PENGARUH PEMBERIAN *COMPLETE FEED* TERHADAP KADAR METABOLIT DARAH SAPI PO

Oleh: Elly Dianita Sari, S.Pt *)

Kebutuhan masyarakat pada bahan makanan yang bergizi semakin meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya gizi untuk kesehatan tubuh. Salah satu sumber pemenuhan gizi adalah daging sapi. Hal ini tampak jelas dari pertambahan jumlah sapi yang dipotong maupun daging sapi yang dikonsumsi secara nasional beberapa tahun terakhir, sementara pada sisi lain pertumbuhan populasi sapi secara nasional tidak mampu mengimbangi pertambahan jumlah pemotongan. Konsumsi daging sapi yaitu sekitar 1,2 juta ekor setiap tahun (Risaputri, 2002) atau meningkat 10,85% per tahun padahal kemampuan peningkatan produksi sapi hanya sekitar 4-5% per tahun (Parakkasi, 1995). Oleh karena itu seiring dengan peningkatan kebutuhan daging sapi tersebut, usaha penggemukan sapi potong (*feedlot*) semakin berkembang di Indonesia.

Berhasil tidaknya suatu usaha *feedlot* sangat tergantung pada faktor-faktor seperti bakalan, tata laksana, dan pakan. Ketiga faktor tersebut harus diperhatikan untuk mendapatkan efisiensi biaya pakan, pertambahan berat badan atau ADG (*average daily gain*) yang optimal, dan kualitas karkas yang baik, sehingga akhirnya bisa didapatkan keuntungan yang maksimal dari usaha tersebut (Basuki *et al*., 1998).

Produktivitas ternak ruminansia di Indonesia, sapi khususnya adalah masih relatif rendah. Faktor penyebabnya adalah sistem pemeliharaan secara tradisional (sistem kereman) yang menggunakan ternak muda (umur 1-2 tahun) dalam kondisi tubuh kurus, kemudian digemukkan selama berbulan-bulan dan diberi pakan seadanya hanya berupa hijauan dan sisa tanaman pertanian yang diambil dari sawah/ladang/kebun di sekitarnya. Faktor pakan sangat berpengaruh dalam penggemukan sapi, karena sebanyak 60-80% total biaya produksi digunakan untuk biaya pakan (Siregar, 1994). Ketersediaan pakan, kualitas dan kuantitas pakan, manajemen pemberian pakan, dan seleksi pakan oleh ternak juga harus diperhitungkan dengan memperhatikan kebutuhan dan kecukupan nutrisi bagi ternak yang bersangkutan.

Manajemen pemberian pakan yang kurang baik seperti pemberian pakan konsentrat dengan cara “dikombor” (mencampur pakan dengan air) juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya produktivitas ternak sapi, karena sapi akan cepat merasa kenyang, padahal kebutuhan nutrisi ternak tersebut belum tercukupi.

Nutrisi lengkap pada pakan dibutuhkan oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi, dan reproduksi. Nutrien tersebut terdapat dalam berbagai jenis bahan pakan yang dapat diformulasikan dalam ransum yang serasi dan seimbang sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak agar ternak dapat memperlihatkan kemampuan produksi yang optimal.

Complete Feed

Dalam teknologi pakan ternak kini dikembangkan sebuah inovasi produk yang baru yaitu pakan lengkap (*complete feed*), yang mempunyai nilai nutrisi lebih lengkap dan lebih tinggi dibanding dengan bahan pakan asalnya. *Complete feed* merupakan sistem pemberian pakan dalam bentuk tunggal dari hasil pencampuran bahan-bahan pakan yang telah menjalani proses *pelleting* untuk menghindari seleksi pakan oleh ternak, meningkatkan nilai nutrisi, palatabilitas, efisiensi pakan, serta memudahkan pemberian pakan di lapangan (Owens, 1979).

Pakan lengkap (*complete feed*) merupakan sistem pemberian pakan dalam bentuk tunggal yang dapat dibuat dengan proses *pelleting*, yaitu proses pencampuran atau penggabungan beberapa bahan pakan melalui proses mekanik dengan tujuan untuk meningkatkan nilai nutrisi, palatabilitas, efisiensi pakan, menghindari seleksi pakan oleh ternak serta memudahkan pemberian pakan di lapangan (Owens, 1979). Ruminansia mempunyai sifat seleksi terhadap bahan pakan yang tersedia dan tidak ada kontrol terhadap kemungkinan akibat buruk suatu bahan pakan (Parakkasi, 1995). Pemberian *complete feed* pada ternak sapi potong diharapkan mampu mencukupi kebutuhan nutrisi ternak.

Hartadi *et al.* (1997) menyatakan bahwa *complete feed* adalah makanan yang cukup gizi untuk ternak tertentu, di dalam tingkat fisiologi tertentu, dibentuk atau dicampur untuk diberikan sebagai satu-satunya makanan dan mampu merawat hidup pokok atau produksi (atau keduanya) tanpa tambahan atau substansi lain. *Complete feed* dapat dibuat dengan *pelleting* atau proses aglomerasi (penggabungan) beberapa bahan pakan melalui proses mekanik dengan tujuan untuk meningkatkan nilai nutrisi, palatabilitas, efisiensi pakan, serta memudahkan pemberian pakan di lapangan. Contoh komposisi bahan penyusun *complete feed* tercantum dalam Tabel 1.

Bahan Pakan	Komposisi (%)	PK (%)	TDN(%)
Tongkol jagung	39,45	1,40	13,63
Dedak padi	10,75	1,48	7,30
Gaplek	21,00	0,69	18,90
Onggok	15,15	0,39	12,65
Bungkil biji kapuk	2,50	0,79	1,85
Bungkil kedelai	7,65	3,67	5,97
Tetes	4,00	0,17	1,64
Bungkil kelapa	3,00	0,65	2,19
Garam	0,40	-	-
Mineral	0,40	-	-
Perekat (tapioka)	0,30	0,01	0,27
Total	100,00	9,25	64,39

(Sari, 2006)

Undegraded Protein

Protein asal pakan pada prinsipnya dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian atas dasar degradasinya di dalam rumen, yaitu protein yang terdegradasi dalam rumen atau *rumen degraded protein* (RDP) dan protein yang tidak terdegradasi dalam rumen atau *undegraded protein* (UDP) (Prawirokusumo, 1994). Tingkat degradasi protein adalah fungsi tingkat proteolisis dan deaminasi oleh mikrobia rumen untuk protein tertentu dan tingkat laju pakan dalam rumen (Parakkasi, 1995). Protein yang terdegradasi di dalam rumen akan menjadi asam amino, peptida, dan amonia (Owens dan Zinn, 1988). Sedangkan protein yang tak terdegradasi, bersama protein mikrobia dan protein endogen akan mengalir ke belakang rumen (Mc Donald *et al.*, 1996) dimana sebagian atau seluruhnya akan tercerna di usus halus dan terjadi absorbsi sebagai asam amino (Prawirokusumo, 1994).

Protein yang tidak tercerna dan tidak terabsorbsi atau sering juga disebut *by pass protein* atau *undegraded protein* (UDP) (Prawirokusumo, 1994) merupakan suatu pakan sumber protein dimana protein yang terkandung di dalam pakan tidak mengalami proses fermentasi atau proteolisis pada rumen. Akibatnya langsung mengalami pencernaan enzimatis di daerah abomasum, kemudian terjadi fermentasi di usus besar dan akhirnya akan diekskresikan lewat feses (Orskov, 1994).

Pada waktu spesifik seperti pada masa pertumbuhan cepat, kebutuhan protein ternak ruminansia tidak tercukupi bila hanya mengandalkan protein mikrobia saja, sehingga protein yang tidak terdegradasi dalam rumen menjadi penting artinya (Kempton *et al*., 1978). Pakan suplemen UDP dapat terjadi secara alami pada pakan-pakan tertentu atau setelah mengalami manipulasi secara kimia maupun fisik, seperti penambahan zat kimia formaldehid, tannin, atau dengan pemanasan (Widyobroto *et al*., 1997). Beberapa zat kimia dapat membentuk ikatan dengan gugus amino dan amida dari protein yang dapat menurunkan kelarutan protein pada pH rumen, reaksi tersebut *irreversible*. Ikatan tersebut dapat dirusak dalam suasana asam di dalam abomasum sehingga dapat digunakan dengan baik di usus. Zat kimia tersebut misalnya aldehid, fostonitrilik halida, polimerisasi asam karboksilat tak jenuh, halotriazin, sulfonil halida, akrolein acetal, dan masih banyak lagi. Namun, yang paling banyak digunakan dalam penelitian adalah formaldehid (Parakkasi, 1995). Proteksi adalah salah satu cara untuk melindungi protein atau asam amino berkualitas tinggi dan essensial bagi ternak dari degradasi mikrobia rumen yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas protein.

Perlakuan formaldehid dapat memproteksi protein agar tak terdegradasi di rumen tetapi dapat tercerna di lambung dan usus halus (Hvelplund, 1991). Perlindungan protein dengan perlakuan formaldehid merupakan metode yang paling umum digunakan untuk mengurangi angka degradasi rumen (Orskov, 1992). Formaldehid dapat melindungi protein dalam pakan tanpa mempengaruhi daya cerna dalam saluran pencernaan (Arora, 1989). Hasil penelitian Widyobroto *et al.* (1997) menunjukkan bahwa dengan formaldehid 0,4 – 1 % dari bahan keringnya dapat menurunkan degradasi protein sebesar 23,55 – 29,88% serta tidak menurunkan nilai cernanya di dalam intestinum secara signifikan.

Penelitian lanjutan dalam penggunaan complete feed dan undegraded protein pada sapi PO mampu meningkatkan konsumsi nutrien, pertambahan pertambahan berat badan harian, dan daya ikat air daging pada sapi PO (Nusi, 2011)

Kecukupan nutrisi ternak dapat dilihat dari fungsi fisiologisnya. Bila kebutuhan nutrisi tercukupi, fungsi fisiologis berjalan normal. Namun bila tidak tercukupi, maka kemungkinan fungsi fisiologis ternak akan terganggu. Fungsi fisiologis ternak dapat diamati melalui kadar metabolit darah (Girindra, 1989).

Pada tahun 2004-2005 sebuah penelitian telah dilakukan oleh sekelompok mahasiswa UGM untuk mengamati kadar protein, glukosa, dan urea darah sapi PO yang diberi pakan *complete feed* dan dibandingkan dengan sapi yang diberi pakan konvensional yaitu hijauan dan sisa tanaman pertanian.

Metode dan Hasil

Sepuluh ekor sapi PO (Peranakan Ongole) dipelihara dalam kandang koloni. Sapi-sapi tersebut dibagi dalam 2 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 ekor sapi. Kelompok I (kontrol) diberi pakan rumput (rumput lapangan dan rumput gajah) dan sisa tanaman pertanian (jerami

padi, jerami kacang tanah, dan pucuk tebu) secara *ad libitum* serta ditambahkan dedak halus sebanyak 4 kg/ekor/hari. Kelompok II (perlakuan) diberi *complete feed* (CF) 2,6% dari berat badan, dan *undegraded protein* (UDP) yaitu bungkil kedelai yang diproteksi dengan formaldehid sebanyak 6 g/kg berat badan metabolik ($BB^{0,75}$). Pakan diberikan 2 kali dalam sehari, yaitu pada pagi hari sekitar pukul 07.00 dan pada sore hari sekitar pukul 16.00. Pemberian bungkil kedelai dilakukan pada pagi hari sebelum sapi diberi pakan *pellet* (pakan lengkap). Air minum diberikan secara *ad libitum.*

Periode adaptasi dan pendahuluan berlangsung 4 minggu. Periode koleksi selama penelitian ini adalah 3 kali, yaitu di awal, pertengahan, dan akhir pemeliharaan, masing-masing selama 10 hari. Konsumsi pakan sapi perlakuan dan kontrol dihitung setiap harinya dan dilakukan pengambilan sampel pakan serta sampel darah. Sampel pakan kemudian dianalisis proksimat yang meliputi bahan kering (BK), bahan organik (BO), dan protein kasar (PK) menurut metode AOAC (1980). Sedangkan pengambilan sampel darah dilakukan 3 kali pada hari kelima pada setiap periode koleksi. Darah diambil melalui pembuluh darah *vena jugularis.* Sampel darah dianalisis untuk mengetahui kadar glukosa, protein, dan urea darah.

Analisis glukosa darah dilakukan dengan metode Nelson Somogyi, analisis protein darah dilakukan dengan metode Lowry, dan analisis urea darah dilakukan dengan mengunakan reagen urea kit dengan merk dagang Urea FS (fluid stable) *Diasys.* Analisis dilakukan sesuai petunjuk pemakaian berdasarkan metode GLDH (Girindra, 1989). Data BK/BO, PK, kadar glukosa, protein, dan urea darah yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji Indepedensi *T-test* (Astuti, 1980).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah pada kontrol dan perlakuan (66,04 dan 74,51 mg/100 ml) menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$). Kadar rata-rata protein darah pada perlakuan (11,56 g/100 ml) lebih tinggi ($P<0,01$) daripada kontrol (9,26 g/100 ml). Demikian pula kadar urea darah pada perlakuan (30,46 mg/100 ml) lebih tinggi ($P<0,01$) dibanding kontrol (22,75 mg/100 ml).

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan lengkap (*complete feed*) yang disuplementasi dengan *undegraded protein* (UDP) pada sapi PO menyebabkan kadar glukosa, protein, dan urea darah lebih tinggi dibandingkan dengan ternak yang diberi pakan konvensional (tradisional) berupa hijauan dan konsentrat. Ternak yang diberi pakan hijauan secara *ad libitum* akan terus mengkonsumsi pakan sampai kebutuhan nutriennya terpenuhi.

Sumber

Anonim. 2002. Populasi Sapi Potong. Dirjen Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.

AOAC. 1980. Official Methods of Analysis. 13th ed. The Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.

Arora, S.P. 1989. Pencernaan Mikrobia Pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Astuti, J.M. 1980. Rancangan Percobaan Analisis Statistik Bagian I. Laboratorium Pemuliaan Ternak. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.

Basuki, P., N. Ngadiyono, dan G. Murdjito. 1998. Dasar Ilmu Ternak Potong dan Kerja. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.

Girindra, A.1989. Biokimia Patologi. Depdikbud Dirjen Dikti PAU Ilmu Hayati. IPB, Bogor.
Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, dan A.D Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
Hvelplund, T. 1991. Vollatile Fatty Acids and Protein Production in The Rumen. In : J. P. Jouany (Ed). Rumen Microbial Metabolism and Ruminant Digestion. INRA, Paris.
Kempton, T.J., J.V Nolan, and R.A Leng. 1978. Principle of use for protein nitrogen and by pass protein in diets for ruminant. In : Ruminant Nutrition. The World Animal Review. FAO, Rome.
Mc Donald, P., R. A. Edward, and J. F. D. Greenhalgh. 1996. Animal Nutrition. 5th ed. Longman Singapore LTD, Singapore.
Nusi, Musrifah. 2011. Penggunaan Tongkol Jagung Dalam *Complete Feed* dan *Undegraded Protein* Terhadap Konsumsi Nutrien, Pertambahan Bobot Badan, dan Kualitas Daging Sapi Peranakan Ongole. Tesis. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
Orskov, E. R. 1992. Protein Nutrition in Ruminants. Academic Press, Inc, London.
Orskov, E. R. 1994. Recent advantages in understanding of microbial transformation in ruminant. Livestock Prod. Sci. 39 : 53-60.
Owens, J. B. 1979. Complete Diet for Cattle and Sheep. Farming Press, Inc, Ltd.
Owens, F. N. and R. Zinn. 1988. Protein metabolism of ruminant animal. In : D. C. Church (Ed), The Ruminant Animal Digestive Physiology and Nutrition. A Reston Book Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.
Parakkasi, A. 1995. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. UI Press, Jakarta.
Prawirokusumo, S. 1994. Ilmu Gizi Komparatif. BPFE, Yogyakarta.
Risaputri, N. S. 2005. Pengaruh Penambahan *Undegraded Protein* pada Pakan Lengkap (*Complete Feed*) terhadap Kadar Glukosa dan Protein Darah pada Sapi Peranakan Ongole. Skripsi. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
Sari, E. D. 2006. Pengaruh Pemberian Pakan Lengkap (*Complete Feed*) Terhadap Kadar Glukosa, Protein, dan Urea Darah Sapi Peranakan Ongole. Skripsi. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
Siregar, S. B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
Widyobroto, B. P., S. Padmowijoto, dan Kustantinah. 1997. Pengaruh Perlakuan Formaldehide pada Bungkil Kedelai terhadap Degradasi Protein dalam Rumen dan Kecernaan Undegrated Protein dalam