Menteri Pertanian Nomor: 413/Kpts/TN.310/7/1992, tentang Pemotongan Hewan Potong dan Penanganan Daging Serta Hasil Ikutannya. Jakarta.
- Khasrad & R. W. S. Ningrat,** 2010. Improving carcass quality of indigenous cattle of West Sumatera fed local feed resources. *Pakistan Journal of Nutrition* 9:822-826.
- McKiernan, B., B. Gaden, & B. Sundstrom.** 2007. Dressing percentages for cattle. Tersedia pada : [http://www.dpi.nsw.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/103992/dressing-percentages-for-cattle.pdf](http://www.dpi.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0006/103992/dressing-percentages-for-cattle.pdf). [3 April 2014].
- Narváez-Bravo, C., A. Rodas-González, Y. Fuenmayor, C. Flores-Rondon, G. Carruyo, M. Moreno, A. Perozo-Mena, & A. E. Hoet.** 2013. *Salmonella* on feces, hides and carcasses in beef slaughter facilities in Venezuela. *International Journal of Food Microbiology* 166 : 226–230
- Prabowo, S., Rusman, & Panjono.** 2012. Variabel penduga bobot karkas sapi Simmental-Peranakan Ongole jantan hidup. *Buletin Peternakan* 36:95-102
- Priyanto, R. & H. Hafid.** 2005. Identifikasi sifatsifat karkas yang dapat digunakan untuk menduga komposisi karkas sapi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 8 : 1-9.
- Steel, R. G. D. & J. H. Torrie.** 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Terje-mahan: B. Sumantri. PT Gramedia, Jakarta.
- Soeparno.** 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan kelima. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Sridadi, B.** 2009. *Pemodelan dan Simulasi Sistem : Teori, Aplikasi, dan Contoh Program dalam Bahasa Computer*. Bandung : Informatika.
- Torell, R., B. Bruce, & B. Kvensnicka.** 2003. Methods of Determining Age of Cattle. Tersedia pada : <http://www.avc-beef.org/Aging Cattle-Griffin/ Aging Cattle-CL712.pdf> [19 April 2014].
- Wiyatna M.F.** 2007. Perbandingan indek perdagangan sapi-sapi Indonesia (sapi bali, madura, PO) dengan sapi *australian commercial cross* (ACC). *Jurnal Ilmu Ternak* 7: 22-25.