

# THE EFFECT OF DIFFERENT CRUDE FIBER ON FEED INTAKE, DIGESTIBILITY AND VFA CHARACTERISTIC IN THE ONGOLE CROSSBRED CATTLE

Hendra Permana<sup>1</sup>, S. Chuzaemi<sup>2</sup>, Marjuki<sup>2</sup> and Mariyono<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Student of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

<sup>2</sup>Lecturer of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

<sup>3</sup>Beef Cattle Reaserch Institute, Grati, Pasuruan

Email: [hendramana3@gmail.com](mailto:hendramana3@gmail.com)<sup>1</sup>; [schuzaemi@gmail.com](mailto:schuzaemi@gmail.com)<sup>2</sup>; [marjuki@ub.ac.id](mailto:marjuki@ub.ac.id)<sup>2</sup>,  
[mariyono\\_grati@yahoo.com](mailto:mariyono_grati@yahoo.com)<sup>3</sup>

Faculty Of Animal Husbandry, Brawijaya University Veteran Street Malang 65145 Indonesia

---

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of feeding with different crude fiber on feed intake, digestibility and VFA characteristic in Ongole Crossbred cattle. The material used in the study were 15 Ongole Crossbred young bulls aged 20-26 months, body weight 250-332 kg with an average of  $287.33 \pm 21.96$  kg. Given feed consisting of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and concentrate with a DM ratio of about 15:85. The method used a Randomized Block Design (RBD) with 3 treatments and 5 groups as replication. Feed treatment can be divided into three kinds with different crude fiber content of 12%, 17% and 22% by DM. The results showed that the treatment effect was highly significant ( $P < 0.01$ ) on feed intake and digestibility DM, OM, CP and CF. While the average VFA production and the  $C_2/C_3$  ratio in rumen fluid, didn't significantly effect ( $P > 0.05$ ) to the treatment given. The feeding with 17% crude fiber level on Ongole Crossbred cattle can give the best effect. It can be known in good consumption and digestibility as well as VFA production and  $C_2/C_3$  ratio.

Key words : crude fiber, digestibility, VFA and Ongole Crossbred cattle.

## PENGARUH PAKAN DENGAN LEVEL SERAT KASAR BERBEDA TERHADAP KONSUMSI, KECERNAAN DAN KARAKTERISTIK VFA PADA SAPI PERANAKAN ONGOLE

Hendra Permana<sup>1</sup>, S. Chuzaemi<sup>2</sup>, Marjuki<sup>2</sup> dan Mariyono<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

Email: [hendramana3@gmail.com](mailto:hendramana3@gmail.com)<sup>1</sup>; [schuzaemi@gmail.com](mailto:schuzaemi@gmail.com)<sup>2</sup>; [marjuki@ub.ac.id](mailto:marjuki@ub.ac.id)<sup>2</sup>,  
[mariyono\\_grati@yahoo.com](mailto:mariyono_grati@yahoo.com)<sup>3</sup>

Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang 65145

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian pakan dengan level serat kasar yang berbeda terhadap konsumsi, pencernaan dan karakteristik VFA pada sapi Peranakan Ongole (PO). Materi yang digunakan dalam penelitian adalah 15

ekor sapi jantan bangsa Peranakan Ongole (PO) umur 20-26 bulan, bobot badan 250-332 kg dengan rata-rata  $287,33 \pm 21,96$  kg. Pakan yang diberikan terdiri dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) 15% dan konsentrat 85%. Metode penelitian yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan dan 5 kelompok sebagai ulangan. Pakan perlakuan yang diberikan dibedakan menjadi 3 macam dengan kandungan serat kasar yang berbeda yaitu 12%, 17% dan 22% berdasarkan BK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi dan pencernaan BK, BO, PK dan SK. Sedangkan rata-rata produksi VFA dan rasio  $C_2/C_3$  cairan rumen, tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Pemberian pakan dengan level serat kasar 17% pada sapi Peranakan Ongole memberikan pengaruh terbaik pada konsumsi dan pencernaan dan rasio  $C_2/C_3$  yang sama dengan perlakuan lain.

Kata Kunci : serat kasar, pencernaan, VFA dan sapi Peranakan Ongole

## PENDAHULUAN

Ternak ruminansia memiliki keistimewaan pada alat pencernaannya, yaitu memiliki rumen yang digunakan sebagai tempat fermentasi dan membantu pemecahan pakan berserat kasar tinggi dan berkualitas rendah (Usman, 2013). Ternak ruminansia dapat memanfaatkan sumber karbohidrat berasal dari hijauan yang tidak dapat dimanfaatkan ternak non-ruminansia. Sumber karbohidrat tersebut, menurut Preston *and* Leng (1987), berupa selulosa, hemiselulosa dan pektin yang berikatan dengan lignin yang ada pada dinding sel tanaman pakan dan berfungsi memperkuat struktur sel tanaman. Adanya struktur tersebut dalam tanaman menjadikannya sebagai sumber utama serat kasar yang juga dibutuhkan bagi ternak ruminansia, yang mana dapat merangsang perkembangan organ rumen ternak dalam mencerna pakan agar lebih optimal.

Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan sapi lokal Indonesia yang memiliki ketahanan adaptasi untuk iklim tropis. Sapi PO mampu beradaptasi dengan pakan yang berkualitas rendah dengan kandungan serat kasar pakan yang tinggi yang berasal dari hasil samping pertanian atau perkebunan. Belum banyak diketahui mengenai karakteristik dari produk metabolisme seperti VFA (*Volatile Fatty Acids*) pada sapi PO sehingga dapat beradaptasi dengan pakan yang tinggi akan serat kasar. Sementara itu, kandungan VFA rumen dapat berpengaruh pada konsumsi dan pencernaan pakan.

Produksi VFA banyak dipengaruhi oleh kualitas pakan yang dikonsumsi ternak, khususnya dalam hal kandungan serat kasar pakan. Asam asetat dan propionat merupakan komponen utama VFA hasil fermentasi dalam rumen. Secara umum jumlah produksi VFA yang utama adalah  $C_2=65\%$ ,  $C_3=21\%$  dan  $C_4=14\%$

(McDonald, Edward, Greenhalgh and Morgan, 2002).

Serat kasar yang merupakan sumber karbohidrat bagi ternak ruminansia. Belum banyak diketahui jumlah imbalanced serat kasar yang tepat dalam pakan agar dapat dicerna secara optimal untuk memenuhi kebutuhan sapi PO. Berdasarkan hal tersebut, untuk mengetahui imbalanced serat kasar yang tepat guna menghasilkan produksi VFA cairan rumen yang optimal khususnya rasio  $C_2/C_3$  pada sapi PO, dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pakan dengan kandungan serat kasar yang berbeda pada sapi PO terhadap konsumsi, pencernaan dan rasio  $C_2/C_3$ .

#### MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan secara *in vivo* di kandang percobaan Loka Penelitian Sapi Potong selama 4 bulan untuk mengetahui pengaruh pakan terhadap konsumsi, pencernaan

dan rasio asam asetat/propionat cairan rumen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan 3 perlakuan dan 5 kelompok ulangan berdasarkan bobot badan (BB). Pakan perlakuan yang diberikan dibedakan menjadi 3 macam dengan kandungan serat yang berbeda yaitu 12%, 17% dan 22% berdasarkan BK. Pakan hijauan dan konsentrat diberikan *ad libitum* dengan pemberian dibagi 2 kali dalam sehari pada pukul 09.00 dan 14.00 WIB dan pemberian air minum *ad libitum*. Pakan yang diberikan (BK) adalah 3% dari bobot badan ternak. Perbandingan BK pemberian pakan hijauan 15% dan konsentrat 85%. Komposisi pakan diberikan pembatas untuk beberapa kandungan nutrien, diantaranya protein 8-10% dan BO 88-92%.

#### ANALISIS DATA

Data hasil penelitian dicatat dan

Tabel 1. Komposisi pakan penelitian

Bahan Pakan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
<b>Bahan Penyusun (%)</b>			
<b>Konsentrat</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
-Dedak padi	4,3	22,9	32,6
-Wheat pollard	26,7	23,8	18,9
-Gaplek	38,1	20,8	6,7
-Bungkil kopra	6,9	5,1	5,1
-Kulit biji kopi	5,2	7,7	18,0
-Molases	2,2	2,2	2,2
-Kapur	0,9	0,9	0,9
-Garam	0,9	0,9	0,9
<b>Rumput Gajah</b>	<b>14,7</b>	<b>15,8</b>	<b>14,6</b>
<b>Total Pakan</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

ditabulasi menggunakan program *Microsoft Excel*. Selanjutnya, dilakukan analisis ragam (ANOVA) untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK). Jika terdapat perbedaan pengaruh diantara perlakuan atau kelompok maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Menurut Yitnosumarto (1993) model matematis RAK adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \Sigma_{ij}$$

$Y_{ij}$  : Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

$\mu$  : Nilai rata-rata (mean) harapan

$\alpha_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  : Pengaruh kelompok ke-j

$\Sigma_{ij}$  : Pengaruh galat perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

i : Banyaknya perlakuan (1,2,3)

j : Banyaknya kelompok (1,2,3,4,5)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Pakan

Hasil konsumsi BK, BO, PK dan SK pakan menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan ( $P < 0,01$ ). Konsumsi BK, BO dan PK meskipun secara statistik pada perlakuan P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang sangat nyata, jumlah konsumsi P2 relatif lebih tinggi. Hal ini juga dapat dilihat pada konsumsi SK perlakuan P1, P2 dan P3 yang meningkat seiring penambahan kandungan serat kasar dalam pakan. Jika ditinjau berdasarkan aspek fisik pakan, dibutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencerna serat kasar yang tinggi, sehingga menyebabkan lama waktu tinggal pakan lebih lama dalam saluran pencernaan dan memperlambat

laju aliran digesta. Seperti yang dijelaskan oleh Chuzaemi (2012), pakan dengan serat kasar tinggi menyebabkan ternak lebih lama untuk memakan dan ruminansi dan laju degradasi dalam retikulo-rumen melambat. Namun, pengaruh yang berbeda ditunjukkan pada perlakuan P1 dengan kandungan SK pakan 12% yang ternyata dihasilkan nilai konsumsi terendah.

Hasil penelitian pada perlakuan P1 menunjukkan nilai konsumsi yang paling rendah. Selain perbedaan serat kasar pakan, kandungan protein kasar pakan dapat menjadi penyebab perbedaan konsumsi. Seperti yang dijelaskan oleh De Carvalho, Soeparno dan Ngadiyono (2010) menyatakan kandungan protein dan serat kasar dalam pakan yang digunakan sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan.

Konsumsi PK ransum dalam perlakuan P1 sebesar 0,46 kg/ekor/hari atau 6,6%BK dapat menjadi penyebab menurunnya tingkat konsumsi BK dan BO pakan. Hal ini dijelaskan oleh Van Soest (1994), menurunnya tingkat konsumsi dapat disebabkan oleh rendahnya kualitas pakan yaitu rendahnya kandungan protein. Selain itu, konsumsi protein kasar dibawah 7% dapat berakibat pada melambatnya pencernaan dalam rumen karena kurangnya pasokan nitrogen bagi bakteri sehingga terhambatnya pertumbuhan bakteri. Hasil penelitian lain yang berbeda tentang perbedaan kandungan protein kasar pakan dilaporkan Adiwidarti dkk (2011), bahwa peningkatan level protein kasar 8-11% dalam pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap PBBH

Tabel 2. Konsumsi Pakan Perlakuan

Perlakuan	Konsumsi (g/kg BB <sup>0,75</sup> /hari)			
	BK	BO	PK	SK
P1	89,33±5,89 <sup>b</sup>	79,80±4,48 <sup>b</sup>	5,92±0,52 <sup>b</sup>	14,42±0,41 <sup>c</sup>
P2	113,55±13,53 <sup>a</sup>	95,80±9,96 <sup>a</sup>	9,70±1,22 <sup>a</sup>	20,76±2,27 <sup>b</sup>
P3	109,07±6,37 <sup>a</sup>	90,01±5,25 <sup>ab</sup>	8,88±0,51 <sup>a</sup>	27,60±1,72 <sup>a</sup>

Keterangan : <sup>a-b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

dan konsumsi BK pakan untuk sapi Jawa karena konsumsi protein kasar menunjukkan tidak kurang dari 7% dari BK. Konsumsi protein perlakuan P1 juga masih rendah jika dibandingkan dengan yang dilaporkan Rianto dkk (2007), pada sapi PO memiliki rata-rata konsumsi protein sebesar 0,6 kg/hari.

Konsumsi pakan ternak ruminansia juga dapat dibatasi oleh jumlah nutrisi yang tersedia untuk metabolisme ternak. Dijelaskan oleh Chuzaemi (2012), pada tingkat metabolik, konsumsi pakan merupakan respon kurangnya energi dalam tubuh ternak, untuk memenuhi kebutuhan energinya ternak akan mulai makan dan berhenti bila kebutuhan energinya tercapai. Rendahnya kandungan SK akan memudahkan penetrasi mikroba rumen (bakteri, protozoa dan jamur) untuk mencerna nutrisi pakan (Pamungkas dkk., 2013). Tingkat konsumsi juga dapat dibatasi oleh kebutuhan energi dari hewan, sehingga hal ini menyebabkan serat mempunyai hubungan yang positif terhadap tingkat konsumsi, dimana kenaikan tingkat serat akan menurunkan tingkat pencernaan dan hewan akan mengkonsumsi lebih banyak agar dapat memenuhi kebutuhan energi (Parakkasi,

1999). Konsumsi pakan sapi PO dalam penelitian ini sudah memenuhi kebutuhan ternak menurut Kearl (1982), sapi dengan bobot badan 350 kg memiliki kebutuhan BK pakan sebesar 8,30 kg/ekor/hari (2,4%). Soebarinoto dkk (1991) menambahkan bahwa konsumsi bahan kering ternak sapi berkisar antara 2-4% dari bobot badan. Sedangkan dalam penelitian ini ternak mampu mengkonsumsi pakan 2,0-2,7% dari bobot badan.

Hasil penelitian lain dengan jumlah yang hampir sama dilaporkan oleh Susanto, Rianto dan Prawoto (2004) pada sapi PO jantan dengan bobot badan 200,80 kg yang diberi pakan rumput Raja dan konsentrat mengkonsumsi BK pakan sebesar 5,84 kg/hari (2,9% BB), Sedangkan laporan dari Purnomoadi, Edy, Adiwiranti dan Rianto (2007), sapi PO jantan dengan bobot badan 227,25 kg yang diberi pakan 30% jerami padi dan 70% konsentrat mampu mengkonsumsi BK sebesar 5,91 kg/hari (2,6% BB).

#### Kecernaan Pakan

Pakan perlakuan P1 menunjukkan persentase pencernaan BK dan BO tertinggi. Rataan pencernaan BK dan BO pada perlakuan P1= 67,41% dan

Tabel 3. Kecernaan pakan

Perlakuan	Kecernaan (%)			
	BK	BO	PK	SK
P1	67,41±2,26 <sup>a</sup>	68,60±2,35 <sup>a</sup>	45,47±6,18 <sup>b</sup>	29,21±9,70 <sup>a</sup>
P2	61,92±3,00 <sup>a</sup>	64,69±3,00 <sup>a</sup>	66,64±4,07 <sup>a</sup>	30,25±8,18 <sup>a</sup>
P3	56,59±2,48 <sup>b</sup>	59,40±2,38 <sup>b</sup>	60,53±3,17 <sup>a</sup>	31,34±8,19 <sup>a</sup>

Keterangan : <sup>a-b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

68,60% tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2= 61,92% dan 64,69%,

namun keduanya berbeda nyata dengan perlakuan P3= 56,59% dan 59,40%. Kecernaan BK dan BO tertinggi diperoleh pada perlakuan P1. Perlakuan P1 yang memiliki kandungan serat kasar pakan 12% menjadikannya lebih mudah dicerna dalam saluran pencernaan karena rendahnya kandungan serat kasar, sehingga memudahkan bakteri untuk melakukan penetrasi ke dalam material pakan untuk proses pencernaan (Pamungkas dkk.,2013). Tillman dkk (1998) menjelaskan, tingkat kecernaan memiliki kaitan erat dengan kandungan nutrisi pakan dan pengaruh yang paling besar adalah kandungan serat kasar dalam pakan, disamping itu, kecernaan BK juga relatif memiliki kesamaan dengan kecernaan BO.

Kecernaan BK dan BO yang tinggi pada perlakuan P1 ternyata tidak diikuti dengan meningkatnya kecernaan PK pakan. Konsumsi PK yang rendah pada perlakuan P1 (0,46 kg/ekor/h atau 6,56%BK) dapat menjadi penyebab kecernaan PK yang rendah pula.

Kecernaan SK menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada masing-masing perlakuan ( $P > 0,05$ ).

Namun, jika dilihat dari rata-rata persentase kecernaan, terdapat peningkatan jumlah persentase dari perlakuan P1, P2 dan P3 (29,21; 30,25; dan 31,34%). Perbedaan kandungan serat kasar dalam pakan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada kecernaan serat kasar.

Hasil penelitian oleh De Carvalho dkk (2010) melaporkan pada sapi PO yang dipelihara secara *feedlot* dengan pemberian imbalan pakan konsentrat dan hijauan 85:15, kandungan PK 7,8% dan SK 27,6%, diperoleh persentase kecernaan BK 67,4%; BO 75,27%; PK 51,74%; SK 58,82%. Selain itu, laporan lain dari Suharti dkk., (2009) pada sapi PO yang diberikan pakan dengan imbalan konsentrat dan jerami padi 65:35, kandungan PK 16,7% dan SK 24,52, menunjukkan persentase kecernaan BK 67,8; PK 84,3; SK 36,4%.

#### **Produksi *Volatiles Fatty Acids* (VFA) dan Rasio C<sub>2</sub>/C<sub>3</sub> Cairan Rumen**

Berdasarkan hasil analisis ragam diperoleh perbedaan yang tidak nyata antara perlakuan yang diberikan terhadap produksi VFA cairan rumen ( $P > 0,05$ ). Namun, terdapat perbedaan yang nyata untuk jam pengambilan

Tabel 4. Produksi VFA cairan rumen

Variabel	Jam	Perlakuan		
		P1	P2	P3
Total VFA	0 jam	41,29±10,84	30,05±9,30	32,90±8,00
	3 jam	43,63±15,83	44,51±16,81	45,47±12,86
As. Asetat (C <sub>2</sub> )	0 jam	29,92±7,80(72%)	22,14±6,89(74%)	24,01±5,89(73%)
	3 jam	30,32±11,46(69%)	31,46±11,21(71%)	31,45±9,20(69%)
As. Propionat (C <sub>3</sub> )	0 jam	5,30±1,30(13%)	3,73±1,25 <sup>a</sup> (12%)	4,51±1,07 <sup>a</sup> (14%)
	3 jam	6,96±2,31(16%)	6,88±3,13 <sup>b</sup> (15%)	7,45±2,30 <sup>b</sup> (16%)
As. Butirat (C <sub>4</sub> )	0 jam	6,08±1,93(15%)	4,18±1,23(9%)	4,38±1,06(13%)
	3 jam	6,35±2,41(15%)	6,17±2,77(14%)	6,57±2,20(14%)
C <sub>2</sub> /C <sub>3</sub>	0 jam	5,65±0,37 <sup>b</sup>	5,97±0,42	5,32±0,20
	3 jam	4,35±0,92 <sup>a</sup>	4,92±1,02	4,40±1,10

Keterangan : <sup>a-b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan respon perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) untuk waktu pengambilan cairan rumen (0 jam dan 3 jam).

cairan rumen pada produksi asam propionat ( $P < 0,05$ ). Konsentrasi total VFA pada tiap jam pengambilan cairan rumen disajikan pada Tabel 4. Hasil produksi C<sub>3</sub> pada perlakuan P2 dan P3 menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jam pengambilan cairan rumen ( $P < 0,05$ ). Sejalan dengan yang dijelaskan Van Soest (1994), pakan konsentrat menunjukkan puncak fermentasinya pada 2-3 jam pemberian pakan sedangkan pakan hijauan pada 4-5 jam setelah pemberian. Secara umum kandungan C<sub>2</sub> terlihat lebih tinggi, hal ini dapat disebabkan karena pengubahan dari asam piruvat menjadi C<sub>2</sub> memiliki jalur yang lebih pendek, selain itu lebih mudahnya retikulo-rumen dalam menyerap asam lemak berantai karbon panjang seperti C<sub>4</sub>. Sesuai dengan yang dijelaskan oleh McDonald *et al* (2002) bahwa stokiometri hasil fermentasi dari

114 piruvat yang merupakan hasil akhir dari oksidasi glukosa secara anaerobik melalui jalur glikolisis menghasilkan 65 asetat, 21 propionat, 14 butir, 20 CO<sub>2</sub> dan 73 CH<sub>4</sub>. Ditambahkan pula oleh Chuzaemi (2012), penyerapan VFA yang sebagian besar terjadi dalam retikulo-rumen dipengaruhi kecepatannya oleh pH dan panjang rantai karbon (C) dari VFA, rantai C yang semakin panjang dan pH retikulo-rumen yang rendah dapat mempercepat penyerapan dan untuk nilai pH berkisar 6-7 penyerapan hasil dari fermentasi dalam rumen terjadi secara efisien karena konsentrasi VFA yang relatif rendah. Rataan pH pada jam ke-3 pengambilan cairan rumen dalam penelitian ini menunjukkan nilai yang hampir sama dan masih normal. Berturut-turut dari perlakuan P1, P2 dan P3 adalah 7,2, 7,0 dan 7,1. Perbedaan jumlah produksi VFA juga dapat

disebabkan oleh rasio hijauan dan konsentrat. Pemberian konsentrat dengan proporsi yang tinggi dan mengandung karbohidrat yang mudah didegradasi dapat meningkatkan produksi  $C_3$ , sehingga menyebabkan perbandingan  $C_2/C_3$  menurun (McDonald et al., 2002, Chuzaemi, 2012).

Jumlah proporsi  $C_2$ ,  $C_3$  dan  $C_4$  dalam penelitian ini berbeda dari pendapat Arora (1996), dimana  $C_2$  yang dihasilkan di dalam rumen sekitar 50-60% dan  $C_3$  sekitar 18-24%. Selain itu, McDonald *et al* (2002) menambahkan, sapi yang diberi pakan hay pelet (0,4) : konsentrat (0,6) menghasilkan  $C_2=50$ ,  $C_3=30$  dan  $C_4=11$  mmol/L. Hasil lain yang hampir sama dilaporkan oleh Pamungkas dkk (2013), sapi PO jantan yang diberi pakan dengan imbangan pakan serat dan penguat (30:70) dengan kandungan PK dan SK pakan 10,4% dan 26,3% diperoleh produksi  $C_2=28,85$ ,  $C_3=8,35$  dan  $C_4=3,95$  mmol/L. Penelitian lain yang dilakukan Swandyastuti (2013) pada sapi PO jantan umur satu tahun diberikan pakan dengan kandungan PK dan SK pakan 8,5% dan 27,7% diketahui produksi  $C_2=30,44$ ,  $C_3=26,50$  dan  $C_4=23,28$  mmol/L.

Perbandingan rasio  $C_2/C_3$  menunjukkan hasil pengaruh yang tidak berbeda nyata untuk masing-masing perlakuan ( $P>0,05$ ). Hasil rataan rasio  $C_2/C_3$  dari yang terendah dihasilkan pada perlakuan P1 kemudian diikuti perlakuan P3 dan P2. Imbangan  $C_2$  dan  $C_3$  dapat dijadikan sebagai indikator PBBH yang dihasilkan, semakin tinggi imbangan asetat dan propionat maka

pertambahan bobot hidup sapi akan semakin rendah (Saqifah, Purbowati dan Rianto, 2010). Namun jika semakin rendah imbangan asam asetat dan propionat akan semakin tinggi tingkat sintesis glukosa sehingga merangsang penggemukan (Soeparno, 1994). McDonald *et al* (2002) menambahkan, tingginya rasio  $C_2/C_3$  akan memberikan pengaruh dengan meningkatnya kadar lemak dan sebaliknya rendahnya rasio  $C_2/C_3$  akan meningkatkan efisiensi deposisi protein. Hasil rataan rasio  $C_2/C_3$  pada masing perlakuan tidak terdapat perberbedaan nyata.

## KESIMPULAN

Peningkatan level serat kasar tertinggi dari 17% hingga 22% pada imbangan pakan hijauan dan konsentrat 15% : 85% memiliki tingkat konsumsi pakan yang relatif sama. Sedangkan level serat kasar terendah hingga 12% meskipun memiliki tingkat pencernaan pakan yang tinggi, namun dapat menurunkan konsumsi ternak. Level serat kasar 17% menunjukkan tingkat konsumsi dan pencernaan yang terbaik, menghasilkan produksi VFA dan rasio  $C_2/C_3$  yang relatif sama.

## SARAN

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan pakan dengan kandungan protein kasar yang sama untuk memperkecil perbedaan yang disebabkan oleh kurangnya salah satu nutrien yang dibutuhkan ternak. Selain itu, disarankan menggunakan perlakuan serat kasar pakan yang lebih spesifik seperti NDF (*Neutral Detergent Fiber*).



## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Loka Penelitian Sapi Potong dan Bapak Mariyono yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian serta semua pihak yang telah membantu hingga dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinarti, R., U.R. Fariha dan C.M.S. Lestari. 2011. Pertumbuhan sapi jawa yang diberi pakan jerami padi dengan level protein berbeda. *JITV* 6(4): 260-265.
- Anggorodi, 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan ke-3. PT Gramedia. Jakarta.
- Arora, S. P. 1996. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Penerjemah Retno Muwarni. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Chuzaemi, S. 2012. Fisiologi Nutrisi Ruminansia. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- De Carvalho, M.C., Soeparno dan N. Ngadiyono. 2010. Pertumbuhan dan produksi karkas sapi Peranakan Ongole dan Simental Peranakan Ongole jantan yang dipelihara secara *feedlot*. *Buletin Peternakan* 34(1): 38-46.
- Kearl, L.C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. The International Feedstuffs Institute. Utah State University. Logan.
- McDonald, P., R.A. Edward, J.F.D. Greenhalgh and C.A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*, 6th Edition. Longman, London and New York.
- Ngadiyono, N., G. Murdjito, A. Agus dan U. Supriyana. 2008. Kinerja produksi sapi Peranakan Ongole jantan dengan pemberian dua jenis konsentrat yang berbeda. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 33(4): 282-289.
- Preston, T.R. and R.A. Leng. 1987. *Matching Ruminant Production System with Available Resources in Tropics and Sub-Tropics*. Panambul Book, Armidale. Australia.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Pamungkas, D., Mariyono, Antari R. dan Sulistya T.A. 2013. Imbangan pakan serat dengan penguat yang berbeda dalam ransum terhadap tampilan sapi Peranakan Ongole jantan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*: 107-115.
- Purnomoadi, A., B.C. Edy, R. Adiwinarti and E. Rianto. 2007. The performance and energy utilization of ongole crossbred cattle raised under two level supplementation of concentration to the rice straw. *J. Indones. Trop. Anim. Agric.* 32: 1-5
- Rianto, D., M. Wulandari dan R. Adiwinarti. 2007. Pemanfaatan

- protein pada sapi jantan Peranakan Ongole dan Peranakan Friesian Holstein yang mendapat pakan rumput gajah, ampas tahu dan singkong. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: 64-70.
- Saqifah, N., E. Purbowati dan E. Rianto. 2010. Pengaruh ampas teh dalam pakan konsentrat terhadap konsentrasi VFA dan NH<sub>3</sub> cairan rumen untuk mendukung pertumbuhan sapi Peranakan Ongole. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: 205-210.
- Soebarinoto, S. Chuzaemi dan Mashudi. 1991. Ilmu Gizi Ruminansia. LUW. Animal Husbandry Project. Universitas Brawijaya.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suharti, S., D.A. Astuti dan E. Wina. 2009. Kecernaan nutrien dan performa produksi sapi potong Peranakan Ongole (PO) yang diberi tepung lerak (*Sapidus rarak*) dalam ransum. JITV 14(03): 200-207.
- Susanto, S.A., E. Rianto dan J.A. Prawoto. 2004. Pengaruh penggantian konsentrat dengan ampas bir terhadap penampilan produksi sapi peranakan ongole yang mendapat pakan basal rumput raja. J. Pengemb. Petern. Tropis. Special Edition: 35-39.
- Suwandyastuti, S.N.O. 2013. Produk metabolisme rumen pada sapi peranakan ongole fase tumbuh. Jurnal Agripet. Vol 13(1): 31-35.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoukojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Usman, Y. 2013. Pemberian pakan serat sisa tanaman pertanian (jerami kacang tanah, jerami jagung, pucuk tebu) terhadap evolusi pH, N-NH<sub>3</sub> dan VFA di dalam rumen sapi. Jurnal Agripet vol 13(2): 53-58.
- Van Soest, P.J. 1994. Nutrition Ecology of The Ruminant. 2nd edition. Cornell University Press. New York.
- Yitnosumarto, S. 1993. Percobaan Rancangan Analisa dan Interpretasinya. PT. Gramedia. Jakarta.