

KARAKTERISTIK KONDISI RUMEN SAPI PESISIR SELATAN DENGAN RANSUM JERAMI PADI AMONIASI UREA

DEWI FEBRINA

*Fakultas Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Kampus II Raja Ali Haji Jl. HR. Soebrantas Km 16 Pekanbaru
Telp. (0761) 7077837, Fax (0761) 21129*

ABSTRACT

Charakteristics of rumen condition were measured in a total of 4 local cattle (Pesisir Selatan) with an average initial body weight of 109 ± 12.9 kg. The animals were randomly allocated according to a 4×4 Latin Square Design to the following experimental diets : 20% concentrate + 80% ammonia-treated rice straw (ARS) (ration A), 40% concentrate + 60% ammonia-treated rice straw (ARS) (ration B), 60% concentrate + 40% ammonia-treated rice straw (ARS) (ration C) and 80% concentrate + 20% ammonia-treated rice straw (ARS) (ration D). Crude protein of the rations ranged from 9.4% to 14.2%, while the TDN content ranged from 53.7% to 66.3%.

The result showed that pH, $\text{NH}_3\text{-N}$ and VFA were significantly affected ($P < 0.05$) by rations, (factor A) while VFA and pH were significantly affected ($P < 0.05$) by time's observations (factor B) but didn't affect ($P > 0.05$) $\text{NH}_3\text{-N}$ concentration.

Key word : concentrate, ammonia-treated rice straw

PENDAHULUAN

Usaha peningkatan produktivitas ternak ruminansia banyak ditujukan pada modifikasi lingkungan dan zat-zat makanan dalam rumen, karena rumen merupakan bagian terbesar dan terpenting dari alat pencernaan ruminansia. Di dalam rumen bahan makanan akan disimpan, zat-zat makanannya akan di sederhanakan dan difermentasikan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi ternak ruminansia adalah dengan memperbaiki efisiensi pemanfaatan pakan. Efisiensi pemanfaatan pakan sangat dipengaruhi oleh imbang protein dan energi (imbangan P/E) yaitu imbang antara protein mikroba dan/atau protein by-pass dengan energi (karbohidrat).

Konsep modern yang harus dikembangkan dalam penyusunan ransum ternak ruminansia adalah keseimbangan zat-zat makanan terutama protein dan energi untuk menunjang produksi protein mikrobial yang maksimal di samping pasokan protein

makanan yang lolos dari degradasi rumen. Amonia yang berasal dari perombakan protein makanan dan Non Protein Nitrogen (NPN) sebagian besar digunakan oleh mikroba untuk membentuk protein tubuhnya sedangkan fermentasi karbohidrat akan menyediakan kerangka karbon dan energi untuk sintesis protein mikroba. Dengan demikian apabila amonia cukup maka penambahan sumber karbohidrat yang mudah tersedia dapat meningkatkan sintesis protein mikroba.

Konsentrat sebagai ransum ternak ruminansia dapat disusun dari bahan yang berbeda seperti dedak padi, tepung darah, onggok dan ampas tahu. Darah merupakan sisa pemotongan hewan yang belum dimanfaatkan secara optimal bahkan di beberapa daerah, darah sering menyebabkan pencemaran air dan lingkungan. Walaupun darah sulit di degradasi dalam rumen, namun diharapkan akan menjadi sumber by-pass protein yang dapat dimanfaatkan oleh ternak pascarumen. Salah satu hasil

sampingan pembuatan tepung tapioka adalah onggok. Onggok dapat dijadikan sebagai pakan karena mengandung energi yang mudah dicerna yang relatif tinggi (mengandung BETN 75%). Bahan organik onggok sangat mudah didegradasikan dalam rumen, sehingga diharapkan terjadi sinkronisasi antara pelepasan energi dari onggok dan nitrogen asal urea (amonia) yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroba rumen. Ampas tahu dan dedak padi telah umum diberikan kepada ternak oleh petani peternak di pedesaan.

Pemberian ransum basal jerami padi amoniasi urea harus didukung oleh konsentrat yang mengandung energi yang mudah difermentasikan, karena produksi amonia dalam rumen yang berasal dari urea akan cepat terjadi setelah makan sedangkan pakan berkualitas rendah seperti jerami padi itu sendiri tidak mampu menyediakan energi yang cukup dalam waktu yang relatif singkat untuk keperluan produksi massa mikrobial yang maksimal. Oleh karena itu setiapimbangan jerami padi amoniasi urea dan konsentrat dalam ransum secara langsung akan mempengaruhi tingkat dan efisiensi sintesis protein mikroba. Dengan formulasi ransum yang tepat diharapkan terjadi sinkronisasi antara kebutuhan energi dengan protein untuk pertumbuhan dan pembentukan protein mikroba rumen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat pemberian konsentrat (onggok, dedak padi, ampas tahu dan tepung darah) dan jerami padi amoniasi urea terhadap karakteristik kondisi rumen.

MATERI DAN METODA

1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang berlangsung selama 6 (enam) bulan, 3 (tiga) bulan untuk pengambilan sampel (in -vivo) di kandang penelitian dan 3 (tiga) bulan untuk analisa di Laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Materi yang digunakan adalah 4 (empat) ekor sapi Pesisir Selatan berumur 1,5 - 2 tahun dengan berat awal 109 | 12,9 kg, jerami padi, urea, kotoran ayam, konsentrat (dedak padi, ampas tahu, onggok dan tepung darah) dan peralatan lain untuk analisis di laboratorium.

2. Metoda penelitian

Amoniasi jerami padi dilakukan menurut metoda Warly dkk., (1996) dengan menggunakan 4% urea (40 gram urea/kg BK jerami padi), dosis kotoran ayam adalah 15% (w/w), ukuran jerami adalah 5 - 6 cm dengan lama pemeraman 5 hari. Pengolahan tepung darah dilakukan secara manual yaitu dengan merebusnya sampai masak dan dijemur di bawah sinar matahari kemudian digiling sampai halus. Komposisi kimia konsentrat, jerami padi dan ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Selama percobaan seluruh ternak ditempatkan pada kandang metabolis yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Masing-masing periode percobaan berlangsung selama 21 hari, yang terdiri dari masa pendahuluan 7 hari dan periode pengamatan 14 hari. Sebelum periode pertama dilakukan seluruh ternak diadaptasikan terhadap lingkungan dan ransum percobaan selama 20 hari dan diberi obat cacing "Calbazen". Pemberian ransum percobaan dilakukan dua kali sehari pukul 09.00 dan 17.00. Air minum diberikan secara ad-libitum, sedangkan

campuran vitamin dan mineral (premix) diberikan pada dosis 1% dari bahan kering ransum. Sisa makanan ditimbang setiap hari sebelum pemberian makan, bersamaan dengan itu dilakukan pengumpulan feses dan urin.

Pengukuran pH cairan rumen dilakukan dengan pH meter, kadar VFA total dengan cara destilasi uap dan kadar NH₃-N dengan teknik difusi Conway.

Tabel 1. Komposisi Kimia Konsentrat, Jerami Padi Amoniasi Urea dan Ransum Penelitian (% BK)

Zat makanan	Konsentrat	JPA-U	Ransum A	Ransum B	Ransum C	Ransum D
Bahan Organik	94.35	79.20	82.23	85.26	88.29	91.32
Protein Kasar	15.83	7.81	9.41	11.02	12.62	14.23
Lemak Kasar	3.97	1.79	2.23	2.66	3.10	3.53
Serat Kasar	12.25	29.92	26.39	22.85	19.32	15.78
Abu	5.65	20.80	17.77	14.74	11.71	8.68
BETN	62.30	39.68	44.20	48.73	53.25	57.78
TDN	-		53.70	58.78	63.86	66.43

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 memperlihatkan pengaruh perlakuan terhadap pH, konsentrasi NH₃-N dan total VFA cairan rumen.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Terhadap pH, Konsentrasi NH₃-N dan Total VFA Cairan Rumen

Waktu Pengamatan (faktor B)		Ransum (faktor A)				Rataan
		A	B	C	D	
NH ₃ -N mg/100 ml	0* jam	9.59	10.48	8.66	9.87	9.65 C
	2 jam	7.81	7.87	9.96	7.82	8.37 B
	4 jam	7.50	5.50	6.96	7.26	6.81 A
	7 jam	6.70	6.80	7.17	8.79	7.37 AB
	Rata-rata	7.90	7.66	8.19	8.44	SE = 0.38
VFA mm	0* jam	50.27	62.01	57.06	62.01	57.91 B
	2 jam	44.52	44.36	51.45	60.03	50.09 A
	4 jam	46.61	48.03	55.92	65.08	53.91 AB
	7 jam	66.88	55.83	66.01	66.02	63.73 C
	Rata-rata	52.12 a	52.56 ab	57.61 b	63.33 c	SE = 1.81
pH	0* jam	7.59	7.60	7.78	7.93	7.73 B
	2 jam	7.41	7.13	7.58	7.66	7.45 A
	4 jam	7.46	7.19	7.30	7.59	7.39 A
	7 jam	7.48	7.17	7.27	7.47	7.35 A
	Rata-rata	7.49 b	7.27 a	7.48 b	7.66 c	SE = 1.81

Ket : A,B,C dan D pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05)

a,b,c dan d pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05)

* = sebelum makan

A = 20% konsentrat + 80% JPA-U (jerami padi amoniasi urea)

B = 40% konsentrat + 60% JPA-U (jerami padi amoniasi urea)

C = 60% konsentrat + 40% JPA-U (jerami padi amoniasi urea)

D = 80% konsentrat + 20% JPA-U (jerami padi amoniasi urea)

Jenis ransum berpengaruh tidak nyata terhadap konsentrasi $\text{NH}_3\text{-N}$ rumen ($P > 0.05$), hal ini disebabkan karena seluruh perlakuan mendapatkan ransum yang sama yaitu jerami padi amoniasi urea (JPA-U) dan konsentrat yang mudah didegradasikan. Waktu pengamatan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap konsentrasi $\text{NH}_3\text{-N}$ cairan rumen. Pada Tabel 2 terlihat konsentrasi $\text{NH}_3\text{-N}$ cairan rumen tertinggi terjadi sesaat sebelum makan (0 jam), terjadi penurunan 2 - 4 jam setelah makan kemudian akan meningkat kembali 7 jam setelah makan. Faktor-faktor yang mungkin menyebabkan peningkatan kembali konsentrasi $\text{NH}_3\text{-N}$ cairan rumen antara lain adalah metabolisme endogeneous dari mikroba-mikroba yang tidak tumbuh yang akan melepaskan $\text{NH}_3\text{-N}$ bila karbohidrat terlarut kurang (Hungate, 1966), pencernaan oleh bakteri *celulolytic* terhadap organisme lain dengan melepaskan $\text{NH}_3\text{-N}$ (Nolan dan Leng, 1972) atau daur ulang urea yang kembali ke rumen melalui saliva (Bailey dan Balch, 1961). Terjadinya penurunan $\text{NH}_3\text{-N}$ pada saat 2 - 4 jam setelah makan disebabkan karena $\text{NH}_3\text{-N}$ yang terbentuk digunakan oleh mikroba untuk pembentukan protein tubuhnya yang didukung oleh tersedianya energi yang berasal dari karbohidrat. Tidak terdapat interaksi antara jenis ransum dengan waktu pengamatan.

Jenis ransum berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap total VFA cairan rumen, hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan karbohidrat mudah tercerna yang terdapat pada konsentrat dan proses degradasi karbohidrat asal JPA-U lebih lambat dibandingkan dengan karbohidrat asal konsentrat. Waktu pengamatan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) terhadap total VFA cairan rumen. Tamingga (1982) menyatakan bahwa proporsi karbohidrat yang dicerna di dalam rumen tergantung pada jumlah karbohidrat yang mungkin terdegradasi, kecepatan aliran degradasi dan kecepatan aliran karbohidrat yang melalui rumen.

Tidak terdapat interaksi antara jenis ransum dengan waktu pengamatan terhadap total VFA cairan rumen.

Jenis ransum berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pH cairan rumen, hal ini disebabkan karena meningkatnya jumlah pemberian konsentrat. Sesuai dengan pendapat Church (1979) bahwa penambahan protein ransum menyebabkan pH rumen meningkat. Oleh sebab itu pengendalian pH rumen dapat mempengaruhi tipe bakteri dan produknya (Chaluppa, 1977). Waktu pengamatan faktor B memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap pH cairan rumen. Penurunan pH cairan rumen terjadi pada saat 0 - 2 jam, meningkat pada 2 - 4 jam dan kemudian turun lagi 4 - 7 jam. Hal ini sesuai dengan pendapat Stewart dkk (1958) dan Fenner (1967) yang disitasi oleh Yuliar (1990) bahwa variasi pH cairan rumen dapat terjadi setelah makan dan dipengaruhi oleh waktu. Tidak terjadi interaksi antara jenis ransum dengan waktu pengamatan terhadap pH cairan rumen.

KESIMPULAN

Peningkatan kandungan konsentrat (penurunan jerami padi amoniasi urea) dalam ransum secara nyata ($P < 0.05$) meningkatkan pH dan total VFA cairan rumen tapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap konsentrasi $\text{NH}_3\text{-N}$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Prof DR.Ir Lili Warly, M.Agr, Bapak DR. Ir. Yose Rizal, M. Sc dan Bapak Prof DR.Rusjdi Saladin yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, C. B and C.C Balch, 1961. Saliva secretion and its relation to feeding in cattle 2. The composition and rate of secretion of mixed saliva in the cow during rest. Brit. J. Nutr. 15 : 383
- Church, D.C. 1979. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant. 2 nd Ed. Oxford. Press. USA. P.984 -988
- Chaluppa, W, 1977. Manipulating rumen fermentation. J. Anim Sci. 46 : 585
- Hungate, R. E, 1966. The Rumen and Its Microbes. Academic Press. New Jersey.
- Nolan , J. V and R. A. Leng. 1972. Dinamic aspects of ammonia and urea metabolism in sheep. Brit. J. Nutr 27 - 177
- Tamingga, S. 1982. Recent advances in our understanding of the significance of rumen fermentation. In : Protein and Meet. United Nations. Pergamon Press
- Warly, L. Hermon, Kamaruddin, A. Rusmana, W.S.N dan Elihasridas, 1996. Peningkatan Hasil Ikutan Agroindustri sebagai Bahan Makanan Ternak Ruminansia. Laporan Penelitian Hibah Bersaing V/I, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jakarta
- Yuliar, S. 1990. Pengaruh penambahan buffer pada ransum terhadap pH dalam reticulorumen ternak ruminansia. Karya tulis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.