

## EFEK JENIS KELAMIN TERHADAP SUSUT BOBOT BADAN DAN BEBERAPA KARAKTER KARKAS SAPI BALI DI RUMAH POTONG UMUM PESANGGARAN, DENPASAR

### THE EFFECTS OF SEX ON LIVEWEIGHT LOSSES AND SOME CARCASS CHARACTERS OF BALI CATTLE SLAUGHTERED AT PUBLIC ABATTOIR OF PESANGGARAN, DENPASAR

I Ketut Saka<sup>1</sup>, I Gede Suranjaya<sup>1</sup> dan I Gst. Ketut Budiarta<sup>2</sup>

#### ABSTRAK

Sejumlah 80 ekor sapi Bali jantan dan 80 ekor sapi Bali betina yang bergigi depan tetap 0, 2, 4, 6, dan 8 dipilih secara acak di antara sapi-sapi yang tersedia untuk dipotong di Rumah Potong Umum Pesanggaran Denpasar untuk meneliti besarnya susut bobot badan dan karakter karkas. Rataan umur sapi-sapi jantan dan betina masing-masing  $31,7 \pm 1,06$  dan  $33,6 \pm 1,06$  bulan dan perbedaan ini tidaklah nyata ( $P > 0,05$ ). Sapi-sapi jantan menunjukkan keunggulannya dalam hal bobot badan tiba di rumah potong ( $>15,4\%$ ,  $P < 0,001$ ), bobot potong ( $>15,9\%$ ,  $P < 0,001$ ), bobot karkas segar ( $>12,9\%$ ,  $P < 0,001$ ), ketebalan lemak punggung karkas ( $<39,1\%$ ,  $P < 0,001$ ), angka-angka kegemukan karkas dan warna lemak karkas serta luas urat daging mata rusuk ( $>8,3\%$ ;  $P < 0,05$ ) atas sapi-sapi betina. Susut bobot badan selama istirahat sebelum pemotongan di rumah potong dan persentase karkas tidak berbeda nyata antara ke dua jenis kelamin sapi-sapi tersebut.

Kata-kata kunci : sapi Bali, susut bobot badan, karakter karkas.

#### ABSTRACT

Eighty Bali bulls and 80 female Bali cattle having permanent incisors numbering 0, 2, 4, 6 and 8 were randomly selected among cattles to be slaughtered at Pesanggaran Abattoir, Denpasar, and studied on their liveweight losses and some carcass characters. There had no difference ages ( $P > 0.05$ ) in both the bulls and female cows. The bulls showed their superiority in terms of liveweight on arrival ( $>15.4\%$ ,  $P < 0.001$ ), slaughter weight ( $>15.9\%$ ,  $P < 0.001$ ), hot carcass

<sup>1</sup> Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Dwijendra, Denpasar.

weight ( $>12.9\%$ ,  $P<0.001$ ), backfat thickness ( $<39.1\%$ ,  $P<0.001$ ), scores for carcass fatness and carcass fat colour, and ribeye area ( $>8.3\%$ ,  $P<0.05$ ) over those of the female animals. Means of liveweight losses during preslaughter rest period at abattoir and dressing percentage, however, were not significantly different among both sexes.

Key words : Bali cattle, liveweight losses, carcass characters.

## PENDAHULUAN

Bobot badan dan bobot komponen-komponen tubuh individu ternak potong dapat berubah selama proses pemotongan. Dalam kondisi puasa, bobot badan hewan akan turun karena cadangan nutrisi dalam tubuh dipakai untuk memenuhi fungsi-fungsi fisiologi. Periode puasa yang lama sesaat sebelum pemotongan merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam penyusutan bobot badan pada waktu itu. Tetapi, susut bobot badan ini dapat dipulihkan kembali dengan memberikan air minum dan pakan ke hewan tersebut.

Susut bobot badan amat dipengaruhi oleh jumlah isi saluran pencernaan karena yang terakhir ini berjumlah kira-kira 12-22 % dari bobot badan sapi dewasa (Taylor *et al.*, 1954 dalam Wythes, 1981). Jumlah dan laju kehilangan isi saluran pencernaan dipengaruhi oleh umur, bangsa, jenis kelamin, keadaan fisiologi, dan pola penggembalaan hewan dan pakan/minum hewan (Wythes, 1981). Lama pakan tertahan di saluran pencernaan tergantung pada kualitas pakan.

Besarnya susut bobot badan yang dialami oleh sapi-sapi dengan periode puasa yang bervariasi telah diteliti di Italia (Salerno, 1949), Kansas - Amerika Serikat (Carr, Allen dan Phar, 1971), Selandia Baru (Kirton, Paterson dan Duganzich, 1972), Victoria - Australia (Truscott dan Gilbert, 1978), Queensland Utara - Australia (Wythes, McLennan dan Toleman, 1980) dan Bali - Indonesia (Saka, 1983). Penelitian tentang susut bobot badan pada pedet dan sapi-sapi bakalan dan potong di Kanada juga telah dilaporkan (Young, 1973). Peneliti-peneliti ini mendapatkan besar susut bobot badan paling tinggi selama 12-24 jam pertama puasa kemudian susut bobot badan tersebut menurun sedikit tetapi terus pada suatu jumlah yang tetap selama 12 jam berikutnya, dan setelah itu berlangsung pada tingkat yang lebih rendah. Susut bobot badan tersebut tidak mencapai maksimal (*plateau*) dalam 96 jam pertama.

Semula diduga bahwa bobot karkas bertambah setelah puasa selama lima jam, tetapi dugaan tersebut terkoreksi setelah puasa dilanjutkan sampai 47 jam (Smith *et al.*, 1976). Saka (1983) menyarankan agar sapi-sapi yang dijual berdasarkan bobot badan, harus diberi air minum sebelum mulai penjualan selama masa puasa dengan maksud meminimalkan variasi bobot badan hewan-hewan yang mempunyai bobot karkas yang sama. Selain itu terbukti bahwa puasa selama 3 hari pada sapi-sapi Bali jantan di rumah potong tidak berpengaruh terhadap bobot karkas, tetapi pemberian air minum meningkatkan secara nyata bobot karkas 2,6 sampai 3,6 % ( $P < 0,05$ ).

Hasil penelitian sebelumnya mengenai karakter karkas sapi-sapi Bali jantan dan betina yang dipotong di Rumah Potong PT. CIP Denpasar, pada umur yang sedikit lebih tua dibandingkan sapi-sapi yang dipakai dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sapi-sapi jantan mempunyai beberapa karakter karkas lebih baik dibandingkan sapi-sapi betina (Saka *et al.*, 1989). Kandungan lemak tinggi pada karkas betina diduga berkaitan dengan dewasa kelamin yang lebih dini dibandingkan sapi jantan (Berg dan Butterfield, 1976; Boggs dan Merkel, 1979).

Hasil daging karkas bergantung pada beberapa faktor, yang paling penting adalah kegemukan karkas (McIntyre dan Ryan, 1980). Nilai angka kegemukan karkas terbaik adalah 3 (menengah) yang memberikan kombinasi hasil daging yang relatif tinggi dengan jumlah lemak cukup untuk memenuhi persyaratan. Karkas dengan angka kegemukan karkas 1 dan 2 menghasilkan daging paling banyak tetapi kandungan lemaknya tidak cukup untuk memenuhi selera kebanyakan konsumen. Karkas dengan angka kegemukan karkas 4 dan 5 memberi hasil daging yang relatif rendah sehingga mengakibatkan meningkatnya biaya (untuk proses pemotongan) per kg daging yang dapat dimakan tanpa suatu keuntungan pun (McIntyre dan Ryan, 1980).

Tebal lemak subkutan karkas yang paling diinginkan di Amerika Serikat adalah 7,6-10,2 mm, yang terbukti dapat mempertahankan laju penurunan suhu karkas secara optimal dan mempercepat laju dimulainya *rigor mortis* otot karkas selama pelayuan (Smith *et al.*, 1976; Bowling *et al.*, 1977). Hal ini diakibatkan oleh fenomena *cold constructure* atau *cold shortening*.

## BAHAN DAN METODE

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Rumah Potong Umum (RPU) Pesanggaran dan Pabrik Pengalengan Daging PT. CIP Denpasar selama periode Oktober 1990 - Januari 1991. Sapi-sapi yang dipakai adalah milik para jagal yang memasok karkas-karkas sapi tersebut kepada PT. CIP. Sapi-sapi Bali yang dipakai berkelamin jantan dan betina dari berbagai umur yang berasal dari seluruh kabupaten di Bali.

### **Hewan Penelitian**

Sapi-sapi dibeli oleh para jagal di Pasar Hewan Beringkit, yang merupakan pasar hewan terbesar di Bali, berjarak kira-kira 10 km di sebelah barat kota Denpasar. Pengangkutan sapi-sapi ini dari pasar hewan Beringkit ke RPU Pesanggaran memerlukan waktu kira-kira 30 menit dan biasanya dilakukan sore hari. Pemotongan sapi-sapi dilakukan keesokan pagi setelah terlebih dahulu diistirahatkan selama semalam di kandang-kandang RPU tanpa diberi air minum dan pakan.

### **Metode Penelitian**

**Cara Pemotongan.** Pemotongan dilakukan secara tradisional, yaitu sapi setelah direbahkan secara paksa dengan tali kemudian segera digantung pada kaki-kaki belakangnya. Penyembelihan dilakukan tanpa pembiusan dengan memotong pangkal leher sehingga semua pembuluh darah besar: *V. jugularis*, *A. carotis*, *V. cava*, trakhea dan esofagus terpotong. Kepala dipotong/dipisahkan pada *articulatio atlanto occipitalis*, dan kaki-kaki bawah depan dan belakang dipotong pada *articulatio carpo metacarpeae* dan *articulatio tarso metatarsae*. Setelah selesai pengulitan, semua jeroan dikeluarkan, tetapi karkas masih mengandung lemak-lemak ginjal dan pelvis (*kidney knob and channel fat*) serta otot diafragma. Segera setelah dilakukan pembersihan karkas dengan air, karkas dibelah simetris ditengah-tengah (*median*) sepanjang ruas-ruas tulang belakang (*columna vertebralis*) mulai dari *symphysis pelvis* sampai ruas tulang leher pertama (*atlas*) menjadi separuh karkas kiri dan kanan. Pengukuran-pengukuran angka kondisi tubuh, umur (berdasarkan jumlah gigi depan tetap), angka-angka kegemukan karkas dan warna lemak, serta luas urat daging mata rusuk (UDMR) dilakukan di RPU, di dalam ruangan pemotongan dan pemeriksaan daging. Sedangkan pengukuran-pengukuran lainnya,

seperti tebal lemak punggung, angka warna daging dan bobot karkas segar dilaksanakan di ruangan penguraian karkas di PT. CIP.

**Umur Sapi.** Perkiraan umur sapi yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membuka mulutnya dan menghitung jumlah geligi depan tetap pada rahang bawah. Penyetaraan jumlah gigi depan tetap tersebut ke umur (tahun) dilakukan berdasarkan Meijer (1962).

**Susut Bobot Badan (SBB), Bobot Tiba di RPU (BTR) dan Bobot Potong (BPT).** Segera setelah sapi tiba di RPU lalu ditimbang dengan Poynter Cattle Scale, Model 235/9 yang dilengkapi dengan *spring balance* dengan kapasitas 1000 kg dan ketelitian pembacaan dilakukan sampai 0,5 kg. Timbangan ini juga digunakan menimbang sapi beberapa saat sebelum dipotong untuk menentukan bobot potongnya (BPT). Susut bobot badan absolut per ekor selama masa istirahat sebelum pemotongan di RPU dihitung dengan cara mengurangkan BPT dari BTR untuk tiap ekor hewan. Sedangkan SBB relatif (%) tiap ekor dihitung dengan membagi SBB absolut dengan BTR tiap ekor hewan dan kemudian dikalikan dengan 100.

**Bobot Karkas Segar (BKS).** Karkas-karkas segar ditimbang segera setelah karkas-karkas tiba di pabrik PT. CIP dengan timbangan duduk berkapasitas 500 kg dengan kepekaan pembacaan sampai 0,5 kg.

**Tebal Lemak Punggung.** Tebal lemak subkutan karkas di daerah punggung diukur di atas urat daging mata rusuk (*M. longissimus dorsi*) di antara celah tulang rusuk 10 dan 11 berjarak 1/4, 1/2 dan 3/4 dari garis sumbu terpanjang penampang lintangnya dan diukur dari medial. Pengukuran dilakukan dengan *metal ruler*, *Rabone Chesterman No. 64FR* berskala 0-150 mm dengan ketelitian pembacaan sampai 0,5 mm.

**Luas Urat Daging Mata Rusuk (UDMR).** Segera setelah dilakukan pemotongan separuh karkas menjadi perempatan-perempatan depan dan belakang pada celah rusuk 10 dan 11, maka dilakukan pembuatan gambar penampang lintang UDMR dari perempatan belakang. Ini dilakukan dengan memakai plastik bening dan spidol hitam. Luas dihitung dengan kisi-kisi (*grid*) berukuran 1 cm<sup>2</sup>/kisi (Hunsley *et al.*, 1978).

**Angka-Angka Warna Daging dan Lemak Subkutan Karkas.** Pemberian angka-angka daging dan lemak subkutan karkas dilakukan dengan cara membandingkannya dengan seperangkat foto berwarna contoh-contoh daging dan lemak subkutan sapi yang dibuat oleh Frapple dan Bond (Western Australian Department of Agriculture, unpublished).

**Angka Kegemukan Karkas.** Pemberian angka kegemukan karkas dilakukan di ruang pemotongan segera setelah proses pengulitan selesai bersamaan dengan penilaian angka warna lemak. Penilaian ini dilakukan secara visual dengan memperkirakan tebal lemak punggung di sekitar daerah-daerah punggung dan *loin* (pinggang), terutama pada celah antara rusuk 12 dan 13. Tingkatan-tingkatan angka kegemukan karkas mengikuti McIntyre dan Ryan (1980).

### **Analisis Statistika**

Data-data yang berkaitan dengan bobot badan seperti susut bobot badan dan tebal lemak punggung dipakai sebagai sidik peragam. Sedangkan yang berkaitan dengan BTR dipakai sebagai peubah pengiring (*concomitant variate*, X) dan tebal lemak punggung sebagai peubah bergantung (*dependent variate*, Y), sedangkan data-data lainnya dianalisis dengan sidik ragam (Chang, 1972).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Selama penelitian dapat diamati 80 ekor sapi jantan dan 80 ekor sapi betina berumur dengan jumlah gigi-gigi depan tetap 0 (sebanyak 23 ekor jantan dan 18 ekor betina), 2 (sebanyak 17 jantan dan 15 ekor betina), 4 (sebanyak 15 ekor jantan dan 16 ekor betina), 6 (sebanyak 14 ekor jantan dan 15 ekor betina) dan 8 (sebanyak 11 ekor jantan dan 16 ekor betina).

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pada umur yang sama (gigi depan tetap 0-8) tidak ada perbedaan nyata dalam susut bobot badan (mutlak dan relatif) selama istirahat sebelum pemotongan antara sapi jantan dan betina. Tetapi sapi jantan mempunyai bobot tibia di RPU, bobot potong dan beberapa karakter karkas yang lebih baik sangat nyata ( $P < 0,0001$ ) atau nyata ( $P < 0,05$ ) dibandingkan sapi-sapi betina.

Rataan SBB absolut dan relatif per ekor sapi jantan masing-masing 13,9 % dan 0,9 % lebih tinggi dibandingkan sapi-sapi betina walaupun hasil ini tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Hasil yang sama

juga didapat oleh Young (1973) yang mencatat SBB 3,5 % dari bobot badan awal untuk sapi-sapi potong (tanpa identitas kelamin) yang dipuasakan dan diistirahatkan selama 24 jam di rumah potong hewan setelah mengalami pengangkutan, tanpa diberi air minum dan pakan serta pemberian pakannya sebelum dipuasakan tidak diketahui. Tingkat SBB sebesar 3,1 % dari bobot awal juga telah dilaporkan peneliti-peneliti lain pada sapi-sapi jantan yang dikebiri (dengan bobot badan 530 kg) yang diberi biji-bijian, diangkut ke RPH, dipuasakan tetapi diberi air minum selama masa istirahat sebelum pemotongan di RPH (Carr *et al.*, 1971). Nilai SBB sapi Bali jantan lebih kecil, yaitu 2,9 % untuk sapi-sapi jantan yang dipuasakan 1-3 hari tanpa diberi air minum di RPU Pesanggaran, dan 1,9 % untuk kelompok sapi yang diberi air minum (Saka, 1983). Sedangkan SBB yang jauh lebih besar yaitu masing-masing 10,1; 8,8 dan 9,2 % untuk sapi-sapi betina tua, jantan dan sapi-sapi muda selama 24 jam pertama di RPH setelah mengalami pengangkutan dari tempat pemeliharaannya telah dilaporkan oleh Salerno (1949).

Tabel 1. Angka Kondisi Tubuh, Bobot Badan Tiba di RPU, Bobot Potong, Susut Badan dan Karakter Karkas Sapi-sapi Bali Jantan dan Betina yang Dipotong di RPU Pesanggaran Denpasar

P e u b a h	Jenis kelamin		Galat baku	Nilai P (probabilitas)
	Jantan	Betina		
Jumlah sapi, ekor	80	80		
Umur, bulan	31,7	33,6	1,06	0,208
Angka kondisi tubuh	3,8	3,5 <sup>a</sup>	0,90	0,06
Bobot badan tiba di RPU (BTR), kg	272,4	236,7 <sup>***</sup>	4,89	0,0001
Bobot potong, kg	263,4	230,1 <sup>***</sup>	4,73	0,0001
Susut bobot badan (SBB) <sup>b</sup> , kg	8,2	7,2	0,50	0,193
Susut bobot badan, % <sup>c</sup>	3,2	2,8	0,20	0,167
Bobot karkas segar (BKS), kg	143,7	127,9 <sup>***</sup>	3,02	0,0001
Persentase karkas	54,4	55,4	0,39	0,081
Angka kegemukan karkas <sup>a</sup>	2,6	3,9 <sup>***</sup>	0,12	0,0001
Tebal lemak punggung <sup>d</sup>	3,4	7,2 <sup>***</sup>	0,28	0,0001
Luas UDMR <sup>e</sup> , cm <sup>2</sup>	75,0	69,8 <sup>a</sup>	1,61	0,024
Angka warna lemak <sup>f</sup>	2,7	3,3 <sup>***</sup>	0,09	0,0001
Angka warna daging <sup>f</sup>	4,7	4,8	0,10	0,735

<sup>a</sup>Berbeda nyata untuk  $P < 0,05$ . <sup>\*\*\*</sup>Berbeda amat sangat nyata untuk  $P < 0,0001$ . <sup>\*</sup>Kisaran angka, 1-5.

<sup>b</sup>Dikoreksi terhadap rata-rata BTR 254,6 kg dengan sidik peragam. <sup>c</sup>Persentase dari BTR. <sup>d</sup>Dikoreksi terhadap rata-rata BKS 135,8 kg dengan sidik peragam. <sup>e</sup>Urut daging mata rusuk (*M. longissimus dorsi*) diukur pada sela tulang rusuk 12/13. <sup>f</sup>Kisaran angka, 1-6.

Lama pengangkutan yang singkat dari tempat asal sapi ke pasar hewan dan ke RPU

Pesanggaran, cara pengangkutan sapi dan sistem pemeliharaan yang sedemikian rupa diduga menyebabkan sapi-sapi jantan menderita cekaman ringan seperti tercermin dalam SBB yang kecil dan tidak berbeda nyata dengan sapi-sapi betina. Perbedaan SBB yang dialami sapi-sapi dalam 24 jam pertama di RPH yang diteliti disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor. Faktor pertama, puasa di tempat pemeliharaan (*farm*) sebelum sapi-sapi diangkut ke tempat-tempat pengumpulan di desa-desa dan kemudian diangkut ke pasar hewan. Laju SBB menurun tatkala masa puasa meningkat. Telah dilaporkan pada sapi, laju SBB menurun dari 2,6 kg/jam selama 5 jam pertama puasa dan turun menjadi 0,7 kg/jam pada akhir suatu masa puasa 24 jam (Smith *et al.*, 1982). Dalam penelitian ini tidak diketahui volume pengurangan pemberian pakan kepada sapi-sapi yang diteliti.

Faktor kedua adalah jumlah pakan yang dimakan tiap hari dan tipe pakan. Dalam penelitian ini hal tersebut tidak diamati, namun menilik tipe sapi Bali yang merupakan ternak kerja dengan cara pemeliharaan yang ekstensif maka pakan hijauan yang diberikan berupa rerumputan yang berdaya cerna rendah.

Faktor ketiga adalah faktor cekaman. Forrest *et al.* (1975) menyatakan bahwa cekaman selama penanganan sebelum pemotongan, selama pengangkutan dan di dalam kandang RPU mengakibatkan SBB yang nyata pada sapi. Pada penelitian ini selain sapi-sapi Bali sudah jinak, waktu pengangkutan yang tidak terlalu lama berperanan kecil dalam mempengaruhi SSB.

Faktor keempat, adalah kandang dan penambatan. Beberapa SBB terjadi karena pengeluaran kencing, pendinginan penguapan melalui saluran pernafasan dan keringat. Satu-satunya SBB yang secara ekonomis penting adalah SBB dari bobot badan kosong.

Sapi-sapi jantan memiliki rataan BTR dan BPT masing-masing 15,1 dan 14,5 % lebih tinggi dibandingkan sapi sapi-sapi betina ( $P < 0,0001$ ), mempunyai keunggulan karakter karkas yang ditunjukkan oleh BKS dan luas UDMR yang masing-masing 12,3 % dan 7,4 % lebih tinggi dibandingkan sapi-sapi betina ( $P < 0,0001$  dan  $P < 0,05$ ). Hal ini sesuai dengan teori pertumbuhan bahwa sapi-sapi jantan mempunyai laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan sapi-sapi betina karena kerja hormon testosteron atau androgen yang bersifat anabolik, memacu peningkatan retensi nitrogen, deposisi protein atau otot, dan menurunkan degradasi protein di dalam tubuh (Berg dan Butterfield, 1976; Boggs dan Merkel, 1979). Besarnya UDMR merupakan salah satu petunjuk yang dapat dipakai untuk menilai tingkat perototan sapi pedaging. Sapi-sapi pedaging dengan luas UDMR tinggi mempunyai tingkat perototan yang tinggi. Luas UDMR yang diperoleh dalam penelitian ini bersesuaian dengan hasil-hasil

penelitian terdahulu bahwa sapi-sapi jantan mempunyai luas UDMR yang nyata 7,9 % lebih besar dibandingkan sapi-sapi betina (Saka *et al.*, 1989).

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa karkas sapi betina mempunyai angka kegemukan karkas 50 % lebih tinggi dibandingkan sapi-sapi jantan. Ini didukung dari hasil pengukuran tebal lemak punggung sapi betina yang dua kali lipat (111,8 % lebih tinggi) dibandingkan dengan sapi-sapi jantan ( $P < 0,0001$ ). Tebal lemak punggung karkas sapi betina dalam penelitian ini masih di dalam kisaran tebal lemak yang ideal menurut Bowling *et al.* (1977) yang memberikan kisaran tebal lemak antara 7,6 - 10,2 mm.

Hasil-hasil pengukuran angka warna lemak pada sapi-sapi betina ( $2,7 \pm 0,09$ ) dalam penelitian ini 22,1 % lebih tinggi dibandingkan sapi-sapi jantan ( $P < 0,0001$ ) dan hasil ini mendekati hasil penelitian sebelumnya (Alam, 1986 dan Saka *et al.*, 1989) yang melaporkan bahwa sapi betina mempunyai angka lemak karkas 25-33,3 % lebih tinggi dibandingkan sapi-sapi jantan ( $P < 0,001$ ). Ini bertentangan dengan pernyataan Anon. (1965 dalam Preston dan Willis, 1974) bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap warna lemak karkas. Namun demikian, tingginya angka lemak karkas pada sapi Bali betina dapat dipahami dari tipe sapi dan tujuan pemanfaatannya. Peran katabolisme lemak sangat tinggi pada sapi Bali dalam memenuhi kebutuhan kecukupan energi selama periode hidup (kekerapan kebuntingan, musim) menunjang deposit karoten di dalam sel-sel lemak dan mempengaruhi warna lemak (Tulloh, 1978).

Hasil-hasil penelitian pemberian angka warna daging (*M. longissimus dorsi*) sapi-sapi jantan dan betina menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dengan angka mendekati 5 (merah gelap) pada kedua jenis kelamin ( $P > 0,05$ ). Warna daging sapi dewasa yang diinginkan oleh kebanyakan konsumen adalah merah *cherry* atau merah padam (Lawrie, 1979). Hasil-hasil yang sama telah pula ditunjukkan oleh Aryantha dan Arka (1972) yang menyatakan warna daging sapi-sapi Bali jantan dan betina dewasa adalah merah kecokelat-cokelatan. Alam (1986) tidak menemukan adanya perbedaan dalam angka warna daging sapi-sapi Bali jantan dan betina ( $P > 0,05$ ) dan Saka *et al.* (1989) menunjukkan warna daging sapi-sapi betina yang lebih merah gelap (angka  $6,0 \pm 0,09$ ) dibandingkan yang jantan (angka  $5,0 \pm 0,18$ ). Dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya daging yang berwarna merah gelap, keras dan kering pada daging sapi-sapi Bali jantan.

## KESIMPULAN

Jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap besarnya susut bobot badan sapi-sapi Bali selama masa istirahat sebelum pemotongan di RPU Pesanggaran. Sapi-sapi jantan menunjukkan keunggulan atas sapi-sapi betina dalam beberapa karakter karkas yang diteliti seperti ditunjukkan oleh bobot karkas dan luas urat daging mata rusuk. Sedangkan angka warna lemak karkas, lemak karkas dan lemak punggung yang lebih rendah dibandingkan sapi-sapi betina.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian Universitas Udayana Denpasar yang telah membiayai penelitian ini dan Dinas Peternakan Kabupaten Badung, Denpasar yang telah memberikan fasilitas untuk penelitian ini di RPU Pesanggaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, J.H.P.L. 1986. Kualitas Karkas Sapi Bali Jantan dan Betina yang Dipotong di Rumah Potong Hewan CIP Denpasar. Skripsi Sarjana Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Aryantha, I.W. dan I.B. Arka 1972. Komposisi Karkas Sapi Bali. *Bulletin. No.* 031, Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Berg, R.T. and R.M. Butterfield 1976. *New Concepts of Cattle Growth.* Sydney University Press, Sydney, Australia.
- Boggs, D.L. and R.A. Merkel. 1979. *Live Animal Carcass Evaluation.* Hunt Publishing Company.
- Bowling, R.A., G.C. Smith, Z.L. Carpenter, T.R. Dutton and W.M. Oliver. 1977. Comparison of Forage-Finished and Grain-Finished Beef Carcasses. *J. Anim. Sci.*, 45:209-215.
- Carr, T.R., D.M. Allen, and P. Phar. 1971. Effect of Preslaughter Fasting on Bovine Carcass Yield and Quality. *J. Anim. Sci.*, 32:870-873.

- Chang, Lu-Chih. 1972. The Concept of Statistics in Connection with Experimentation. Food and Fertilizer Technology Center, China. *Ext. Bull.*, No. 13:1-132.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge and R.A. Merkel. 1975. Principles of Meat Science (ed. B.S. Schweigert). W.H. Freeman and Co., San Francisco, U.S.A.
- Hunsley, R.E., W.M. Beeson and J.E. Nordby. 1978. Livestock, Judging, Selection and Evaluation. 2<sup>nd</sup> edn. The Interstate Printers & Publishers. Inc. Danville, Illinois, U.S.A.
- Kirton, A.H., D.L. Paterson and D.M. Duganzich. 1972. Effect of Preslaughter Starvation in Cattle. *J. Anim. Sci.*, 34:555-559.
- Lawrie, R.A. 1979. Meat Science. 3<sup>rd</sup> edn. Pergamon Press. Sydney, Australia.
- McIntyre, B.L. and W.J. Ryan. 1980. A Guide to Buying Bulk Beef. A farmnote, Western Australia Department of Agriculture. No. 112/80, Agdex 427/070.
- Meijer, W.C.P. 1962. Das Balirind (Balinese Cattle), translated from the Dutch by Mohr. Die neue Brehm-Eucherei, No.303, Wittenberg Lutherstradt, A Ziemsen Verlag.
- Preston, T.R. and M.B. Willis. 1974. Intensive Beef Production. 2<sup>nd</sup> edn. Pergamon Press, Oxford, New York, Toronto, U.S.A.
- Saka, I Ketut. 1983. An Analysis of The Beef Industry of Bali and The Effect of Preslaughter Treatment on Yield and Carcass Quality. Thesis of Master of Agricultural Studies (M.Agr.S.), School of Agriculture and Forestry, The University of Melbourne, Australia.
- Saka, I Ketut, I Made Suarna, I Gede Wenten Rudolf dan I Gst. Ngr. Raka Haryana. 1989. Karakter-karakter Karkas-Karkas Sapi Bali Jantan dan Betina yang Dipotong di Rumah Potong Pesanggaran, Denpasar. Laporan Penelitian DIP Suplemen, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali.
- Salerno, A. 1949. Il calo di peso vivo e di resa al macello dovuti al trasporto nei bovini (Loss of liveweight and carcass yield due to transport of cattle). *Annali Della Sperimentazione Agraria (New Series)*, 3:871-885.
- Smith, G.C., T.R. Dutson, R.L. Hostetler and Z.L. Carpenter. 1976. Fatness, Rate of Chilling and Tenderness of Lamb. *J. Food Sci.*, 41:748-756.
- Smith, R.J., P.J. Nicholls, J.M. Thompson and D.M. Ryan. 1982. Effect of Fasting and Transport on Liveweight Loss and The Prediction of Hot Carcase Weight of Cattle. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 22:4-8.
- Truscott, T.G. and J.E. Gilbert 1978. Effect of Fasting on Liveweight and Subcutaneous Fat Depth of Cattle. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 18:483-487.
- Tulloh, N.M. 1978. Growth, Development, Body Composition, Breeding and Management.

- In N.M. Tulloh (editor). A Course Manual In Beef Cattle Management and Economics, Part 2. Aust. Vice-Chancellors' Committee. Academic Press Pty. Ltd., Brisbane, Australia (59-91).
- Wythes, J.R., S.R. McLennan and M.A. Toleman. 1980. Liveweight Loss and Recovery in Steers Fasted for Period of Twelve to Seventy Two Hours. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 20:517-521.
- Wythes, J.R. 1981. Farm Gate to Abattoir. Part I : The Effect of Handling and Transporting Cattle on Liveweight and Carcass Attributes. *Review Paper. In : Aust. Beef Cattle Conf. 1981. Glenormiston Agric. Coll. Vic. Australia:234-250.*
- Wythes, J.R., R. Tyler, J.J. Daly, M.A. Burns and D. Llewelyn. 1981a. Effects of Various Feed and Water Regimens at Saleyards on the Liveweight of Store Cattle. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 21:553-556
- Young, B.A. 1973. Evaluation of Methods for Transportation of Cattle by Rail. Univ. Alberta. 52<sup>nd</sup>. *Ann. Feeders' Day Report:49-52.*
- Tulloch, N.M. 1978. Growth, Development, Body Composition, Breeding and Management. *Exp. Agric. Anim. Husb.* 22:4-8
- Turston, T.G. and J.E. Gillib 1978. Effect of Fasting on Liveweight and Subcutaneous Fat Depth of Cattle. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 18:483-487
- Smith, R.J., P.L. Nichols, J.M. Thompson and D.M. Ryan. 1982. Effect of Fasting and Transport on Liveweight Loss and The Prediction of Hot Carcass Weight of Cattle. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 22:4-8
- Smith, G.C., T.R. Dutton, R.L. Hostetler and E.L. Carpenter. 1976. Fatness, Rate of Gilling and Tenderness of Lamb. *J. Food Sci.*, 41:748-756
- Salerno, A. 1949. Il calo di peso vivo e di resa al macello dovuto al trasporto nei bovini (loss of liveweight and carcass yield due to transport of cattle). *Ann. Della Zootecnica Agraria (New Series)*, 3:871-882
- Saka, I. Ketut. 1983. An Analysis of The Beef Industry of Bali and The Effect of Prestaughter Treatment on Yield and Carcass Quality. Thesis of Master of Agricultural Studies (M.Agr.S.), School of Agriculture and Forestry, The University of Melbourne, Australia.
- Saka, I. Ketut. 1989. I Made Suarna, I Gede Wenten Rudof dan I Gat. Ngr. Raka Hayana. 1989. Karakteristik Karkas-Karkas Sapi Bali Jantan dan Betina yang Dipotong di Riamah Panyu, Panyu, Kabupaten Denpasar, Ikonon Panyu, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar, Bali.
- Preston, T.R. and M.B. Willis. 1974. Intensive Beef Production. 2<sup>nd</sup> edn. Pergamon Press, Oxford, New York, Toronto, U.S.A.