

## Peningkatan Produksi dan Kualitas Daging Sapi Lokal Melalui Penggemukan Berbasis Serealialia pada Taraf Energi yang Berbeda

### (Improving Productivity and Meat Quality of Local Beef Cattle Through Fattening on Cereals Based Feed with Different Energy Levels)

Rudy Priyanto\*, Asnath Maria Fuah, Edit Lesa Aditia,  
Muhammad Baihaqi, Muhammad Ismail

(Diterima Februari 2015/Disetujui Juni 2015)

#### ABSTRAK

Sapi lokal merupakan salah satu andalan untuk memenuhi kebutuhan daging dalam negeri, meskipun tingkat produktivitas dan kualitas dagingnya relatif rendah. Penelitian ini bertujuan mengkaji performa produksi dan kualitas daging sapi lokal yang digemukkan dengan ransum berbasis serealialia pada taraf energi pakan yang berbeda. Penelitian menggunakan sapi Sumba Ongole (SO) sebanyak 9 ekor dengan rata-rata bobot awal  $254,67 \pm 20,7$  kg dan umur sapi I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub> (18–30 bulan). Sapi dipelihara selama empat bulan dengan perlakuan pakan tiga taraf energi (TDN) berbeda, yaitu ransum energi rendah (ER), energi sedang (ES), dan energi tinggi (ET) masing-masing sebesar 57,88, 63,72, dan 69,67%. Kandungan protein dari ketiga ransum tersebut relatif sama, yaitu berkisar 12,42–12,96%. Parameter yang diamati meliputi performa sapi (konsumsi ransum, pertambahan bobot badan harian, dan konversi ransum), sifat-sifat karkas (bobot karkas, persentase karkas, tebal lemak punggung, dan luas urat daging mata rusuk ke 12/13); serta kualitas daging (nilai pH, daya mengikat air, keempukan, susut masak, *marbling score*, dan warna daging). Hasil penelitian menunjukkan sapi dengan ransum ET memiliki bobot hidup dan nilai *marbling* yang lebih tinggi, serta penggunaan ransum lebih efisien dibandingkan dengan ransum ER dan ES. Performa produksi dan kualitas daging sapi lokal dapat ditingkatkan melalui penggemukan dengan ransum berenergi tinggi.

Kata kunci: kualitas daging, performa produksi, sapi lokal, taraf energi ransum

#### ABSTRACT

Local beef cattle is still the major source of domestic beef consumption, yet their productivity and quality is relatively low. This study was aimed to investigate productivity and meat quality traits of local beef cattle through fattening using cereals based concentrate containing different energy level. Nine Ongole cattle with average initial liveweight of  $254.67 \pm 20.7$  kg and age between I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub> permanent incisor teeth were used in the study. They were fattened for four months and allotted into three different energy rations; they were low (ER) 57.88% TDN, medium (ES) 63.72% TDN, and high (ET) 69.67% TDN. The three rations had similar protein contents, between 12.42–12.96%. Observed parameters included cattle performance (ration and nutrition dry matter intake, daily gain, and feed conversion), carcass traits (carcass weight and percentage, fat thickness, and loin eye area at the 12<sup>th</sup> rib), and meat quality traits (pH, water holding capacity, tenderness, cooking loss, *marbling score*, and meat color). The results showed that cattle fed with high energy (ET) ration had the highest body weight and *marbling score*, and more efficient in feed conversion than medium (ES) and low energy (ER) rations. Local beef cattle productivity and there meat quality could be improve through fattening using high energy cereals based concentrate.

Keywords: energy ration, local beef cattle, meat quality, production performance

#### PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat dalam negeri terhadap daging akan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, peningkatan taraf ekonomi, kesadaran masyarakat akan gizi, dan keberadaan masyarakat luar negeri (Khasrad & Ningrat 2010). Impor daging sapi untuk memenuhi kebutuhan pasar masih terus dilakukan, karena sapi lokal

Indonesia masih belum mampu menghasilkan daging dengan kualitas premium. Daging yang diimpor tersebut mempunyai beberapa kelebihan, yaitu lebih empuk, derajat *marbling* yang tinggi sehingga sangat disukai oleh konsumen.

Beberapa rumpun sapi lokal, diantaranya sapi Bali, Madura, PO, dan SO masih menjadi andalan untuk memenuhi kebutuhan daging dalam negeri, meskipun tingkat produktivitas dan kualitas dagingnya masih rendah. Hasil studi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor (2012) yang dilakukan di sepuluh provinsi menunjukkan bahwa mayoritas sapi lokal yang dipotong belum memasuki bobot potong yang optimal. Untuk meningkatkan produktivitas dan

Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

\* Penulis Korespondensi: E-mail: rd\_priyanto@gmail.com

kualitas sapi lokal dapat dilakukan dengan manipulasi pakan yang diberikan (Okumura *et al.* 2007).

Sistem penggemukan intensif yang dilakukan adalah memberi pakan konsentrat dari limbah pertanian dan industri pertanian serta konsentrat komersial. Penggemukan (*finishing*) sapi berbasis sereal seperti jagung atau sorgum banyak dilakukan di negara-negara penghasil sapi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggemukan sapi berbasis tanaman sereal seperti jagung atau sorgum yang kandungan energinya relatif tinggi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan sapi 0,90–1,54 kg per hari (Corriher *et al.* 2010; Jabbari *et al.* 2011).

Sapi lokal mempunyai potensi untuk digemukkan dengan pakan konsentrat berbasis sereal untuk meningkatkan kualitas yang lebih baik (Aditia *et al.* 2013). Sebagai tindak lanjut hasil penelitian sebelumnya, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh penggemukan sapi lokal berbasis sereal dengan taraf energi pakan yang berbeda terhadap performa produksi dan kualitas daging yang dihasilkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan Laboratorium Lapang dan Laboratorium Ternak Ruminansia Besar, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Juni–November 2014.

Ternak yang digunakan adalah bakalan jantan sapi lokal Sumba Ongole (SO) sebanyak 9 ekor dengan rata-rata bobot awal  $254,67 \pm 20,70$  kg/ekor (218–279 kg). Umur bakalan sapi lokal sekitar  $I_1$ - $I_2$  (18–30 bulan). Pakan yang diberikan berupa ransum dengan tiga taraf energi (TDN), yaitu energi rendah (ER), energi sedang (ES), dan energi tinggi (ET) masing-masing sebesar 57,88, 63,72, dan 69,67% sedangkan kandungan protein dari ketiga ransum tersebut relatif sama, yaitu berkisar 12,42–12,96%.

### Pemeliharaan Ternak

Ternak diberikan penanganan kesehatan, dipelihara di kandang individu selama empat bulan, dan diberi pakan berupa rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan konsentrat berbasis sereal dengan taraf energi yang berbeda. Komposisi konsentrat tersusun atas jagung giling, *pollard*, bekatul, dedak padi kasar, bungkil kedelai, gaplek, ampas kopi, dan tetes. Pemberian ransum diberikan secara *ad libitum* sebanyak tiga kali, yaitu pagi (07.00–10.00), siang (13.00–16.00), dan malam (19.00–22.00). Teknik pemberian pakan menggunakan *bunk score system* (Aditia *et al.* 2013). Penimbangan bobot badan dilakukan secara periodik, yaitu sebulan sekali. Pada perlakuan ER, data satu ekor sapi dieliminasi karena performa sapi tidak mencapai bobot yang diharapkan, sehingga analisis dilakukan pada delapan ekor sapi.

### Prosedur Pemotongan Ternak

Sebelum proses pemotongan, sapi dipuaskan selama 12 jam untuk mengurangi isi saluran pencernaan dan saluran urinasi. Prosedur pemotongan ternak mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) No.3932/2008 (BSN 2008). Sapi disembelih dengan tata cara Islami, memerhatikan kesejahteraan hewan, dan memotong empat saluran di bagian leher, yaitu pembuluh arteria, pembuluh vena, *oesophagus*, dan *trachea*.

Proses menghasilkan karkas (*carcass dressing*) dilakukan dengan memisahkan kepala, keempat kaki bagian bawah, kulit, mengeluarkan organ dalam tubuh (*jeroan/offal*), organ reproduksi dan ambing, serta ekor (BSN 2008). Setiap bagian tubuh yang sudah dipisahkan serta karkas selanjutnya ditimbang dan dicatat. Penimbangan dilakukan untuk masing-masing *offal* hijau kosong dan *offal* merah. *Offal* hijau kosong merupakan organ-organ pencernaan (*Tractus digestivus*) yang telah dikeluarkan isi saluran pencernaan yang meliputi kerongkongan, lambung, usus, lemak penggantung lambung (*mesentrium*), dan lemak penggantung usus (*omentum*). Sedangkan, *offal* merah merupakan organ-organ metabolis yang meliputi tenggorokan, paru-paru, jantung, hati, limpa, ginjal, serta lemak yang menyelimuti organ jantung, ginjal, dan daerah pelvis (McGee *et al.* 2008; Ismail *et al.* 2014)

### Prosedur Analisis Kualitas Karkas dan Daging

Analisis kualitas karkas dan daging meliputi kualitas karkas (tebal lemak punggung, luas urat daging mata rusuk, warna daging, dan *marbling score*), serta sifat fisik daging (pH daging, daya ikat air, daya iris/keempukan, dan susut masak).

Pengukuran kualitas karkas seperti tebal lemak punggung (mm), luas urat daging mata rusuk (cm<sup>2</sup>), skor warna daging, dan *marbling score* menggunakan area otot *Longissimus dorsi* yang terletak di antara rusuk ke-12 dan 13 (BSN 2008). Untuk warna daging, juga dilakukan pengujian melalui *chromameter* dengan prosedur mengacu pada Page *et al.* (2001).

Pengukuran daya mengikat air (DMA) mengacu pada metode Hamm (Soeparno 2005) berdasarkan persentase air yang keluar (% mgH<sub>2</sub>O). Pengukuran daya iris digunakan untuk menentukan tingkat keempukan daging menggunakan alat *Warner-Bratzler* (Wheeler *et al.* 1994). Susut masak digunakan untuk mengetahui persentase penyusutan bobot daging selama proses pemasakan (Soeparno 2005).

### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi performa ternak (bobot hidup dan konsumsi pakan (bahan kering, protein kasar, dan energi)), pertambahan bobot badan harian/PBBH, dan konversi pakan, sifat karkas (bobot karkas, presentase karkas, tebal lemak punggung, luas urat daging mata rusuk ke 12/13, *marbling score*, dan warna daging), serta sifat fisik daging (nilai pH, daya mengikat air/DMA, keempukan, dan susut masak).

### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan taraf perlakuan berupa kandungan energi ransum (TDN) yang terdiri atas energi rendah (ER; 57,88%), sedang (ES; 63,72%), dan tinggi (ET; 69,67%). Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali untuk masing-masing taraf perlakuan. Data dianalisis dengan menggunakan analisis peragam pengukuran berulang (*repeated measurement analysis of covariance*) untuk pengamatan performa ternak, serta analisis peragam (*analysis of covariance*) untuk pengamatan sifat karkas dan kualitas daging. Kovariabel bobot badan sapi awal digunakan pada pengamatan performa ternak, sedangkan kovariabel bobot potong digunakan sebagai kovariabel pengamatan sifat karkas dan kualitas daging. Model matematis yang digunakan mengacu pada Kaps dan Lamberson (2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Performa Pertumbuhan dan Tingkat Konsumsi Ransum

Performa pertumbuhan sapi SO yang diberi ransum dengan taraf energi yang berbeda menunjukkan pola respons yang khas. Berdasarkan Gambar 1, sapi SO yang diberikan ransum energi tinggi (ET) memiliki kecenderungan bobot badan yang lebih baik dibandingkan sapi SO yang diberi ransum energi sedang (ES) dan rendah (ER) dengan bobot akhir pemeliharaan, yaitu 374,63, 367,43, dan 349,91 kg untuk sapi yang diberi ransum energi tinggi, sedang, dan rendah.

Pengaruh ransum terhadap performa produksi berupa peningkatan bobot badan berpengaruh nyata pada periode pemeliharaan ketiga, sedangkan pada periode lainnya tidak berbeda nyata (Gambar 1). Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada awal periode pemeliharaan (periode pertama dan kedua) semua sapi berada dalam tahap adaptasi terhadap pemberian pakan perlakuan dan perubahan manajemen

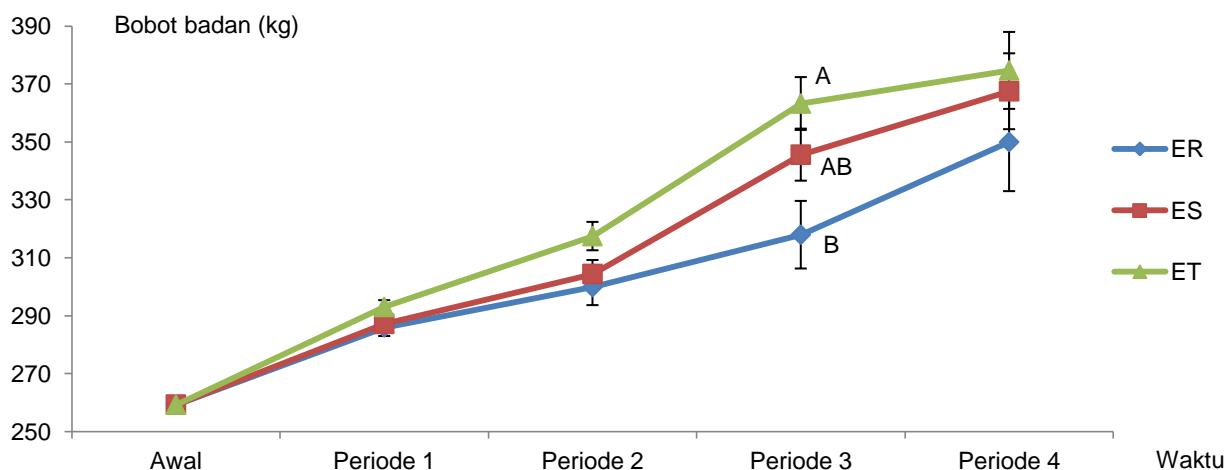
pakan. Pada periode ketiga, perbedaan taraf energi memberikan dampak terhadap bobot badan, diduga sapi yang diberikan perlakuan ET merespons baik perlakuan dalam bentuk pertumbuhan kompensasi yang maksimal. Pertumbuhan kompensasi merupakan respons tubuh ternak berupa percepatan penambahan massa tubuh akibat adanya perubahan manajemen pemberian pakan maupun komposisi nutrisi pakan.

Diakhir periode pemeliharaan, bobot badan tidak berbeda nyata dikarenakan sapi yang diberikan perlakuan ET dan ES telah melalui kecepatan pertumbuhan maksimum, sedangkan sapi yang diberikan perlakuan ER baru menunjukkan respons pertumbuhan yang optimal. Kondisi ini didukung hasil yang disajikan pada Gambar 2.

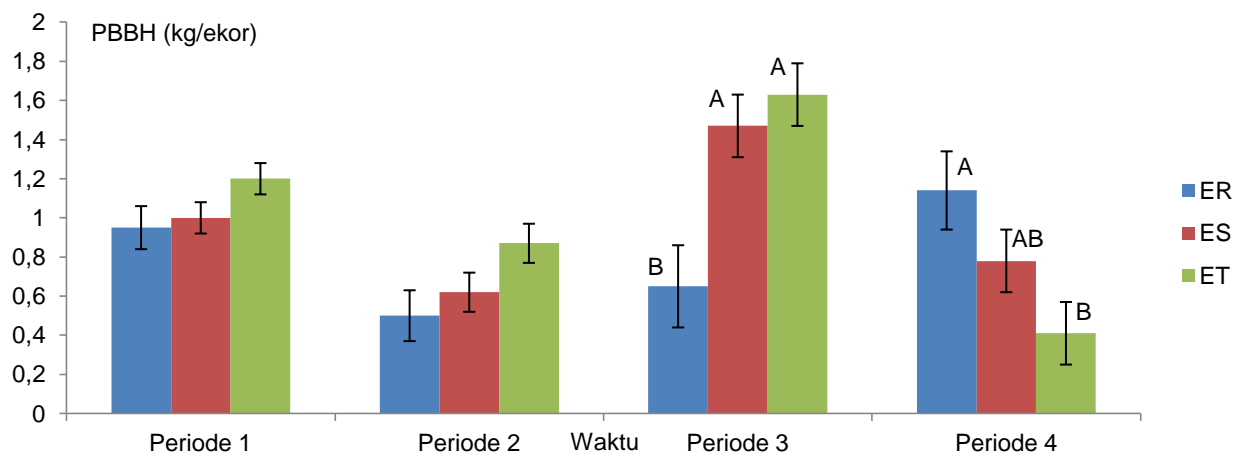
Sapi yang mendapatkan perlakuan ET dan ES, pada periode ketiga, nilai PBBH nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan ER (masing-masing 1,63, 1,47, dan 0,65 kg/ekor). Namun, di periode terakhir PBBH sapi yang diberi perlakuan ET dan ES mengalami perlambatan pertumbuhan, sedangkan perlakuan ER secara nyata mengalami peningkatan pertumbuhan (masing-masing 0,41, 0,78, dan 1,14 kg/ekor).

Bobot akhir penggemukan yang dicapai pada penelitian ini, yaitu 350–375 kg. Perlakuan ET untuk mencapai bobot akhir memerlukan waktu pemeliharaan relatif singkat, yaitu tiga periode. Sedangkan, perlakuan ES maupun ER untuk mencapai bobot akhir, memerlukan rentang waktu lebih lama mencapai empat periode.

Pola respons pertumbuhan masing-masing perlakuan erat kaitan dengan pola konsumsi. Rataan konsumsi ransum penelitian disajikan pada Tabel 1. Secara umum, rata-rata konsumsi bahan kering ransum, yaitu 7,95 kg BK (7,01–9,49 kg BK). Rataan ini relatif lebih tinggi dibandingkan hasil riset yang dilaporkan Ngadiyono *et al.* (2008), Nusi *et al.* (2011), Lestari *et al.* (2011), dan Aditia *et al.* (2013), masing-masing sebesar 6,51, 7,67, 6,42, dan 7,70 kg BK. Perbedaan konsumsi erat kaitannya dengan PBBH. Pada riset ini,



Gambar 1 Grafik pertumbuhan bobot badan sapi yang diberi pakan dengan taraf energi yang berbeda.



Gambar 2 Grafik performa pertambahan bobot badan harian (PBBH) sapi yang diberi pakan dengan taraf energi yang berbeda.

Tabel 1 Tingkat konsumsi dan konversi ransum sapi yang diberikan pakan dengan taraf energi yang berbeda (rata-rata ± SE)

Peubah	Periode	Perlakuan <sup>*)</sup>		
		ER	ES	ET
Konsumsi ransum (kg BK) Bahan kering	I	7,01 ± 0,51	7,50 ± 0,40	7,05 ± 0,40
	II	7,55 ± 0,41	7,86 ± 0,32	7,06 ± 0,32
	III	8,28 ± 0,33B	9,49 ± 0,25A	8,65 ± 0,26AB
	IV	8,52 ± 0,52AB	9,05 ± 0,40A	7,33 ± 0,41B
Protein kasar	I	0,80 ± 0,06	0,87 ± 0,05	0,84 ± 0,05
	II	0,90 ± 0,05	0,94 ± 0,04	0,87 ± 0,04
	III	0,99 ± 0,04	1,14 ± 0,03	1,08 ± 0,03
	IV	1,03 ± 0,07	1,09 ± 0,05	0,90 ± 0,05
Energi (total digestible nutrient (TDN))	I	3,94 ± 0,33	4,55 ± 0,25	4,58 ± 0,26
	II	4,31 ± 0,29	4,87 ± 0,22	4,70 ± 0,23
	III	4,72 ± 0,21B	5,90 ± 0,16A	5,81 ± 0,17A
	IV	4,87 ± 0,33	5,63 ± 0,26	4,89 ± 0,26
Konversi ransum (kg BK/kg PBBH)	I	7,50 ± 0,51AB	7,57 ± 0,39A	5,88 ± 0,40B
	II	15,79 ± 4,42	15,42 ± 3,41	7,53 ± 3,46
	III	11,81 ± 1,25A	6,92 ± 0,96B	5,23 ± 0,98B
	IV	4,41 ± 6,30	13,08 ± 4,86	24,04 ± 4,93

Keterangan:

<sup>\*)</sup> Data dikoreksi dengan rata-rata bobot awal sebesar 259,25 kg

Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

rataan PBBH ternak mencapai 0,94 kg/ekor, sedangkan hasil keempat riset tersebut melaporkan PBBH ternak pada kisaran 0,77–0,90 kg/ekor. Dengan demikian, untuk mencapai target PBBH yang tinggi, konsumsi ransum yang dibutuhkan semakin tinggi.

Perbedaan taraf energi ransum (TDN) berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan kering dan energi pada periode ketiga, sedangkan tingkat konsumsi protein kasar relatif sama. Konsumsi BK dan TDN pada perlakuan ET dan ES nyata lebih tinggi dibandingkan ER. Seiring dengan peningkatan masa tubuh, untuk menunjang aktivitas metabolisme yang normal maka kebutuhan nutrisi pakan terutama bahan kering dan energi juga akan meningkat.

Konversi ransum merupakan indikator optimalnya penggunaan ransum ET, ES, dan ER. Selama tiga periode awal, konversi pakan perlakuan ET dan ES relatif lebih rendah dibandingkan perlakuan ER. Rendahnya angka konversi pakan, menandakan ternak tersebut lebih efisien mengubah nutrisi pakan

menjadi masa tubuh yang diindikasikan dengan peningkatan PBBH yang cepat dan selisih bobot badan setiap periode yang cukup signifikan. Selama tiga periode awal pemeliharaan, peningkatan taraf energi ransum akan meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Namun demikian, efisiensi penggunaan pakan tersebut akan mengalami penurunan apabila bobot akhir pemeliharaan tercapai. Berdasarkan Tabel 1, konversi ET mengalami penurunan setelah tiga periode pemeliharaan.

**Karakteristik Karkas**

Produktivitas ternak potong berdasarkan aspek teknis maupun ekonomis tercermin dari berat karkas, persentase karkas, jumlah dan kualitas daging yang dihasilkan, serta potongan karkas yang dapat dijual (Priyanto *et al.* 1999; Soeparno 2005; Harmini *et al.* 2011). Produktivitas karkas dan non karkas sapi penelitian yang digemukakan dengan tiga taraf energi yang berbeda disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, taraf energi ransum yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan secara nyata ( $p>0,05$ ) terhadap produktivitas karkas, baik itu bobot karkas, persentase karkas, tebal lemak punggung, maupun luas urat daging mata rusuk. Bobot karkas hasil penelitian ini berada pada kisaran 214–221 kg. Bobot ini lebih tinggi dibandingkan bobot karkas yang dilaporkan Ngadiyono *et al.* (2008) maupun Suryani *et al.* (2012) sebesar 170,90 dan 158,96 kg. Hal ini dikarenakan bobot potong riset lebih tinggi, yaitu 376,63 kg, sedangkan bobot potong kedua riset tersebut, yaitu 332 dan 288 kg. Bobot potong yang tinggi akan menghasilkan bobot karkas yang tinggi pula (Ismail *et al.* 2014). Walaupun demikian bobot karkas riset masih dalam kisaran bobot potong sapi lokal untuk konsumsi pasar tradisional, yaitu 131,56–262,17 kg. (Halomoan *et al.* 2001)

Tebal lemak punggung penelitian ini berkisar antara 0,57–0,78 cm. Angka tersebut mendekati tebal lemak punggung karkas sapi Brahman Cross yang dijual di pasar tradisional, yaitu 0,80 cm (Halomoan *et al.* 2001). Sapi yang mendapat perlakuan ransum yang lebih tinggi taraf energinya memiliki kecenderungan bertambahnya deposit lemak pada daerah punggung. Moreira *et al.* (2003) melaporkan kandungan energi pakan yang tinggi akan meningkatkan deposisi lemak pada daging dan menurunkan kadar air daging. Hal ini menunjukkan bahwa taraf energi ransum dalam penelitian ini hanya berpengaruh terhadap performa produksi sapi, namun saat mencapai bobot akhir yang sama, produktivitas karkasnya juga relatif sama.

### Kualitas Daging

Perlakuan perbedaan taraf energi memiliki pengaruh terhadap kualitas daging yang dihasilkan. Berdasarkan Tabel 3, perbedaan taraf energi berpengaruh nyata ( $p<0,05$ ) terhadap warna daging dan *marbling score*. Warna daging dari sapi yang mendapat perlakuan ransum ER memiliki warna merah yang lebih cerah (nilai L dan a yang lebih tinggi) dibandingkan dengan daging sapi dengan perlakuan ransum ES dan ET ( $p<0,05$ ). Beberapa penelitian mencatat bahwa sapi yang dipelihara secara intensif dengan pakan berbasis konsentrat memiliki warna daging yang lebih cerah dibandingkan dengan daging sapi yang dihasilkan dari sapi-sapi yang dipelihara berbasis hijauan (Dunne *et al.* 2004; Nuernberg *et al.* 2005). Walaupun demikian, secara visual melalui respons panelis, warna daging masih berada di kisaran warna yang dapat diterima konsumen.

Penilaian *marbling score* pada perlakuan ET lebih tinggi ( $p<0,05$ ) dibandingkan perlakuan ER dan ES karena semakin tinggi kandungan energi pada pakan dan periode penggemukan yang semakin lama dapat meningkatkan jumlah jaringan adipose, termasuk kandungan lemak intramuskular (*marbling*) pada daging (Okumura *et al.* 2007). *Marbling score* hasil penelitian ini termasuk katagori III dengan rata-rata penilaian berada di kisaran 2,00–3,00 (BSN 2008).

Seperti tersaji pada Tabel 3, karakteristik fisik lainnya, yaitu pH, daya mengikat air (DMA), keempukan, dan susut masak daging menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Rataan nilai pH daging hasil penelitian berkisar antara 5,44–5,50. Kisaran pH

Tabel 2 Karakteristik karkas sapi yang diberikan pakan dengan taraf energi yang berbeda (rata-rata  $\pm$  SE)

Peubah	Perlakuan *)		
	ER	ES	ET
Bobot karkas (kg) **)	214,92 $\pm$ 5,82	221,32 $\pm$ 4,54	214,23 $\pm$ 4,41
Persentase karkas (%)	57,06 $\pm$ 1,51	58,80 $\pm$ 1,18	56,81 $\pm$ 1,14
Tebal lemak punggung (cm)	0,57 $\pm$ 0,07	0,66 $\pm$ 0,06	0,78 $\pm$ 0,05
Luas urat daging mata rusuk (cm <sup>2</sup> )	88,46 $\pm$ 4,89	89,67 $\pm$ 3,81	83,64 $\pm$ 3,70

Keterangan:

\*) Data dikoreksi terhadap rata-rata bobot potong sebesar 376,63 kg

\*\*) Bobot karkas dihitung saat karkas tidak dilakukan proses *trimming* terhadap lemak subkutan yang berlebihan.

Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Tabel 3 Karakteristik fisik dan kimia daging sapi Sumba Ongole (SO) yang diberikan pakan dengan taraf energi yang berbeda (rata-rata  $\pm$  SE)

Peubah*)	Perlakuan		
	ER	ES	ET
Karakteristik fisik			
Nilai pH	5,50 $\pm$ 0,07	5,50 $\pm$ 0,06	5,44 $\pm$ 0,06
DMA (% mgH <sub>2</sub> O)	29,09 $\pm$ 1,61	26,97 $\pm$ 1,31	27,12 $\pm$ 1,31
Keempukan (kg/cm <sup>2</sup> )	7,55 $\pm$ 0,64	8,40 $\pm$ 0,52	7,72 $\pm$ 0,52
Susut masak (%)	46,79 $\pm$ 3,06	44,96 $\pm$ 2,50	50,87 $\pm$ 2,50
<i>Marbling score</i> (visual SNI)	2,00 $\pm$ 0,26B	2,33 $\pm$ 0,21B	3,00 $\pm$ 0,21A
Warna daging (visual SNI)	7,00 $\pm$ 0,68	5,33 $\pm$ 0,56	5,00 $\pm$ 0,56
Warna daging ( <i>chromameter</i> )			
a. Kecerahan (L)	37,06 $\pm$ 1,46 <sup>AB</sup>	36,47 $\pm$ 1,19B	41,73 $\pm$ 1,19A
b. Merah (a)	16,07 $\pm$ 1,07 <sup>A</sup>	11,91 $\pm$ 0,87B	14,03 $\pm$ 0,87AB

Keterangan:

\*) Data dikoreksi terhadap rata-rata bobot potong sebesar 376,63 kg

Angka-angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

ultimat ini termasuk ke dalam rataan pH ultimat daging yang normal, yaitu dikisaran 5,30–5,70 (Buckle *et al.* 1987). Nilai pH daging dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu bangsa, jenis kelamin, tingkat stres ternak sebelum pemotongan, dan *finishing system* (Węglarz 2010; Page *et al.* 2011; Bressan *et al.* 2011). Daya mengikat air (DMA) merupakan kemampuan protein otot untuk mempertahankan air bebas yang berada dalam jaringan otot. Rataan persentase jumlah air bebas yang keluar dari daging (% mgH<sub>2</sub>O) berkisar antara 26,97–29,09% mgH<sub>2</sub>O. Daya mengikat air pada daging juga dipengaruhi oleh nilai pH ultimat dari daging. Hasil penelitian menunjukkan pH akhir daging hasil penelitian ada pada kisaran normal 5,44–5,50 sehingga kemampuan mengikat air pada daging juga normal (Daszkiewicz *et al.* 2009). Rataan persentase susut masak daging hasil penelitian berkisar antara 46,79–50,87%. Susut masak daging sangat berhubungan dengan daya mengikat air daging, semakin rendah daya mengikat air daging, maka susut masaknya akan semakin besar, demikian pula sebaliknya (Komariah *et al.* 2009).

Rataan nilai keempukan daging berkisar antara 7,55–8,40 (kg/cm<sup>2</sup>). Nilai ini menunjukkan bahwa daging yang dihasilkan termasuk ke dalam kategori cukup alot. Nilai keempukan yang semakin tinggi menunjukkan daging yang semakin alot (Wheeler *et al.* 1994). Sapi Sumba Ongole yang digunakan dalam penelitian ini termasuk ke dalam kelompok sapi *Bos indicus*. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok sapi *Bos indicus* memiliki tingkat keempukan daging yang lebih rendah (daging lebih alot) dibandingkan dengan daging sapi dari kelompok *Bos taurus* (Bressan *et al.* 2011).

## KESIMPULAN

Sapi lokal yang mendapatkan ransum energi tinggi (ET) lebih efektif meningkatkan bobot badan dan lebih efisien dalam penggunaan ransum dibandingkan ransum energi sedang (ES) dan rendah (ER) pada 3 periode awal, sehingga secara teknis penggunaan ransum ET relatif lebih menguntungkan.

Taraf energi ransum yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas karkas dan non karkas. Daging yang dihasilkan dari sapi yang mendapatkan ransum berenergi tinggi (ET) memiliki *marbling score* yang lebih tinggi dan warna daging yang lebih cerah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas pendanaan yang diberikan melalui skim penelitian Lintas Fakultas dengan nomor kontrak 188/IT3.11/LT/2014 tertanggal 2 Juni 2014 (Kode MAK : 2013.015.521211).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditia EL, Priyanto R, Baihaqi M, Putra BW, Ismail M. 2013. Performa produksi sapi Bali dan Peranakan Ongole yang digemukkan dengan pakan berbasis sorgum. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 1(3): 155–159.
- Bressan MC, Rodrigues EC, Rossato LV, Ramos EM, da Gama LT. 2011. Physicochemical properties of meat from *Bos taurus* and *Bos indicus*. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 40(6): 1250–1259.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2008. [SNI] Standarisasi Nasional Indonesia Nomor 3932 : 2008 tentang Mutu Karkas dan Daging Sapi. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- Buckle KA, Edwards RA, Fleet GH, Wooton M. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan: Purnomo H, Adiono. Jakarta (ID): UI Pr.
- Corriher VA, Hill GM, Bernard JK, Mullinix Jr BG. 2010. Performance of finishing steers on corn silage or forage sorghum silage with corn oil supplementation. *The Professional Animal Scientist*. 26(4): 387–392.
- Daszkiewicz T, Wajda S, Kubiak D, Krasowska J. 2009. Quality of meat from young bulls in relation to its ultimate pH value. *Animal Science Papers and Reports*. 27(4): 293–302.
- Dunne PG, O'Mara FP, Monahan FJ, Moloney AP. 2004. Colour of subcutaneous adipose tissue and muscle of Irish beef carcasses destined for the Italian market. *Irish Journal of Agricultural and Food Research*. 43(2): 217–226.
- [Fapet IPB] Fakultas Peternakan-Institut Pertanian Bogor. 2012. Laporan Kegiatan Fakultas Peternakan IPB dan Ditjennakwan Kementan-Republik Indonesia: Survei Karkas 2012. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Halomoan F, Priyanto R, Nuraini H. 2001. Karakteristik ternak dan karkas sapi untuk kebutuhan pasar tradisional dan pasar khusus. *Media Peternakan*. 24(2): 12–17.
- Harmini RW, Asmarantaka, Atmakusuma J. 2011. Model dinamis sistem ketersediaan daging sapi nasional. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 12(1): 128–146.
- Ismail M, Nuraeni H, Priyanto R. 2014. Perlemakan pada sapi Bali dan sapi Madura meningkatkan bobot komponen karkas dan menurunkan persentase komponen non karkas. *Jurnal Veteriner*. 15(3): 417–424.
- Jabbari H, Tabatabaei SN, Kordnejad E, Modarresi M, Tabeidian SA. 2011. Effect of dietary corn silage replacement with sorghum silage on performance and feed cost of growing steers. *Online Journal of Animal and Feed Research*. 1(1): 14–21.

- Kaps M, Lamberson W. 2004. *Biostatistics for Animal Science*. Oxfordshire (GB): CABI.
- Khasrad, Ningrat RWS. 2010. Improving carcass quality of indigenous cattle of West Sumatera fed local feed resources. *Pakistan Journal of Nutrition*. 9(8): 822–826.
- Komariah, Rahayu S, Sarjito. 2009. Sifat fisik daging sapi, kerbau dan domba pada lama postmortem yang berbeda. *Buletin Peternakan*. 33(3): 183–189.
- Lestari CMS, Adiwintarti R, Arifin M, Purnomoadi A. 2011. The performance of java and ongole crossbred bull under intensive feeding management. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 36(2): 109–113.
- McGee M, Keane MG, Neilan R, Moloney AP, Caffrey PJ. 2008. Non carcass parts and carcass composition of high dairy genetic merit Holstein, standart dairy genetic merit Friesian and Charolais x Holstein-Friesian steers. *Irish Journal of Agricultural and Food Research*. 47(1): 41–51.
- Moreira FB, de Souza NE, Matsushita M, do Prado IN, do Nascimento WG. 2003. Evaluation of Carcass Characteristics and Meat Chemical Composition of *Bos indicus* and *Bos indicus* x *Bos taurus* Crossbred Steers Finished in Pasture Systems. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. 46(4): 609–616.
- Ngadiyono N, Murdjito G, Agus A, Supriyana U. 2008. Kinerja produksi sapi Peranakan Ongole jantan dengan pemberian dua jenis konsentrat yang berbeda. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 33(4): 282–289.
- Nuernberg K, Dannenberger D, Nuernberg G, Ender K, Voigt J, Scollan ND, Wood JD, Nute GR, Richardson RI. 2005. Effect of a grass-based and a concentrate feeding system on meat quality characteristics and fatty acid composition of longissimus muscle in different cattle breeds. *Livestock Production Science*. 94(1–2): 137–147. <http://doi.org/cg6m67>
- Nusi M, Utomo R, Soeparno. 2011. Pengaruh penggunaan tongkol jagung dalam *complete feed* dan suplementasi *undegraded protein* terhadap penambahan bobot badan dan kualitas daging pada sapi peranakan ongole. *Buletin Peternakan*. 35(3): 173–181.
- Okumura T, Saito K, Sakuma H, Nade T, Nakayama S, Fujita K, Kawamura T. 2007. Intramuscular fat deposition in principal muscles from twenty-four to thirty months of age using identical twins of Japanese Black steers. *Journal of Animal Science*. 85(8): 1902–1907. <http://doi.org/fbrjrp4>
- Page JK, Wulf DM, Schwotzer TR. 2001. A survey of beef muscle color and pH. *Journal of Animal Science*. 79(3): 678–687.
- Priyanto R, Johnson ER, Taylor DG. 1999. The economic importance of genotype in steers fed pasture or lucerne hay and prepared for the Australian and Japanese beef markets. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 42(4): 393–404. <http://doi.org/b3hfhm>
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Keempat. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Suryani AJ, Adiwintarti R, Purbowati E. 2012. Potongan komersial karkas dan *edible portion* pada sapi Peranakan Ongole (PO) yang diberi pakan jerami urinasi dan konsentrat dengan level yang berbeda. *Animal Agricultural Journal*. 1(1): 123–132.
- Węglarz, A. 2010. Meat quality defined based on pH and colour depending on cattle category and slaughter season. *Czech Journal of Animal Science*. 55 (12): 548–556.
- Wheeler TL, Cundiff LV, Koch RM. 1994. Effect of marbling degree on beef palatability in *Bos taurus* and *Bos indicus* cattle. *Journal of Animal Science*. 72(12): 3145–3151.