

EFEK PENGGUNAAN PEPTIDA-G[®] SEBAGAI ADITIF PAKAN PENGGANTI β -adrenergic agonist TERHADAP KINERJA PERTUMBUHAN DAN KUALITAS KARKAS SAPI BRAHMAN CROSS

THE EFFECT OF DIETARY PEPTIDA-G[®] SUPPLEMENTATION AS ALTERNATIVE FOR β -adrenergic agonist ON GROWTH PERFORMANCE AND CARCASS QUALITY OF BRAHMAN CROSS CATTLE

Astuti Tri Suryani*, Panjono, dan Ali Agus

Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Fauna No. 3, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Peptida-G[®] sebagai pakan aditif pengganti β -adrenergic agonist dalam pakan konsentrat terhadap kinerja pertumbuhan dan kualitas karkas sapi Brahman Cross. Ternak yang digunakan adalah 48 ekor sapi jantan kastrasi yang berumur 1,5 sampai 2 tahun dengan rata-rata bobot badan 363,13±18,34 kg. Ternak dibagi secara acak menjadi dua kelompok (β -adrenergic agonist dan Peptida-G[®]) dengan jumlah yang sama dan diberi pakan hijauan terdiri dari rumput raja dan jerami padi dengan rasio 7:8. Kelompok β -adrenergic agonist diberi pakan konsentrat yang mengandung β -adrenergic agonist berupa *ractopamine hydrochloride* sebanyak 30 ppm (30 mg/kg BK pakan) dan kelompok Peptida-G[®] diberi pakan konsentrat yang mengandung Peptida-G[®] sebanyak 0,15% BK (1,5 g/kg BK pakan). Pemeliharaan ternak dilakukan selama 41 hari pada akhir fase penggemukan. Data penelitian dianalisis dengan *Independent Sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering, bahan organik, dan protein kasar kelompok β -adrenergic agonist tidak berbeda dengan kelompok Peptida-G[®]. Rerata konsumsi bahan kering, bahan organik, dan protein kasar kelompok β -adrenergic agonist masing-masing sebesar 104,95, 91,34, dan 12,83 g BK/kg BB^{0,75}, sedangkan rerata konsumsi bahan kering, bahan organik, dan protein kasar kelompok Peptida-G[®] masing-masing sebesar 105,08, 91,47, dan 12,88 g BK/kg BB^{0,75}. Pertambahan bobot badan harian kelompok β -adrenergic agonist lebih tinggi ($P<0,05$) dibandingkan Peptida-G[®]. Konversi pakan kelompok β -adrenergic agonist lebih rendah ($P<0,01$) daripada Peptida-G[®]. *Feed cost per gain* kelompok β -adrenergic agonist lebih tinggi ($P<0,01$) dari Peptida-G[®]. Kualitas karkas (bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas, tebal lemak punggung, *rib eye area*, skor *marbling*, skor warna daging, dan skor warna lemak) kelompok β -adrenergic agonist tidak berbeda nyata dengan kelompok Peptida-G[®]. Disimpulkan bahwa penggunaan Peptida-G[®] dalam pakan konsentrat sapi Brahman Cross menghasilkan kinerja pertumbuhan yang lebih rendah daripada penggunaan β -adrenergic agonist, tetapi kualitas karkas yang dihasilkan sama dengan penggunaan β -adrenergic agonist. Meskipun kinerja pertumbuhan ternak yang diberi Peptida-G[®] lebih rendah, namun biaya pakan per bobot badannya lebih baik daripada β -adrenergic agonist.

(Kata kunci: Sapi Brahman Cross, β -adrenergic agonist, Peptida-G[®], Pertumbuhan, Kualitas karkas)

ABSTRACT

*This research was aimed to determine the effect of Peptida-G[®] dietary supplementation as alternative β -adrenergic agonist substitution on growth performance and carcass quality of Brahman Cross cattle. Fourty eight head of steers were used in this research. The initial age and body weight of the steers were 1.5 to 2 years and 363.13±18.34 kg, respectively. The cattle were randomly divided into two groups (β -adrenergic agonist and Peptida-G[®]) with the same number. β -adrenergic agonist group was given concentrates containing 30 ppm (30 mg/kg DM feed) β -adrenergic agonist named *ractopamine hydrochloride* and Peptida-G[®] group was given concentrates containing 0.15% (1.5 g/kg DM feed) Peptida-G[®]. Feed additives were given for 41 days at the late phase of fattening. The collected data were analyzed using *Independent Sample t-test*. Nutrients (dry matter, organic matter and crude protein) intake of both group were not significantly different. The average of dry matter, organic matter and crude protein intakes of β -adrenergic agonist group were 104.95, 91.34 and 12.83 g DM/kg BW^{0.75}, respectively. Dry matter, organic matter and crude protein intakes of Peptida-G[®] group were 105.08, 91.47 and 12.88 g DM/kg BW^{0.75}. Average daily gain of β -adrenergic agonist group was higher ($P<0.05$) than that of Peptida-G[®] group. Feed conversion ratio of β -adrenergic agonist group was lower ($P<0.01$) than that of Peptida-G[®] group. Feed cost per gain of β -adrenergic agonist group was higher ($P<0.01$) than that of Peptida-G[®] group. Carcass quality (slaughter weight, carcass weight, dressing percentage, back fat thickness, rib eye area, marbling score, meat colour score and fat colour score) of both group were not significantly different. It was concluded that the utilization of Peptida-G[®] in concentrates of Brahman Cross cattle result in lower growth performance and same carcass quality in comparison to β -adrenergic agonist, but feed cost per gain of Peptida-G[®] was better than β -adrenergic agonist.*

(Keywords: Brahman Cross cattle, β -adrenergic agonist, Peptida-G[®], Growth, Carcass quality)

* Korespondensi (corresponding author):

Telp. +62 856 4306 0069; E-mail: ustea_zeinn@mail.ugm.ac.id

Pendahuluan

Permintaan daging sapi potong cenderung meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan perkembangan perekonomian nasional, tetapi peningkatan permintaan tersebut belum dapat dipenuhi dari sapi-sapi lokal sehingga permintaan konsumen akan daging sapi dipenuhi dari sapi-sapi impor. Kondisi tersebut melatarbelakangi tumbuh dan berkembangnya industri penggemukan sapi potong (*feedlot industry*) di Indonesia. Salah satu jenis sapi impor yang banyak digunakan oleh para pengusaha sapi potong di Indonesia adalah sapi Brahman Cross. Sapi impor ini mudah beradaptasi dengan lingkungan tropis di Indonesia, memiliki pertambahan bobot badan (PBB) yang tinggi dalam waktu yang singkat dan produktivitas karkas yang tinggi (Hafid, 1998) sehingga banyak digunakan sebagai sapi bakalan untuk usaha penggemukan sapi potong.

Target utama industri penggemukan sapi potong adalah mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya dari kegiatan peternakan yang dilakukannya. Besarnya keuntungan yang diperoleh tergantung pada tingkat produktivitas ternak yang meliputi pertambahan bobot badan harian (PBBH) dan kualitas karkas yang dihasilkan sehingga diperlukan suatu usaha/cara untuk meningkatkan produktivitas ternak agar diperoleh keuntungan yang optimal. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia adalah melalui pemberian pakan aditif. Pakan aditif pada umumnya diberikan dalam jumlah sedikit, namun mempunyai dampak yang besar terhadap produktivitas ternak.

Para pengusaha peternakan banyak menggunakan pakan aditif berupa β -adrenergic agonist untuk memacu pertumbuhan ternak. Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan β -adrenergic agonist dalam pakan ruminansia terbukti mampu meningkatkan PBBH dan kualitas karkas sapi potong (Avendano-Reyes et al., 2006; Walker et al., 2006; Abney et al., 2007; Winterholler et al., 2007). Penggunaan bahan ini perlu diperhatikan karena bahan ini akan terakumulasi di dalam daging/karkas sapi. Akumulasi bahan ini berbahaya bagi tubuh karena bahan ini memiliki resiko *carcinogenic* (dapat menyebabkan kanker) sehingga diperlukan pakan aditif lain yang dapat menggantikan fungsi β -adrenergic agonist untuk mengoptimalkan produktivitas ternak tanpa menimbulkan efek samping yang berbahaya, baik bagi ternak itu sendiri maupun bagi konsumen daging ternak tersebut.

Salah satu pakan aditif tersebut adalah Peptida-G[®]. Berdasarkan brosur yang dikeluarkan oleh pihak produsen (KBNP, Inc.), diketahui bahwa

Peptida-G[®] mempunyai konsep seperti hormon pertumbuhan, tetapi Peptida-G[®] bukan merupakan hormon, melainkan dua belas asam amino yang penting untuk pertumbuhan tubuh.

Penelitian mengenai penggunaan Peptida-G[®] belum pernah dilakukan di Indonesia sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan Peptida-G[®] dalam pakan sapi potong. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Peptida-G[®] sebagai pakan aditif pengganti β -adrenergic agonist dalam pakan konsentrat terhadap kinerja pertumbuhan dan kualitas karkas sapi Brahman Cross.

Materi dan Metode

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah 48 ekor sapi Brahman Cross jantan kastrasi yang berumur 1,5 sampai 2 tahun dengan bobot badan rata-rata 363,13 \pm 18,34 kg. Ternak dibagi secara acak menjadi dua kelompok (kelompok β -adrenergic agonist dan kelompok Peptida-G[®]) dengan jumlah yang sama. Kelompok β -adrenergic agonist diberi pakan aditif berupa *ractopamine hydrochloride* (RAC), sedangkan kelompok Peptida-G[®] diberi pakan aditif berupa Peptida-G[®].

Pakan yang digunakan meliputi hijauan (7% rumput raja dan 8% jerami padi), konsentrat, dan pakan aditif. Pakan konsentrat yang diberikan terdiri atas onggok, gaplek, tumpil jagung, *pollard bran*, bungkil kopra, bungkil sawit, tepung kedelai, tepung ikan, kulit coklat, kulit kopi, molases, mineral mix (*limestone*, DCP, garam, agromix, *sodium bicarbonate*, *chromium propionate*), urea, CPO, dan *micromix fattening*. Pakan aditif yang digunakan adalah β -adrenergic agonist berupa *ractopamine hydrochloride* (RAC) dan Peptida-G[®]. Dosis penggunaan pakan aditif disesuaikan dengan saran dari pihak produsen. RAC diberikan sebanyak 30 ppm (30 mg/kg BK pakan), sedangkan Peptida-G[®] diberikan sebanyak 0,15% (1,5 g/kg BK pakan) dari total konsentrat.

Alat-alat yang digunakan antara lain kandang, timbangan, mistar milimeter, plastik mika, kertas milimeter, *meat score system* dari AUS-MEAT, dan alat analisis proksimat. *Marbling score system*, *meat colour score system*, dan *fat colour score system* yang digunakan adalah standar sistem penilaian karkas dari AUS-MEAT. *Marbling score system* memiliki skala angka dari 1 hingga 9. *Meat colour score system* memiliki skala angka dari 1 hingga 7. *Fat colour score system* memiliki skala angka dari 1 hingga 9.

Prosedur pelaksanaan dan rancangan

Persiapan pakan. Persiapan pakan dilakukan dengan membuat *micromix fattening* terlebih dahulu dengan menggunakan *mixer* khusus *micro ingredient*. *Micromix fattening* kelompok β -adrenergic agonist mengandung *ractopamine hydrochloride* namun tidak mengandung Peptida-G[®], sedangkan *micromix fattening* kelompok Peptida-G[®] mengandung Peptida-G[®] namun tidak mengandung *ractopamine hydrochloride*. *Micromix fattening* dicampur dengan pakan konsentrat menggunakan alat mixing skala besar.

Kandungan nutrisi pakan dianalisis dengan metode analisis proksimat (AOAC, 2005). Analisis kandungan nutrisi sampel pakan dilakukan di Laboratorium Teknologi Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Komposisi nutrisi bahan pakan yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Pemeliharaan ternak. Pemeliharaan ternak dilakukan secara intensif selama 52 hari (11 hari masa adaptasi dan 41 hari masa pemeliharaan) di kandang pen berukuran 12x12 m² milik PT. Widodo Makmur Perkasa yang terletak di Citampele, Cikalongkulon, Cianjur. Pemberian pakan diberikan sebanyak 4 kali sehari. Pakan konsentrat diberikan 2 kali yaitu pada pagi hari jam 09.00 dan siang hari pada jam 14.00. Rumpun raja diberikan pada pagi hari jam 08.00, sedangkan jerami kasar diberikan pada malam hari jam 19.00. Pakan konsentrat diberikan sebanyak 10,5-11,5 kg/ekor/hari, sedangkan rumpun raja dan jerami masing-masing sebanyak 2 kg/ekor/hari. Pemberian pakan dan air minum dilakukan secara berkelompok.

Pemotongan ternak. Setelah pemeliharaan selesai dilakukan, 8 ekor ternak dari masing-masing kelompok dipotong di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Jonggol. Pemotongan dilakukan dengan beberapa tahapan meliputi pemingsanan (*stunning*), penyembelihan, pemisahan kepala dan kaki, pengulitan, pengeluaran isi perut, pembersihan karkas, dan pembelahan karkas menjadi 4 bagian.

Variabel penelitian

Variabel yang diamati meliputi kinerja pertumbuhan dan kualitas karkas sapi Brahman Cross. Kinerja pertumbuhan ternak yang diamati meliputi konsumsi pakan, PBBH, konversi pakan, dan *feed cost per gain*, sedangkan kualitas karkas yang diamati meliputi bobot karkas, persentase karkas, tebal lemak punggung, *rib eye area*, skor *marbling*, skor warna daging, dan skor warna lemak karkas.

Kinerja pertumbuhan ternak diamati selama proses pemeliharaan. Pengukuran konsumsi pakan

dilakukan setiap hari, sedangkan pengukuran bobot badan ternak dilakukan setiap 2 minggu sekali pada pagi hari sebelum pemberian pakan. Ternak pada penelitian ini dipelihara dalam kandang kelompok sehingga untuk mengetahui jumlah konsumsi pakan per ternak (kg/ekor/hari) diperlukan pendekatan perhitungan konsumsi pakan berdasarkan bobot badan ternak. Rumus pendekatan perhitungan pakan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Total konsumsi pakan/hari (kg)} = \text{pakan diberikan (kg)} - \text{sisa pakan (kg)}$$

$$\text{Total bobot badan ternak (kg)} = \sum_{i=1}^{24} \text{bobot badan ternak}$$

$$\text{Konsumsi pakan (kg/ekor/hari)} =$$

$$\frac{\text{Total konsumsi pakan}}{\text{Total bobot badan ternak}} \times \text{bobot badan ternak}$$

Kualitas karkas diamati ketika ternak dipotong. Pengukuran tebal lemak punggung dilakukan pada bagian lemak punggung di atas *rib eye area* antara rusuk 12 dan 13 dengan menggunakan penggaris (millimeter) (Anonimus, 2010). Pengukuran *rib eye area* dilakukan pada irisan rusuk ke-12 dan 13 dengan cara menggambar bidang permukaan penampang melintang pada plastik mika, kemudian diukur luasnya dengan menggunakan kertas millimeter (Anonimus, 2010). Pengukuran skor *marbling*, skor warna daging, dan skor warna lemak karkas dilakukan pada bagian tulang rusuk ke-12 dan 13 dengan menggunakan standar penilaian dari AUS-MEAT (Anonimus, 2010).

Analisis data

Data-data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis *Independent Sample t-test* (Astuti, 1981). Semua perhitungan analisis statistik dilakukan dengan bantuan *software* personal komputer *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 16.0.

Hasil dan Pembahasan

Kinerja pertumbuhan

Kinerja pertumbuhan pada umumnya dilihat dari tingkat konsumsi pakan, PBBH, konversi pakan dan *feed cost per gain*. Kinerja pertumbuhan sapi Brahman Cross disajikan pada Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat konsumsi pakan kelompok β -adrenergic agonist berbeda tidak nyata dengan kelompok Peptida-G[®], sedangkan PBBH, konversi pakan, dan *feed cost per gain*

kelompok β -adrenergic agonist berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan kelompok Peptida-G[®].

Konsumsi bahan kering (BK), bahan organik (BO), dan protein kasar (PK) kelompok β -adrenergic agonist berbeda tidak nyata dengan kelompok Peptida-G[®] (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan pemberian pakan aditif pada penelitian ini tidak mempengaruhi tingkat konsumsi nutrisi pakan. Pakan aditif diberikan dalam jumlah yang sangat sedikit sehingga penambahan pakan aditif ke dalam ransum ternak tidak berpengaruh terhadap tingkat konsumsi pakan. Hasil ini serupa dengan beberapa hasil penelitian lain mengenai penggunaan pakan aditif yang menunjukkan bahwa penggunaan aditif pakan tidak mempengaruhi tingkat konsumsi pakan (Greenwood et al., 2000; Huck et al., 2000; Loest et al., 2000; Montgomery et al., 2000; Winugroho et al., 2008).

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) kelompok β -adrenergic agonist lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada kelompok Peptida-G[®]. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian Peptida-G[®] pada kelompok Peptida-G[®] tidak mampu menaikkan PBBH ternak melebihi kelompok β -adrenergic agonist. Pertumbuhan bobot badan harian ternak kelompok Peptida-G[®] lebih rendah daripada β -adrenergic agonist karena di dalam pakan konsentrat β -adrenergic agonist terdapat kandungan RAC. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Prasojo (2013) yang menyebutkan bahwa penggunaan RAC sebanyak 30 ppm dapat menghasilkan PBBH sebesar 1,6 kg/hari. Hasil penelitian Avendano-Reyes et al. (2006), Walker et al. (2006), dan Abney et al. (2007) menyatakan bahwa penggunaan RAC sebanyak 20 dan 30 ppm dapat meningkatkan PBBH sapi potong penggemukan. Menurut Dunshea et al. (2005), β -agonist melakukan aksinya secara langsung melalui reseptor β -adrenergic pada jaringan adiposa dan mempengaruhi metabolisme di dalam sel tersebut. RAC atau β -agonist lainnya secara tidak langsung menyebabkan terjadinya penurunan

lipogenesis (penyimpanan dan sistesis lemak) dan peningkatan lipolisis (mobilisasi dan hidrolisis lemak).

Nilai konversi pakan kelompok β -adrenergic agonist lebih rendah ($P < 0,01$) daripada Peptida-G[®]. Perbedaan nilai konversi pakan pada penelitian ini dipengaruhi oleh PBBH ternak yang berbeda nyata antara kedua kelompok (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Martawidjaja et al. (1999) bahwa pada ternak ruminansia, besarnya pertambahan bobot badan berpengaruh signifikan terhadap nilai konversi pakan. Ternak yang mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang relatif sama dan memiliki PBBH yang lebih tinggi akan memiliki nilai konversi pakan yang lebih rendah, begitu pula sebaliknya. Nilai konversi pakan ini akan menentukan tingkat efisiensi penggunaan pakan tersebut. Semakin rendah nilai konversi pakan maka tingkat efisiensi penggunaan pakan tersebut semakin baik sehingga dapat diketahui bahwa penggunaan RAC lebih efisien daripada Peptida-G[®].

Feed cost per gain kelompok β -adrenergic agonist lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada kelompok Peptida-G[®]. Besarnya feed cost per gain yang diperoleh pada penelitian ini dipengaruhi oleh biaya pakan dan kualitas pakan yang diberikan pada ternak. Biaya pakan dengan suplementasi RAC (Rp2.257,71) lebih tinggi daripada Peptida-G[®] (Rp2.048,47) sehingga feed cost per gain yang dihasilkan lebih tinggi. Biaya pakan yang tinggi ini sebanding dengan efisiensi penggunaan pakan yang lebih baik. Hal ini terlihat dari nilai konversi pakan yang lebih rendah pada kelompok β -adrenergic agonist yang mengandung RAC (Tabel 2). Febrianda (2005) menyatakan bahwa nilai feed cost per gain menentukan biaya pakan dan produksi (PBBH) yang dapat dicapai oleh individu ternak. Semakin kecil feed cost per gain yang dihasilkan, maka semakin kecil pula biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu kilogram PBBH ternak.

Tabel 1. Komposisi nutrisi bahan pakan (*nutrients composition of feed stuff*)

| Variabel (<i>variable</i>) | Rumput raja (<i>king grass</i>) | Jerami padi (<i>rice straw</i>) | Konsentrat (<i>concentrate</i>) |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Bahan kering (%) (<i>dry matter (%)</i>) | 28,80 | 46,56 | 87,23 |
| Bahan organik (% BK) (<i>organic matter (% DM)</i>) | 86,79 | 81,00 | 87,66 |
| Protein kasar (% BK) (<i>crude protein (% DM)</i>) | 5,48 | 5,40 | 13,49 |
| Lemak kasar (% BK) (<i>crude fat (% DM)</i>) | 1,63 | 1,70 | 4,74 |
| Serat kasar (% BK) (<i>crude fibre (% DM)</i>) | 35,06 | 29,10 | 12,55 |
| TDN (% BK) (<i>total digestible nutrient (% DM)</i>)* | 44,62 | 44,50 | 66,27 |

* Hasil perhitungan berdasarkan komposisi kimia menurut Hartadi et al. (2005) (*calculation output based on feed composition according to Hartadi et al. (2005) method*).

Tabel 2. Kinerja pertumbuhan sapi Brahman Cross (*growth performance of Brahman Cross cattle*)

| Variabel (<i>variable</i>) | β -adrenergic agonist ¹ | Peptida-G ^{®2} | RSD ³ (MSD) | Signifikansi (<i>significance</i>) |
|---|--|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Bobot badan awal (kg) (<i>initial body weight (kg)</i>) | 362,08 | 364,17 | 18,50 | ns |
| Konsumsi bahan kering (<i>dry matter intake</i>): | | | | |
| – kg/ekor/hari (<i>kg/head/day</i>) | 9,87 | 9,79 | 0,52 | ns |
| – g/kg BB ^{0,75} (<i>g/kg BW^{0,75}</i>) | 104,95 | 105,08 | 1,45 | ns |
| – % BB (<i>% BW</i>) | 2,31 | 2,32 | 0,03 | ns |
| Konsumsi bahan organik (<i>organic matter intake</i>): | | | | |
| – kg BK/ekor/hari (<i>kg DM/head/day</i>) | 8,59 | 8,52 | 0,45 | ns |
| – g BK/kg BB ^{0,75} (<i>g DM/kg BW^{0,75}</i>) | 91,34 | 91,47 | 1,26 | ns |
| Konsumsi protein kasar (<i>crude protein intake</i>): | | | | |
| – g BK/ekor/hari (<i>g DM/head/day</i>) | 1206,77 | 1199,09 | 63,56 | ns |
| – g BK/kg BB ^{0,75} (<i>g DM/kg BW^{0,75}</i>) | 12,83 | 12,88 | 0,17 | ns |
| Bobot badan akhir (kg) (<i>final body weight (kg)</i>) | 427,75 | 422,08 | 24,39 | ns |
| Pertambahan bobot badan harian (PBBH) (<i>average daily gain (ADG)</i>): | | | | |
| – PBBH absolut (kg/hari) (<i>absolute ADG (kg/day)</i>) | 1,60 | 1,41 | 0,31 | * |
| – PBBH relatif (%) (<i>relative ADG (%)</i>) | 0,44 | 0,39 | 0,08 | * |
| Konversi pakan (<i>feed conversion ratio</i>) | 6,31 | 7,27 | 1,24 | ** |
| Biaya pakan per bobot badan (Rp/kg BB) (<i>feed cost per gain (Rp/kg BW)</i>) | 14.858,79 | 12.976,03 | 2.491,21 | ** |

¹ Ractopamine HCl 30 ppm (30 mg/kg BK pakan konsentrat) (*Ractopamine HCl 30 ppm (30 mg/kg DM concentrate feed)*).

² Peptida-G 0,15% (1,5 g/kg BK pakan konsentrat) (*Peptida-G 0.15% (1.5 g/kg DM concentrate feed)*).

³ Rerata standar deviasi (*mean of deviation standard*).

* berbeda nyata ($P < 0,05$) (*significant different ($P < 0.05$)*); ** berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) (*significant different ($P < 0.01$)*); ns berbeda tidak nyata (*non significant*).

Kualitas karkas

Kualitas karkas sapi Brahman Cross pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas karkas antara kedua kelompok ternak pada penelitian ini berbeda tidak nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara bobot karkas, persentase karkas, tebal lemak punggung, *rib eye area*, skor *marbling*, skor warna daging, dan skor warna lemak antara kedua kelompok. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan Peptida-G[®] dapat menghasilkan karkas berkualitas sama dengan penggunaan RAC pada sapi Brahman Cross yang digemukkan secara *feedlot*.

Bobot dan persentase karkas kelompok β -adrenergic agonist berbeda tidak nyata dengan kelompok Peptida-G[®]. Hal ini dapat terjadi karena bobot potong kedua kelompok ternak yang berbeda tidak nyata (Tabel 3). Menurut Soeparno (2005), produksi karkas dipengaruhi oleh bobot potong, bangsa, umur dan pakan. Ternak dari bangsa sapi yang sama dengan bobot potong dan umur yang relatif sama akan menghasilkan bobot karkas yang relatif sama pula. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Perdana (2008) yang membuktikan

bahwa terdapat hubungan yang nyata dan positif antara bobot potong dan bobot karkas. Bobot potong memiliki hubungan yang kuat dengan bobot karkas sehingga setiap kenaikan bobot potong akan selalu diikuti dengan kenaikan bobot karkas. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Suryadi (2006) yang menyatakan bahwa produksi karkas sapi Brahman Cross pada kisaran bobot badan 400–470 kg mencapai 53%.

Tebal lemak punggung kelompok β -adrenergic agonist berbeda tidak nyata dengan kelompok Peptida-G[®]. Muthalib (2003) menyebutkan bahwa tebal lemak punggung dapat digunakan menentukan perlemakan pada karkas sehingga dapat diketahui bahwa pemberian Peptida-G[®] pada penelitian ini dapat menghasilkan perlemakan yang sama dengan pemberian RAC. Rerata tebal lemak punggung kelompok β -adrenergic agonist dan Peptida-G[®] pada penelitian ini masing-masing sebesar 13,4 dan 14,0 mm. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Halomoan *et al.* (2001) yang menyebutkan bahwa tebal lemak punggung sapi Brahman Cross yang beredar di pasar khusus berkisar antara 3 dan 22 mm. Perlemakan karkas

Tabel 3. Kualitas karkas sapi Brahman Cross (*carcass quality of Brahman Crossbred cattle*)

| Variabel (<i>variable</i>) | β -adrenergic agonist ¹ | Peptida-G ^{®2} | RSD ³ (MSD) | Signifikansi (<i>significance</i>) |
|---|--|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Bobot potong (kg) (<i>slaughter weight (kg)</i>) | 432,00 | 432,50 | 19,21 | ns |
| Bobot karkas (kg) (<i>carcass weight (kg)</i>) | 228,06 | 231,63 | 13,76 | ns |
| Persentase karkas (%) (<i>dressing percentage (%)</i>) | 53,90 | 53,58 | 2,04 | ns |
| Tebal lemak punggung (mm) (<i>rib fat thickness (mm)</i>) | 13,38 | 14,00 | 1,80 | ns |
| Rib eye area (cm ²) | 130,39 | 129,71 | 3,85 | ns |
| Skor <i>marbling</i> (<i>marbling score</i>) ⁴ | 1,50 | 1,38 | 0,52 | ns |
| Skor warna daging (<i>meat colour score</i>) ⁵ | 6 | 6 | - | ns |
| Skor warna lemak (<i>fat colour score</i>) ⁶ | 5,38 | 5,13 | 0,58 | ns |

¹ Ractopamine HCl 30 ppm (30 mg/kg BK pakan konsentrat) (*Ractopamine HCl 30 ppm (30 mg/kg DM concentrate feed)*).

² Peptida-G 0,15% (1,5 g/kg BK pakan konsentrat) (*Peptida-G 0.15% (1.5 g/kg DM concentrate feed)*).

³ Rerata standar deviasi (*mean of deviation standard*).

⁴ Standar skor *marbling* 1-9, semakin besar skor = semakin banyak *marbling* (*marbling score standard 1-9, bigger score = more marbling*).

⁵ Standar skor warna daging 1-7, skor 1 = merah cerah, skor 7 = merah gelap (*meat colour score standard 1-7, score 1 = bright red, score 7 = dark red*).

⁶ Standar skor warna lemak 1-9, skor 1 = putih, skor 9 = kuning (*fat colour score standard 1-9, score 1 = white, score 9 = yellow*).

ns berbeda tidak nyata (*non significant*).

pada penelitian ini lebih rendah daripada hasil penelitian Tamarinda (2004). Tamarinda (2004) menyebutkan bahwa rerata tebal lemak punggung sapi Brahman Cross jantan kastrasi sebesar 19,8 mm.

Rib eye area (REA) kelompok β -adrenergic agonist berbeda tidak nyata dengan kelompok Peptida-G[®]. Hasil yang berbeda tidak nyata ini dipengaruhi oleh bobot potong ternak yang berbeda tidak nyata (Tabel 3). Muthalib (2003) menyebutkan bahwa peningkatan REA ini sejalan dengan peningkatan bobot potong ternak. Semakin tinggi bobot potong maka REA semakin besar. Rerata luas REA kelompok β -adrenergic agonist dan Peptida-G[®] pada penelitian ini masing-masing sebesar 130,39 dan 129,71 cm². Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Muhibbah (2007) yang menyebutkan bahwa luas REA sapi Brahman Cross pada berkisar antara 127,14 dan 158,84 cm².

Skor *marbling* kelompok β -adrenergic agonist tidak berbeda ($P > 0,05$) dengan kelompok Peptida-G[®]. Hal ini membuktikan bahwa pemberian Peptida-G[®] dapat menghasilkan *marbling* yang sama dengan RAC. Skor *marbling* yang rendah menunjukkan rendahnya kandungan lemak di dalam daging. Menurut Lawrie (1979), perbedaan tingkat penyebaran lemak di dalam daging dipengaruhi oleh jenis pakan, waktu penggemukan, *breed*, dan umur.

Skor warna daging karkas kelompok β -adrenergic agonist sama dengan Peptida-G[®]. Hal tersebut menunjukkan bahwa warna daging kedua kelompok sama. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian Peptida-G[®] pada pakan konsentrat

memiliki pengaruh yang sama terhadap warna daging sapi yang diberi RAC. Menurut Soeparno (2005), faktor yang menjadi penentu utama warna daging adalah jumlah dan status mioglobin yang dipengaruhi oleh faktor pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, stress, pH dan oksigen.

Warna lemak karkas kelompok β -adrenergic agonist berbeda tidak nyata dengan kelompok Peptida-G[®]. Skor warna lemak antara kedua kelompok relatif sama. Menurut Soeparno (2005), faktor utama yang mempengaruhi warna lemak adalah karoten yang terkandung dalam pakan. Pakan aditif yang diberikan pada kedua kelompok ternak pada penelitian ini tidak mengandung karoten sehingga pengaruhnya terhadap warna lemak berbeda tidak nyata.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, disimpulkan bahwa penggunaan Peptida-G[®] sebanyak 0,15% menghasilkan kinerja pertumbuhan sapi Brahman Cross yang lebih rendah dibandingkan β -adrenergic agonist, tetapi kualitas karkas yang dihasilkan sama dengan penggunaan β -adrenergic agonist. Meskipun kinerja pertumbuhan ternak yang diberi Peptida-G[®] lebih rendah, namun biaya pakan per bobot badannya lebih baik daripada β -adrenergic agonist.

Daftar Pustaka

- Abney, C. S., J. T. Vasconcelos, J. P. McMeniman, S. A. Keyser, K. R. Wilson, G. J. Vogel and M. L. Galyean. 2007. Effects of ractopamine hydrochloride on performance, rate and variation in feed intake and acid-base balance in feedlot cattle. *J. Anim. Sci.* 85: 3090-3098.
- AOAC. 2005. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists. The Association of Official Analytical Chemists, Maryland.
- Astuti, M. 1981. Rancangan Percobaan dan Analisis Statistika. Bagian Ilmu Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Anonimus. 2010. Australian Beef Carcass Evaluation. AUS-MEAT Limited. Australia.
- Avendano-Reyes, L., V. Torres-Rodriguez, F. J. Meraz-Murillo, C. Perez-Linares, F. Figueroa-Saavendra and P. H. Robinson. 2006. Effects of two β -adrenergic agonists on finishing performance, carcass characteristics, and meat quality of feedlot steers. *J. Anim. Sci.* 84: 3259-3265.
- Dunshea, F. R., D. N. D'Souza, D. W. Pethick, G. S. Harper and R. D. Warner. 2005. Effects of dietary factors and other metabolic modifiers on quality and nutritional value of meat. *Meat Sci.* 71: 8-38.
- Febrianda, D. H. 2005. Pertambahan bobot badan sapi potong dengan penambahan wheat pollard di kelompok ternak Sido Rukun, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Greenwood, R. H., E. C. Titgemeyer, J. S. Drouillard and C. A. Loest. 2000. Effects of carnitine on performance of finishing steers. *Cattlemen's Day*: 38-39.
- Hafid, H. H. 1998. Kinerja produksi sapi Australian Commercial Cross yang dipelihara secara *feedlot* dengan kondisi bakalan dan lama penggemukan berbeda. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Halomoan, F., R. Priyanto, dan H. Nuraeni. 2001. Karakteristik ternak dan karkas sapi untuk kebutuhan pasar tradisional dan pasar khusus. *Media Peternakan* 24: 12-17.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, dan A. D. Tillman. 2005. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan Kelima. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Huck, G. L., K. K. Kreikemeier and G. A. Ducharme. 2000. Effects of feeding two microbial additives in sequence on growth performance and carcass characteristics of finishing heifers. *Cattlemen's Day*: 32-34.
- Lawrie, R. A. 1979. *Meat Science*. Second Edition. Pergamon Press, Ltd. Sydney.
- Loest, C. A., A. C. Titgemeyer, J. S. Drouillard, C. M. Coetzer, R. D. Hunter and B. D. Lambert. 2000. Betaine supplementation for finishing cattle. *Cattlemen's Day*: 40-42.
- Martawidjaja, M., B. Setiadi, dan S. S. Sitorus. 1999. Pengaruh tingkat protein energi ransum terhadap kinerja produksi kambing Kacang muda. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Montgomery, S. P., J. S. Drouillard, J. J. Sindt, T. B. Farran, H. J. LaBrune, R. D. Hunter, J. G. Higgins and T. A. Nutsch. 2000. Increasing levels of rumensin[®] in limit-fed, high energy, growing diets for beef steers and effects on subsequent finishing performance. *Cattlemen's Day*: 51-53.
- Muhibbah, V. 2007. Parameter tubuh dan sifat-sifat karkas sapi potong pada kondisi tubuh yang berbeda. Skripsi. Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muthalib, R. A. 2003. Karakteristik karkas dan daging turunan F1 empat bangsa pejantan dengan sapi Bali betina. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 28: 7-10.
- Perdana, M. A. 2008. Hubungan antara bobot potong dengan bobot karkas dan ukuran-ukuran tubuh pada sapi potong di kabupaten Klaten Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Prasojo, Y. S. 2013. Pengaruh pemberian *ractopamine hydrochloride* terhadap efisiensi penggunaan pakan pada sapi Brahman Cross fase finisher. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suryadi, U. 2006. Pengaruh bobot potong terhadap kualitas dan hasil karkas sapi Brahman Cross. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* 31: 21-27.
- Tamarinda, A. T. 2004. Nilai perdagangan sapi Brahman Cross dan Australian Commercial Cross dengan jenis kelamin berbeda yang dipelihara secara *feedlot*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Departemen Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Walker, D. K., E. C. Titgemeyer, J. S. Drouillard, E. R. Loe, B. E. Depenbusch and A. S. Webb. 2006. Effects of ractopamine and protein source on growth performance and carcass characteristics of feedlot heifers. *J. Anim. Sci.* 84: 2795-2800.
- Winterholler, S. J., G. L. Parsons, C. D. Reinhardt, J. P. Hutcheson, W. T. Nichols, D. A. Yates, R. S. Swingle and B. J. Johnson. 2007. Response to ractopamine-hydrogen chloride is similar in yearling steers across days on feed. *J. Anim. Sci.* 85: 413-419.
- Winugroho, M., Y. Widiawati, dan D. Andi. 2008. Pengaruh pemberian feed aditif SOZO-4 terhadap penambahan bobot hidup sapi Brahman Cross. Seminar Nasional Teknologi Pertanian dan Veteriner. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor.