

Pengaruh Penambahan Asam Lemak Dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Dan Irisan Komersial Karkas Ternak Potong

The effect of the addition of fatty acid in ration on the carcass quality and sliced commercial carcass of meat

Yurleni¹⁾, Rudi Priyanto²⁾, Komang G Wiryawan³⁾

¹⁾Prodi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi

²⁾Prodi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan ³⁾Prodi Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor

Intisari

Penelitian bertujuan mengkaji pengaruh penambahan asam lemak tak jenuh terproteksi yang berasal dari minyak ikan lemuru dalam bentuk campuran garam karboksilat kering (CGKK) terhadap kualitas karkas dan irisan komersial karkas ternak potong. Enam ekor kerbau rawa dan delapan ekor sapi PO jantan dengan bobot potong masing-masing 315.50 ± 6.96 dan 289.88 ± 6.03 pada umur I₁, yaitu umur 1.5-2 tahun digunakan dalam penelitian. Penggemukan dilakukan selama 75 hari. Setelah digemukkan ternak dipotong dan dianalisis karkas dan irisan komersial karkasnya. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2x2. Faktor pertama, perlakuan pakan yaitu P0 (hijauan+konsentrat) dan P1 (hijauan+konsentrat+CGKK). Faktor kedua adalah jenis ternak J0 (sapi) dan J1 (kerbau). Data di analisis menggunakan sidik ragam dan uji lanjut *Least Square Means*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pakan dengan jenis ternak terhadap potongan otot striploin. Suplementasi CGKK tidak berpengaruh terhadap kualitas karkas dan irisan komersial karkas. Pada ternak kerbau terlihat bahwa persentase karkas, luas urat daging mata rusuk, warna lemak daging, potongan otot tenderloin dan silverside lebih rendah dibandingkan dengan sapi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian asam lemak pada ternak potong belum meningkatkan kualitas karkas dan irisan komersial karkas.

Kata kunci : karkas, irisan komersial, kerbau, sapi, CGKK.

Abstract

An experiment was carried out to investigate the effect of ration containing protected fatty acids on carcass quality and wholesale cuts of livestock. The protected fatty acids was in the form of dried carboxylate salt mixture (DCM). The experiments were assigned to 2x2 factorial model with two feeding treatment P0 (without DCM) and P1 (with DCM) and two animals types J0 (cattle) and J1 (buffaloes). The animals were slaughtered at 315.50 ± 6.96 kg for buffaloes and $289,88 \pm 6.03$ kg for cattle. The results showed that interaction was found between the two factors on striploin. DCM supplementation not significantly all parameters. The buffalo had significantly lower carcass percentage, loin eye area, tenderloin, silverside, fat colour score compared the cattle. It is concluded that DCM supplementation in the ration of buffalo cannot improve the quality of carcass and wholesale cuts.

Keywords: carcass, wholesale cuts, buffalo, cattle, DCM.

Pendahuluan

Pakan penggemukan terdiri dari hijauan dan konsentrat dan dapat ditambahkan pakan suplemen. Salah satu pakan suplemen yang tinggi kandungan energinya adalah minyak ikan. Minyak ikan juga mengandung asam-asam lemak tak jenuh rantai panjang yang tinggi (PUFA/*polyunsaturated fatty acid*) terutama asam lemak omega-3 yaitu EPA (*Eicosapentaenoic acid*, C_{20:5(n-3)}) dan DHA (*Docosahexaenoic acid*, C_{22:6(5-3)}) (Rusmana *et al.* 2008; Saldanha *et al.* 2007). Asam lemak omega-3 merupakan senyawa bioaktif dan mempunyai efek fisiologis yang menguntungkan kesehatan manusia (Estiasih 2009). Pemberian asam lemak ini dapat memperbaiki kandungan asam lemak tak jenuh rantai ganda dalam jaringan tubuh ternak.

Pemberian asam lemak pada ternak ruminansia, dalam rumen akan mengalami biohidrogenasi oleh mikroorganisme rumen sehingga penyerapan didominasi oleh asam lemak jenuh. Biohidrogenasi asam lemak dalam rumen dapat diatasi dengan pemberian asam lemak tak jenuh yang tinggi dan dilapisi dengan suatu material yang tidak dapat dimetabolisme oleh mikroorganisme rumen, tetapi dapat dicerna dalam usus halus. Untuk melindungi asam-asam lemak yang terkandung dalam minyak ikan dilakukan

proses hidrolisis pada minyak ikan sehingga menghasilkan garam karboksilat.

Asam-asam lemak tak jenuh terproteksi dapat ditambahkan kedalam pakan konsentrat sebagai sumber energi untuk meningkatkan pertambahan bobot badan. Pertambahan bobot badan yang tinggi akan menghasilkan bobot badan akhir, bobot karkas dan irisan komersial karkas yang tinggi pula. Atas dasar pemikiran di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh penambahan pakan yang mengandung asam lemak terproteksi yang berasal dari minyak ikan lemuru dalam bentuk campuran garam karboksilat kering (CGKK) terhadap kualitas karkas dan irisan komersial karkas ternak potong.

Materi dan Metode

Materi Penelitian

Sebanyak 6 ekor kerbau rawa dan 8 ekor sapi PO jantan umur 1.5-2 tahun dengan bobot potong 315.50±6.96 kg pada kerbau dan 289.88±6.03 kg pada sapi digunakan dalam penelitian. Penggemukan selama 75 hari didalam kandang individu yang dilengkapi tempat pakan dan air minum. Pakan diberikan tiga kali sehari yaitu pagi, siang dan sore hari, terdiri atas hijauan dan konsentrat dengan rasio 35%: 65% BK. Konsentrat terdiri dari konsentrat komersil (onggok 38%, dedak 25%, jagung 24%, bungkil kedele 8%, vitamin dan mineral 1%, DCP 2.15%, CaCO₃ 1.15%, methionin

0.3%, NaCl 0.4%) dan dicampur dengan kulit ari kedelai dengan rasio 1:2.

Metode Penelitian

Hasil analisis proksimat pakan dapat dilihat pada Tabel 1. Minyak ikan lemuru terproteksi dalam bentuk CGKK ditambahkan ke dalam konsentrat sebanyak 45 g/kg konsentrat.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan garam karboksilat adalah minyak ikan lemuru (sebagai sumber asam lemak), asam klorida (HCl), kalium hidroksida (KOH), CaCl₂ dan aquades. Proses pembuatannya berdasarkan metode yang dilakukan oleh Hwang dan Liang (2001).

Adaptasi ternak terhadap pakan dan kondisi lingkungan percobaan selama satu bulan serta pemberian obat cacing dan

antibiotik. Untuk penyemprotan ternak kerbau dilakukan sebanyak 3x sehari yaitu pukul 11.00, 13.00 dan 15.00 Wib. Setelah penggemukan selesai semua ternak ditimbang untuk mendapatkan bobot potong. Kemudian semua ternak dipotong dengan tujuan untuk mengevaluasi karkas.

Penyembelihan dilakukan dengan memotong bagian leher dekat tulang rahang bawah, sehingga *vena jugularis*, *oesophagus* dan *trachea* terpotong sempurna. Setelah ternak benar-benar mati, kaki belakang sebelah kanan diikat dan digantung. Kaki depan, belakang, kepala dan kulit dilepas dari tubuh. Selanjutnya pengeluaran isi rongga perut dan dada. Pada saat ini ekor dipisahkan dari tubuh. Karkas segar kemudian dibelah

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan yang digunakan dalam penelitian.

Kandungan nutrisi (%)	Perlakuan pakan	
	P0	P1
Bahan kering	33.33	33.58
Abu	7.42	7.25
Lemak kasar	2.25	2.91
Protein kasar	13.65	13.82
Serat kasar	35.80	35.93
BETN*	40.87	40.09
TDN**	57.79	58.87

*Berdasarkan perhitungan, **TDN (Hartadi *et al.* 1980) = 92.64 - 3.338 (SK) - 6.945 (LK) - 0.762(BETN) + 1.115 (PK) + 0.031 (SK)²-0.133(LK)²+0.036(SK)(BETN)+0.207(LK)(BETN)+0.100(LK)(PK) -0.022(LK)²(PK).

simetris dan belahan karkas dibersihkan. Selanjutnya karkas

diberi label dan ditimbang sebagai bobot karkas segar/panas sebelah

kiri dan kanan. Karkas disimpan dalam *chilling room* pada suhu 2-5°C selama ± 24 jam dengan kelembaban 85-95% dengan kecepatan pergerakan angin sekitar 0.2 m/detik.

Setelah penyembelihan, eviscerasi dan pembelahan karkas selanjutnya dilakukan pembentukan potongan komersial karkas (*wholesale cuts*), masing-masing separuh karkas ditimbang sebagai bobot karkas dingin/layu. Potongan komersial karkas utuh (*wholesale cuts*) mengacu pada prosedur Australian Meat and Livestock Corporation (1991). Seperempat bagian depan (*forequarter*) meliputi *chuck*, *blade*, *cuberoll*, *brisket* dan *shin*.

Seperempat bagian belakang (*hindquarter*) meliputi *striploin* atau *sirloin*, *tenderloin*, *rump*, *silverside*, *topside*, *knuckle*, *flank* dan *shank*. Semua potongan komersial karkas utuh kemudian ditimbang dengan timbangan listrik merek Ishida *MTx - 150 W* dan dicatat sebagai bobot potongan komersial karkas utuh. Peubah yang diamati meliputi Bobot Karkas Panas, Persentase Karkas, Bobot Komponen Karkas dan Irisan Komersial Karkas.

Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial. Faktor pertama adalah perlakuan pakan yaitu P0 (*hijauan+konsentrat*) dan P1

(*hijauan+konsentrat+CGKK*). Faktor kedua adalah jenis ternak yaitu J0 (*sapi*) dan J1 (*kerbau*). Masing-masing ulangan kerbau 3 ekor dan sapi 4 ekor.

Hasil dan Pembahasan

Kualitas Karkas

Faktor yang menentukan nilai karkas meliputi lemak intramuskuler atau *marbling* dalam otot (Soeparno 2011). Pengaruh perlakuan terhadap kualitas karkas dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada tabel 2 terlihat bahwa, tidak terdapat pengaruh interaksi dan pengaruh perlakuan pakan terhadap kualitas karkas. Persentase karkas pada kerbau lebih rendah ($P < 0.05$) dibandingkan dengan sapi. Hal ini disebabkan oleh bobot total komponen non karkas pada kerbau lebih tinggi, terutama pada kepala, jeroan hijau dan jeroan merah. Konsumsi zat-zat makanan yang tinggi pada kerbau menyebabkan penambahan bobot badan harian dan bobot badan akhir yang tinggi pada kerbau tidak diikuti dengan pertumbuhan komponen karkas. Menurut Kuswandi (2007), persentase karkas dan porsi otot dalam karkas pada kerbau lebih rendah dibanding sapi-sapi lokal (Madura, Ongole, Bali dan Grati) hal ini diduga karena perut yang besar, tulang lebar, kulit tebal dan kepala yang mempunyai tanduk lebih besar.

Tabel 2 Rataan kualitas karkas berdasarkan perlakuan pakan dan jenis ternak.

Perlakuan	Peubah					
	Karkas (kg)	Karkas (%)	TLP (mm)	Luas udamaru (cm ²)	Warna daging	Warna lemak
Pakan						
P0	147.27	49.43	1.19	57.88	4.83	2.25
P1	150.44	49.15	0.65	49.83	4.88	2.38
Jenis Ternak						
J0	151.13	52.09	0.60	78.49	3.88	2.63
J1	146.58	46.49	1.25	29.21	5.83	2.00
Pengaruh						
Pakan (P)	TN	TN	TN	TN	TN	TN
Jenis Ternak (JT)	TN	*	TN	*	*	*
P x JT	12.19	2.39	0.80	22.95	0.58	0.42

SEM

Keterangan: SEM = Standard error of means, TN = Tidak beda nyata, *Berbeda nyata, TLP = Tebal lemak punggung, Udamaru = Urat daging mata rusuk.

Hasil penelitian Spanghero *et al.* (2004), pada bobot dan persentase karkas sapi Simmental dan kerbau lokal dengan pemberian pakan yang sama terhadap bobot potong, tidak berbeda nyata (bobot potong 322 kg vs 308 kg; bobot karkas 171.1 kg vs 162 kg; persentase karkas 53.2% vs 52.6%). Selain dipengaruhi oleh komponen non karkas persentase karkas yang rendah pada ternak kerbau diduga dipengaruhi oleh perkawinan inbreeding antara ternak kerbau yang tinggi sehingga mempengaruhi kemunduran dalam produksi (Bahri dan Talib 2008).

Komposisi karkas dapat diprediksi menggunakan kombinasi antara bobot karkas, tebal lemak punggung dan luas urat daging mata rusuk. Dilihat dari luas urat daging mata rusuk pada ternak kerbau lebih kecil ($P < 0.05$)

dibandingkan dengan sapi. Rendahnya luas urat daging mata rusuk menggambarkan rendahnya persentase karkas pada kerbau. Besarnya proporsi daging karkas dapat ditentukan dari luas urat daging mata rusuk, yaitu makin luas urat daging mata rusuk berarti makin besar proporsi urat daging pada karkas. Hasil ini sejalan dengan penelitian Irurueta *et al.* (2008), pada kerbau luas urat daging mata rusuk lebih rendah yaitu 50.92 cm² dibandingkan dengan sapi persilangan Brangus x Angus, Fleckvieh x Angus dan Limousin x Angus (62.16, 76.90 dan 74.82 cm²). Berat karkas sapi 151.13 kg dengan tebal lemak punggung 0.53 mm dan luas urat daging mata rusuk 78.49 mm dibandingkan dengan berat karkas kerbau 146.58 kg dengan tebal lemak punggung 1.34 mm dan

luas urat daging mata rusuk 29.21mm dapat dikatakan bahwa karakteristik karkas pada ternak sapi lebih baik daripada kerbau. Sedangkan tebal lemak punggung berkisar antara 0.37-1.56, hasil ini lebih rendah dengan hasil penelitian Prado *et al.* (2008) pada sapi persilangan *bos taurus* x *bos indicus* dan *bos taurus* x *bos taurus* dimana tebal lemak punggung (mm) 2.6-3.8, perbedaan ini diduga bahwa ternak yang digunakan pada penelitian masih dalam masa pertumbuhan otot.

Warna lemak pada daging kerbau dan sapi berada pada kisaran intensitas warna putih. Tetapi intensitas warna pada lemak kerbau lebih rendah ($P < 0.05$) dibandingkan dengan sapi. Intensitas warna pada daging kerbau lebih putih terang sedangkan intensitas warna lemak pada daging sapi mendekati kearah putih kekuningan. Lemak kerbau berwarna lebih putih dan warna lemak daging sapi agak lebih kuning. Perbedaan ini disebabkan oleh konsentrasi pigmen karotenoid yang larut dalam lemak (Soeparno 2011) selain itu juga disebabkan oleh lemak *intramuskuler* (marbling) pada kerbau lebih sedikit yaitu 2-3% sedangkan pada sapi 3-4% (Miskiyah dan Usmiati 2006).

Intensitas warna pada daging kerbau lebih tinggi ($P < 0.05$) dibandingkan dengan intensitas warna pada daging sapi. Warna daging kerbau adalah merah cerah

mendekati merah tua sedangkan intensitas warna pada daging sapi adalah merah muda mendekati merah cerah. Hasil ini sejalan dengan penilaian atribut warna secara sensori menggunakan panelis, menghasilkan warna daging kerbau yang lebih gelap dibandingkan dengan warna daging sapi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ternak kerbau yang dipelihara secara intensif dan dipotong pada umur muda mempunyai warna lebih merah dibandingkan dengan warna daging sapi. Matassino *et al.* (1984) dan Gigli *et al.* (1993) menyatakan bahwa warna daging kerbau lebih merah/terang dibandingkan dengan warna daging sapi Italian Friesian dan Romagnola pada umur potong 18 bulan. Selanjutnya Gigli *et al.* (1993) memperlihatkan bahwa warna daging kerbau umur 18 bulan lebih terang dari pada warna daging sapi umur 18 bulan. Perbedaan spesies antara kerbau dan sapi menyebabkan konsentrasi mioglobin berbeda, karna warna daging dipengaruhi oleh kandungan mioglobin. Kandungan mioglobin pada daging bervariasi yaitu 2.7-9.4 mg/g tergantung umur ternak. Pada ternak yang lebih tua warna daging lebih gelap karena kandungan mioglobin daging lebih tinggi. Daging kerbau yang dijual di pasar tradisional warna daging lebih gelap daripada sapi, hal ini disebabkan karena dipengaruhi umur pada saat pemotongan

(Spanghero *et al.* 2004; Anjaneyulu *et al.* 2007).

Irisan Komersial Karkas

Bobot karkas yang semakin tinggi akan menghasilkan bobot potongan komersial yang semakin tinggi pula. Keragaman pada setiap bobot potongan komersial karkas disebabkan karena perbedaan letak setiap potongan komersial karkas tersebut dan distribusi perdagingan pada ternak yang bervariasi hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti spesies, bangsa, umur, nutrisi, jenis kelamin, aktivitas ternak dan tata laksana pemeliharaan. Potongan komersial karkas di Indonesia mengacu pada standar potongan komersial yang

diterapkan Australia. Karkas yang diperoleh dibagi menjadi seperempat bagian pemotongan tepat setelah rusuk ke 13. Potongan komersial karkas kerbau masih menggunakan acuan potongan komersial pada karkas sapi. Potongan komersial sapi diperoleh dari seperempat bagian karkas depan (*forequarter*) terdiri dari *chuck*, *brisket*, *blade*, *cuberol*, dan *shin*. Seperempat bagian karkas belakang (*hindquarter*) meliputi *striploin*, *tenderloin*, *flank*, *rump*, *silverside*, *topside*, *knuckle* dan *shank*. Rataan potongan komersial karkas bagian depan (*forequarter*) dari bobot setengah karkas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan irisan komersial karkas bagian depan (*forquarter*) dari bobot setengah karkas berdasarkan perlakuan pakan dan jenis ternak⁺⁾ .

Perlakuan	Peubah (kg)				
	Chuck	Blade	Cuberoll	Brisket	Shin
Pakan					
P0	11.58	10.45	2.23	4.52	2.57
P1	12.07	9.77	2.63	4.85	2.66
Jenis Ternak					
J0	11.67	9.68	2.32	4.66	2.47
J1	11.98	10.54	2.53	4.7	2.75
Pengaruh					
Pakan (P)	TN	TN	TN	TN	TN
Jenis Ternak (JT)	TN	TN	TN	TN	TN
P x JT	TN	TN	TN	TN	TN
SEM	1.12	1.19	0.39	1.08	0.61

Keterangan: CGKK = Campuran garam karboksilat kering, SEM = Standard error of means, TN = Tidak beda nyata, *Berbeda nyata, ** Berbeda sangat nyata.

⁺⁾ Data dikoreksi berdasarkan bobot setengah karkas.

Pengaruh interaksi, pengaruh perlakuan pakan, dan pengaruh jenis ternak terhadap potongan

komersial karkas bagian depan, tidak berbeda nyata. Hal ini menggambarkan bahwa distribusi

potongan karkas dari kedua jenis ternak (kerbau dan sapi) pada saat belum mencapai dewasa tubuh adalah relatif sama. Bobot badan tetapi distribusi potongan karkasnya adalah sama. Hal ini terbukti dari berat karkas tidak berbeda nyata sehingga menghasilkan distribusi potongan karkas bagian depan yang juga tidak berbeda.

Rataan potongan komersial karkas bagian belakang (*hindquarter*) dari bobot setengah karkas dapat dilihat pada Tabel 4. Dari Tabel

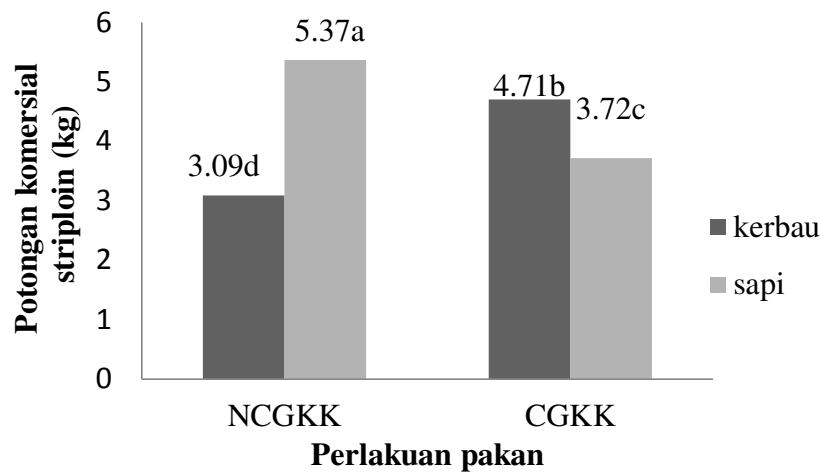
Tabel 4. Rataan potongan komersial karkas bagian belakang (*hindquarter*) dari bobot setengah karkas berdasarkan perlakuan pakan dan jenis ternak⁺⁾ .

Perlakuan	Peubah (kg)							
	Tender loin	Strip loin	Top side	Silver side	Rump	Flank	Knuckle	Shank
Pakan								
P0	2.91	4.23	8.27	9.39	4.81	4.47	5.31	2.49
P1	2.84	4.22	8.04	9.70	5.05	5.08	5.32	2.23
Jenis Ternak								
J0	3.35	4.55	9.09	10.42	4.83	4.49	5.21	2.23
J1	2.40	3.90	7.23	8.66	5.04	5.07	5.41	2.50
Pengaruh								
Pakan (P)	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
Jenis Ternak (JT)	**	*	TN	*	TN	TN	TN	TN
P x JT	0.30	0.47	1.88	1.22	0.67	1.14	0.66	2.50
SEM								

Keterangan: SEM = Standard error of means, TN = Tidak beda nyata, *Berbeda nyata, ** Berbeda sangat nyata, ⁺⁾ Data dikoreksi berdasarkan bobot setengah karkas.

awal kedua jenis ternak adalah sama, walaupun penambahan bobot badan pada kerbau lebih tinggi

terlihat bahwa, pengaruh interaksi antara perlakuan pakan dengan jenis ternak terhadap otot striploin berbeda sangat nyata ($P < 0.01$). Perbedaan distribusi potongan karkas antara ternak kerbau dan sapi yang diberi perlakuan pakan adalah pada otot bagian belakang dan pengaruh interaksinya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh interaksi terhadap otot striploin.

Pada gambar terlihat bahwa, respon ternak kerbau dan sapi yang diberi perlakuan pakan terhadap berat potongan karkas otot striploin, berbeda. Pada ternak kerbau yang diberi pakan tanpa suplementasi CGKK (non CGKK) lebih rendah otot striploinnya dibandingkan dengan sapi sebesar 42.46%. Tetapi pada ternak kerbau yang diberi pakan dengan suplementasi CGKK lebih tinggi sebesar 21.02% dibandingkan dengan sapi. Pengaruh suplementasi CGKK terhadap non CGKK pada ternak kerbau meningkat cukup tinggi yaitu sebesar 34.39% dan berbanding terbalik dengan sapi. Pada ternak sapi yang disuplementasi CGKK terhadap non CGKK mengalami penurunan sebesar 30.73%. Hal ini berarti bahwa respon pemberian suplementasi CGKK lebih baik pada ternak kerbau terhadap distribusi potongan karkas bagian belakang terutama pada otot striploin

Berat potongan komersial otot tenderloin dan silverside pada ternak kerbau lebih rendah ($P < 0.05$) daripada sapi dan tidak ada interaksinya seperti pada otot striploin. Perbedaan jenis ternak menyebabkan distribusi potongan karkas berbeda. Berat potongan karkas bagian belakang yaitu potongan striploin dan silverside menyebabkan berat karkas sapi lebih tinggi dari pada kerbau. Pada kerbau dapat dikatakan bahwa, potongan komersial yang mempunyai nilai ekonomi tinggi lebih cepat pertumbuhannya terutama pada otot striploin. Perbedaan ini disebabkan oleh umur dewasa secara fisiologis pada ternak kerbau lebih lambat dibandingkan dengan sapi PO. Dilihat dari arah tumbuh kembang pada ternak bagian tubuh yang paling lambat bertumbuh adalah bagian pinggang (*loin*) sedang yang paling awal bertumbuh adalah tungkai kaki dan kepala (*cranium*). Kecepatan

pertumbuhan otot pada sapi PO lebih cepat dibandingkan dengan kerbau rawa. Hasil penelitian ini sejalan dengan Spanghero *et al.* (2004), antara kerbau dan sapi. Berat

otot pada bagian hindquarter kerbau lebih rendah (39.41 kg atau 49.3%) daripada sapi (42.69 kg atau 50.8%)

Kesimpulan dan Saran

Pemberian pakan yang mengandung asam lemak terproteksi dalam bentuk campuran garam karboksilat kering (CGKK) terhadap kualitas karkas dan Irisan komersial karkas pada ternak kerbau berpengaruh lebih baik daripada ternak sapi. Walaupun persentase karkas pada kerbau lebih rendah dibandingkan dengan sapi tetapi bobot potongan komersial karkas pada otot striploin kerbau yang disuplementasi meningkat lebih tinggi.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap penyimpanan daging yang mengandung asam-asam lemak tak jenuh yang tinggi agar tidak mengalami penurunan kualitas daging.

Daftar Pustaka

Anjaneyulu ASR, Thomas R and Kondaiah N. 2007. Buffalo meat production and meat quality. *J. Food. Technol.*, 2: 104-114.
Australian Meat and Livestock Corporation. 1994. *Aus-Meat for*

Indonesia Workshop. Work Book No.1. Australian Meat and Livestock Corporation. Perth Western Australia.

Bahri S dan Talib C. 2008. Strategi pengembangan perbibitan ternak kerbau. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau.* Jambi 22-23 Juni 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal 1-11.

Estiasih T. 2009. *Minyak Ikan: Teknologi dan Penerapannya untuk Pangan dan Kesehatan.* Graha Ilmu, Yogyakarta.

Gigli S, Ferrara L, Failla S, Napolitano F, Di Luccia A, Manniti F, Martocchia L, Zehender G, Mormile M. 1993. Caratteristiche qualitative della carcassa e della carne di vitelloni podolici, bufalini, frisoni e romanognoli alimentati con due diversi livelli nutritivi. *Agric. Ric.* 144. 29-50.

Hartadi H, Reksohadiprodjo S, Lebdosukojo S, Tillman A, Kearn LC, Harris LE. 1980. *Tabel-tabel dari Komposisi Bahan Makanan Ternak untuk Indonesia.* International Feedstuffs Institute Utah Agricultural Experiment Station, Utah.

Hwang LS and Liang JH. 2001. Fractionation of urea-pretreated squid visceral oil ethyl esters. *JAOC* 78:473-476.

- Iruruete M, Cadoppi A, Langman L, Grigioni G, and Carduza F. 2008. Effect of aging on the characteristics of meat from water buffalo grown in the Delta del Prana region of Argentina. *Meat Science*. 79: 529-533.
- Kuswandi. 2007. Peluang pengembangan ternak kerbau berbasis pakan limbah pertanian. *Wartazoa*. 17(3):137-146.
- Matassino D, Girolami a, Romunno L, Gambacorta E. 1984. Studio comparativo fra bufali e bovini alimentati con fieno e mangime concebrato composite:XVII. Variazio nelle caratteristiche mioreologiche dagli 8.5 ai 15 mesi di eta. *Prod. Anim*. 3: 111-123.
- Miskiyah dan Usmiati S. 2006. Potongan komersial karkas kerbau: Studi kasus di PT. Kariyana Gita Utama-Sukabumi. *Prosiding*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal:336-242.
- Prado IN, Aricetti JA, Rotta PP, Prado RM, Perotto D, Visentainer JV, and Matsushita M. 2008. Carcass characteristics, chemical composition and fatty acid profile of the *longissimus dorsi* muscle of bulls (*Bos Taurus indicus* vs. *Bos Taurus Taurus*) finished in pasture systems. *Asian-Aust. J. Anim. Sci*. 10: 1449-1457.
- Priyanto R, and Johnson ER. 2011. Muscle growth and distribution in fattening steer of different breeds. *Jurnal Media peternakan*. 34: 19-22.
- Rusmana D, Piliang WG, Setiyono A, Budijanto S. 2008. Minyak ikan lemuru dan suplementasi vitamin E dalam ransum ayam broiler sebagai imunomodulator. *J. Animal Production*. hlm. 110-116.
- Saldanha T, Benassi MT, Bragagnolo N. 2008. Fatty contents evolution and cholesterol oxides formation in Brazilian sardines (*Sardinella brasiliensis*) as a result of frozen storage followed by grilling. *Food Science and Technology*. 41: 1301-1309.
- Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Spanghero M, Luisa G, Valusso R, Piasentier E. 2004. *In vivo* performance, slaughtering traits and meat quality of bovine (Italian Simmental and Buffalo Italian Mediterranean bulls). *Livest Product Sci*. 91:129-141