

# **Pengaruh Sinkronisasi Pasokan Protein dan Energi Dalam Rumen pada Pakan Komplit Berbasis Bagase terhadap Produktivitas Domba**

## **The effects of synchronization of protein and energy supply in the rumen in sugarcane bagasse based complete feed on productivity of sheep**

Novi Eka Wati

*Fakultas Peternakan, Universitas Tulang Bawang Lampung, Jl. Gajah Mada, Bandar Lampung*

[novi.ekawati1990@gmail.com](mailto:novi.ekawati1990@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The aim of the research was to study the effects of synchronization index in the sugarcane bagasse based complete feed on feed intake, daily body weight gain and feed conversion ratio of sheep. Two permanent cannulated male local sheep was 2 years old to create formulation of three diets with different synchronization index, namely 0.37; 0.50 and 0.63 respectively. Fifteen local male sheep with body weight average of 18,32 kg (cv= 14,39%) and aged at 12 months were feed a complete feed based on bagasse with a level of synchrony index 0,37; 0,50; 0,63 were design isoprotein and isoenergy. The treatments were allotted in a randomized block design with 3 treatments and 5 groups for in-vivo test. The feed intake, daily body weight gain and feed conversion ratio of fifteen rams were determined on week 8 of experimental period. The results of the study indicated that the synchrony index did not effect on feed intake, but daily body weight and feed conversion ratio was affected ( $P < 0.05$ ) by the treatment of synchrony index in diet. The daily body weight gain of P2 group was highest compared with P1 and P3 groups. The feed conversion ratio of P2 group was lowest compared with P1 and P3 groups. The alteration of the study indicated that the synchronization index level of 0.50 showed the best weight gain and feed conversion.

**Keywords:** *daily body weight, feed conversion ratio, feed intake, synchrony index*

### **PENDAHULUAN**

Pemenuhan sumber protein pada ternak ruminansia lebih dari 60% dipenuhi oleh protein mikrobial dalam rumen sehingga sintesis protein mikrobial rumen harus maksimal. Kondisi yang ideal bagi sintesis protein mikrobial dalam rumen adalah prekursor nitrogen dan karbon yang seimbang dimana nitrogen merupakan hasil degradasi protein di dalam rumen berupa  $\text{NH}_3$  dan karbon merupakan hasil degradasi karbohidrat berupa VFA untuk sintesis protein mikrobial dalam rumen. Sintesis protein mikrobial yang maksimal dapat dicapai dengan adanya sinkronisasi antara pasokan energi dan protein pakan berdasarkan tingkat degradabilitasnya di dalam rumen sehingga waktu pelepasan VFA dan  $\text{NH}_3$  yang sinkron dan jumlahnya mencukupi. Sinkronisasi pasokan energi dan protein dinyatakan dalam indeks

sinkronisasi yang merupakan rasio antara N terdegradasi dengan BO terdegradasi di dalam rumen (Hermon *et. al.*, 2008).

Bagase sebagai sumber serat potensial digunakan sebagai pengganti hijauan karena jumlahnya yang banyak. Namun penggunaannya dalam pakan komplit atau dibatasi karena kandungan NDF yang tinggi yaitu 86,87% (Sani *et al.*, 2012). Kebutuhan nutrisi dan nilai indeks sinkronisasi perlu digunakan sebagai pertimbangan dalam penyusunan ransum agar sintesis protein mikrobial dalam rumen maksimal sehingga mikrobial dapat memaksimalkan fermentabilitas serat di dalam rumen dan meningkatkan nutrisi yang diserap di dalam usus halus serta diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak.

Produktivitas ternak merupakan suatu gambaran respon ternak terhadap nutrisi yang dikonsumsi. Semakin besar konsumsi nutrisi, diharapkan produktivitas ternak meningkat. Konsumsi bahan kering sangat berhubungan erat dengan penambahan bobot badan dan produksi lain (Arora, 1995). Pertambahan bobot badan merupakan salah satu kriteria yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas pakan yang dikonsumsi ternak. Semakin baik kualitas pakannya diharapkan meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Konversi pakan dijadikan sebagai indikator teknis yang dapat menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan pakan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh pemberian pakan komplit berbasis bagase yang disusun dengan memperhitungkan indeks sinkronisasi terhadap konsumsi bahan kering, konsumsi bahan organik, konsumsi protein, penambahan bobot badan dan konversi pakan pada domba.

## METODOLOGI PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua ekor domba jantan berfistula berumur  $\pm 2$  tahun untuk menentukan besarnya indeks sinkronisasi ransum. Lima belas ekor domba jantan umur  $\pm 12$  bulan dengan bobot badan rata-rata  $18,32 \pm 2,16$  kg dikelompokkan menjadi 5 kelompok berdasarkan bobot badan. Pakan yang diberikan berupa ransum berbasis bagase yang disusun isoprotein dan isoenergi dengan indeks sinkronisasi sebesar 0,37 (P1), 0,50 (P2) dan 0,63 (P3). Formulasi ransum perlakuan dan kandungan nutrisi ransum perlakuan tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi dan Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan

Komposisi Ransum	Perlakuan Indeks Sinkronisasi		
	P1	P2	P3
<b>Komponen Bahan</b>	------(%)-----		
Bagase	25,00	25,00	25,00
Dedak	2,50	4,00	5,60
Tetes	2,00	4,00	7,00
Bungkil kelapa	2,50	6,00	16,30
Urea	0,70	0,50	0,20
Bungkil Sawit	16,50	9,00	1,00
Kulit kopi	2,30	2,00	3,80
Onggok	30,20	15,50	2,20
Pollard	1,10	15,50	23,00
Kulit kacang	1,60	3,50	3,60
Jagung	5,80	4,50	0,50
Bungkil Kedelai	11,30	10,00	11,30
<b>Kandungan Nutrien</b>			
Abu	4,36	4,97	5,87
Bahan organik	95,64	95,03	94,13
Protein kasar	12,06	12,17	12,95
Lemak kasar	3,37	3,44	3,70
Serat kasar	25,30	24,60	25,32
BETN	54,91	54,82	52,16
TDN	62,05	62,93	62,96
NDF	54,80	55,97	55,98
ADF	32,85	32,12	31,67
Isi sel	45,20	44,03	44,02
Karbohidrat (KH)	80,21	79,42	77,48
Karbohidrat non struktural (KH NS)	25,41	23,45	21,50
Hemiselulosa	21,95	23,84	24,31

Keterangan: BETN = bahan ekstrak tanpa nitrogen, TDN = *total digstible nutrient*, NDF= *neutral detergent fiber*, ADF = *acid detergent fiber*

Adaptasi pakan dan lingkungan dilakukan selama 4 minggu dan perlakuan pakan dilakukan selama 8 minggu. Domba dikandangkan dalam kandang metabolik individual. Pemberian pakan dan minum yang diberikan secara *ad libitum* tetapi terukur. Pengontrolan pakan dan minum dilakukan secara intensif. Sisa pakan dan air minum ditimbang dan diukur esok harinya sebelum pemberian pakan baru. Pertambahan bobot badan diukur melalui penimbangan bobot badan awal dilakukan pada awal periode perlakuan dan dilakukan penimbangan kembali setiap 1 minggu

sekali. Data dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Steel and Torrie, 1981).

## HASIL PENELITIAN

### Konsumsi Nutrien

Level indeks sinkronisasi yang berbeda pada pakan komplit tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi BK, BO, PK, NDF dan karbohidrat. Besarnya rataan konsumsi harian pakan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsumsi Nutrien Pakan

Parameter	Perlakuan Indeks Sinkronisasi			CV (%)
	P1	P2	P3	
Konsumsi				
BK (g/hari)	685,56	713,25	669,24	15,84
BO (g/hari)	647,45	670,67	625,61	15,85
PK (g/hari)	82,68	86,80	86,67	15,87
NDF(g/hari)	375,69	399,21	374,64	15,82

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang nyata pada taraf 5% ( $P<0,05$ )

Besarnya konsumsi BK rata-rata harian domba yang diberi pakan komplit berbasis bagase sebesar P1(685,56 g/ekor/hari), P2 (713,25 g/ekor/hari) dan P3 (669,24 g/ekor/hari). Domba mengkonsumsi nutrien dalam jumlah yang sama dan bahan pakan penyusun pakan komplit yang sama pada masing-masing perlakuan. Piao *et al.* (2012) menyatakan bahwa besarnya indeks sinkronisasi ransum domba tidak berpengaruh terhadap konsumsi nutrien.

Besarnya konsumsi BO antar perlakuan tidak berbeda nyata yaitu sebesar P1 (647,45 g/ekor/hari), P2 (670,67 g/ekor/hari) dan P3 (625,61 g/ekor/hari). Hal ini disebabkan oleh jenis materi penelitian yang digunakan sama dan pakan komplit perlakuan yang diberikan memiliki kandungan nutrien yang hampir sama namun disusun dengan level indeks sinkronisasi yang berbeda. Sesuai dengan pendapat Parakkasi (1999) bahwa ternak yang diberi ransum dengan kualitas yang hampir sama cenderung mengkonsumsi ransum dengan jumlah yang hampir sama.

Konsumsi PK antar perlakuan tidak berbeda nyata sebesar P1(82,68 g/hari), P2 (86,80 g/hari) dan P3 (86,67 g/hari). Besarnya konsumsi PK antar perlakuan disebabkan karena besarnya konsumsi BK antar perlakuan sama. Pakan komplit perlakuan disusun iso protein sehingga konsumsi PK antar perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata.

Konsumsi NDF domba tidak berbeda nyata antar perlakuan yaitu sebesar P1 (375,69 g/hari), P2 (399,21g/hari) dan P3 (374,64 g/hari). Hal ini disebabkan karena komposisi bagase sebagai sumber serat dalam pakan komplit perlakuan sama sebesar 25%. Bagase merupakan limbah pertanian yang memiliki kandungan NDF yang tinggi dan bersifat voluminous sehingga akan memenuhi saluran pencernaan. Hasil penelitian Baiti *et al.* (2013) menunjukkan bahwa penggunaan bagase dalam ransum kambing dengan level 25% menghasilkan konsumsi dan konversi pakan terbaik daripada level bagase 15% dan 35%.

### Pertambahan Bobot Badan Harian dan Konversi Pakan

Level indeks sinkronisasi pada pakan komplit berbasis bagase berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan namun tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan ( $P > 0,05$ ). Besarnya rataan pertambahan bobot badan harian dan konversi pakan tersaji pada Tabel 6.

Tabel 3. Pertambahan Bobot Badan Harian dan Konversi Pakan

Parameter	Perlakuan Indeks Sinkronisasi			CV (%)
	P1	P2	P3	
PBBH (g/hari)	74,66 <sup>b</sup>	94,00 <sup>a</sup>	70,00 <sup>b</sup>	10,91
Konversi	9,22 <sup>ab</sup>	7,73 <sup>b</sup>	9,53 <sup>a</sup>	13,25

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang nyata pada taraf 5% ( $P < 0,05$ ).

Pertambahan bobot badan harian domba yang diberi ransum P2 (94 g/hari) nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) daripada pertambahan bobot badan harian domba yang diberi ransum P1 (74,66 g/hari) dan P3 (70 g/hari). Sedangkan PBBH domba dengan ransum P1 (74,66 g/hari) tidak berbeda nyata dengan ransum P3 (70 g/hari). Hasil penelitian Purbowati *et al.* (2009), domba lokal jantan yang diberi pakan berupa pakan komplit dengan sumber serat berupa limbah pertanian menghasilkan pertambahan bobot badan harian berkisar antara 115,33-128,90 g dan konversi pakan sebesar 7,63.

Nilai konversi pakan ransum P3 (9,53) nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) daripada P2 (7,73), sedangkan ransum P1 (9,22) tidak berbeda nyata dengan P3 (9,53) dan P2 (7,73). Berdasarkan nilai konversi pakan tersebut dapat dilihat bahwa konversi pakan P2 paling baik dari ketiga ransum perlakuan. Hal ini berarti bahwa untuk memperoleh 1 kg bobot hidup dibutuhkan pakan sebesar 7,73 kg bahan kering. Nusi *et al.* (2011) menyatakan bahwa nilai konversi pakan tergantung pada kualitas pakan yang diberikan, pencernaan pakan dan kecukupan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan fungsi-fungsi tubuh yang lain. Richardson *et al.* (2003) berpendapat bahwa level indeks sinkronisasi tidak berpengaruh signifikan terhadap pertambahan bobot badan harian dan konversi pakan, namun berpengaruh positif terhadap lemak karkas.

### KESIMPULAN

Level indeks sinkronisasi pasokan energi dan protein dalam rumen pada pakan komplit berbasis bagase tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi nutrisi namun berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan harian dan konversi pakan. Level indeks sinkronisasi 0,50 menunjukkan pertambahan bobot badan dan konversi pakan terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S.P. 1995. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Cetakan kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh R. Murwani).
- Baiti, L. Z., L. K. Nuswantara., E. Pangestu., F. Wahyono dan J. Achmadi. 2013. Effect of bagasse portion in diet on body composition of goat. J.Indon. Trop.Anim.Agric. 38(3): 200-202.
- Hermon, Suharyadi, K. G. Wiryawan and S. Hardjosoewignjo. 2008. Nisbah sinkronisasi pasokan n-protein dan energi dalam rumen sebagai basis formulasi ransum ternak ruminansia. Media Peternakan. 31 (3): 187-193.
- Nusi, M., R. Utomo dan 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.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. UI Press, Jakarta.
- Piao, M. Y., H. J. Kim., J. K. Seo., T. S. Park., J. S. Yon., K. H. Kim dan J. K. Ha. 2012. Effect of synchronization of carbohydrate and protein supply in total mixed ration with Korean rice wine residue on ruminal fermentation, nitrogen metabolism and microbial protein synthesis in Holstein steers. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 25 (11): 1571-1573.
- Purbowati, E., C. I. Sutrisno., E. Baliarti., S. P. S. Budhi., W. Lestariana., E. Rianto dan Kholidin. 2009. Penampilan produksi domba lokal jantan dengan pakan komplit dari berbagai limbah pertanian dan agroindustri. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro, Semarang. Hal: 135-136.
- Richardson, J. M., R. G. Wilkinson dan L. A. Sinclair. 2003. Synchrony of nutrient supply to the rumen and dietary energy source and their effects on the growth and metabolism of lambs. J. Anim Sci. 81:1338-1341.
- Sani, F. F., L. K. Nuswantara and A. Subrata. 2012. Degradabilitas bahan kering, bahan organik dan *neutral detergent fiber* limbah industri pertanian dan perkebunan secara *in sacco*. Animal Agriculture Journal.1 (1): 747.
- Steel, R. G. D. And J. H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Company Inc., New York.