

# Pemanfaatan Jerami Padi Fermentasi sebagai Substitusi Rumput Gajah dalam Ransum Sapi

ANTONIUS

Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih  
PO Box 1 Galang Sumatera Utara

(Diterima dewan redaksi 9 September 2009)

## ABSTRACT

ANTONIUS. 2009. Utilization of fermented rice straw as substitution of elephant grass in cow feed. *JITV* 14(4): 270-277.

The objective of this research was to evaluate the use of fermented rice straw by probion on feed consumption, digestibility, daily gain and feed efficiency of Simmental cow. This study was carried out based on completely randomized design, with three dietary treatments and four replications for each treatment. The treatments were R1 (JP-15) = 40% elephant grass + 15% untreated rice straw + 45% concentrate; R2 (JPF-15) = 40% elephant grass + 15% fermented rice straw + 45% concentrate; and R3 (JPF-35) = 20% elephant grass + 35% fermented rice straw + 45% concentrate. Concentrate was given at around 08:00 while unfermented/fermented rice straw was given afterward at around 09:00. Chopped elephant grass was given twice a day at 11:00 and 16:00. Water was available through out the day. Observation was done for two months on feed consumption, digestibility, daily gain and feed efficiency. The results did not show significant differences on feed consumption, digestibility, daily gain and feed efficiency, except on digestibilities of cellulose and hemicelulose. The digestibilities of cellulose and hemicelulose of treatment R3 was higher than that of R1 and R2. It is concluded that fermented rice straw is suggested to be used as an alternative feed to substitute elephant grass in maintaining feed consumption, digestibility, daily gain and feed efficiency of Simmental cow.

**Key words:** Probion, Cow, Rice Straw

## ABSTRAK

ANTONIUS. 2009. Pemanfaatan jerami padi fermentasi sebagai substitusi rumput Gajah dalam ransum sapi. *JITV* 14(4): 270-277.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan jerami padi yang difermentasi dengan probion sebagai bahan pakan dalam ransum sapi Simmental. Dua belas ekor sapi Simmental secara acak dibagi dalam tiga kelompok masing-masing empat ekor sesuai perlakuan ransum (dalam bahan kering), yaitu: R1 (JP-15) = 40% rumput gajah + 15% jerami padi tanpa olahan + 45% konsentrat, R2 (JPF-15) = 40% rumput gajah + 15% jerami padi fermentasi + 45% konsentrat, dan R3 (JPF-35) = 20% rumput gajah + 35% jerami padi fermentasi + 45% konsentrat. Pakan konsentrat diberikan pada pagi hari sekitar pukul 08.00 WIB, sedangkan jerami padi dan jerami padi fermentasi diberikan setelah pemberian konsentrat, yaitu sekitar pukul 09.00 WIB. Rumput Gajah dicacah dengan mesin pencacah dan diberikan kepada ternak sebanyak dua kali setiap hari, yaitu pada pukul 11.00 WIB dan pukul 16.30 WIB. Air minum tersedia setiap saat. Pengamatan dilakukan selama dua bulan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap tiga perlakuan dan empat ulangan. Parameter yang diamati adalah konsumsi, kecernaan zat-zat makanan, pertambahan bobot hidup harian (PBHH) dan efisiensi penggunaan pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum perlakuan ransum R1, R2 dan R3 tidak memberikan pengaruh terhadap perbedaan konsumsi, kecernaan, pertambahan bobot hidup harian dan efisiensi penggunaan pakan. Perbedaan hanya terlihat pada kecernaan selulosa dan hemiselulosa, dimana perlakuan R3 lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan R1 dan R2. Disimpulkan bahwa jerami padi yang difermentasi dengan probion berpeluang sebagai pakan pengganti rumput gajah dan mampu mempertahankan konsumsi, kecernaan, pertambahan bobot hidup harian dan efisiensi penggunaan ransum sapi Simmental.

**Kata kunci:** Probion, Sapi, Jerami Padi

## PENDAHULUAN

Jerami padi merupakan produk samping tanaman padi yang tersedia dalam jumlah yang relatif lebih banyak dibandingkan dengan produk samping pertanian lainnya dan terdapat hampir di setiap daerah di Indonesia. Ketersediaan jerami padi dalam jumlah yang cukup melimpah ini merupakan peluang besar untuk dimanfaatkan sebagai pakan dan sumber energi bagi

ternak ruminansia. Namun, pemanfaatan jerami padi sebagai pakan memiliki faktor pembatas, yaitu tingginya serat kasar dan rendahnya kandungan nitrogen (WEIMER *et al.*, 2003). Serat kasar yang tinggi menghalangi proses hidrolisis oleh enzim mikroba di dalam rumen, sehingga menurunkan tingkat kecernaan (TANG *et al.*, 2008). Nilai kecernaan bahan kering jerami padi hanya mencapai 35-37% dan kandungan protein kasarnya hanya sekitar 3-4%, padahal temak

ruminansia membutuhkan bahan hijauan pakan dengan nilai pencernaan minimal 50-55% dan kandungan protein kasar sekitar 8% (THALIB A. *et al.*, 2000). Oleh karena itu, kualitas jerami padi perlu ditingkatkan agar pemanfaatannya sebagai pakan dapat menjadi lebih baik. Salah satu pendekatan adalah dengan perlakuan fermentasi menggunakan probion. WINA (2005) menyatakan bahwa proses fermentasi jerami padi dengan probion dinilai lebih murah, memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dan lebih mudah untuk diterapkan di tingkat petani dibandingkan dengan proses pengolahan lainnya.

Probion merupakan produk campuran berbagai macam mikroba yang dibuat melalui proses inkubasi anaerob isi rumen dengan tambahan mineral dan bahan organik yang dibutuhkan mikroba (HARYANTO, 2000). Mikroba yang terdapat dalam probion diharapkan dapat menghasilkan enzim yang mampu merombak dan merenggangkan ikatan lignosellulosa dan lignohemisellulosa, sehingga jerami padi menjadi lebih mudah dicerna oleh mikroba rumen. Teratasinya faktor-faktor pembatas di atas, diharapkan jerami padi hasil fermentasi akan mampu memenuhi kebutuhan ternak terhadap hijauan sebagai sumber serat. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh jerami padi yang difermentasi dengan probion terhadap konsumsi dan pencernaan bahan kering dan zat nutrisi ransum, pertambahan bobot hidup harian serta efisiensi penggunaan pakan oleh sapi Simmental

## MATERI DAN METODE

### Fermentasi jerami padi

Jerami padi yang baru dipanen dari sawah (kandungan air 56,22%) dikumpulkan pada tempat yang telah disediakan. Sebanyak 2,5 kg probion dan 2,5 kg urea dipergunakan untuk proses fermentasi satu ton jerami padi. Probion dan urea diaduk merata dan dibagi menjadi lima bagian (masing-masing 1,0 kg). Jerami padi ditumpuk setebal  $\pm$  20 cm, dipadatkan serta ditaburi 1,0 kg campuran probion dan urea secara merata. Proses yang sama dilakukan untuk lapisan ke dua dan seterusnya. Taburan campuran probion dan urea pada lapisan terakhir/teratas ditutupi dengan jerami secukupnya tanpa diselimuti dengan plastik. Proses fermentasi dilakukan selama 21 hari dalam ruangan tertutup. Jerami yang sudah mengalami proses fermentasi diangin-anginkan dan disimpan di tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan sebelum digunakan sebagai pakan.

### Uji biologis

Uji biologis dilakukan selama 2 bulan menggunakan 12 ekor sapi Simmental betina dengan bobot hidup rata-

rata  $378,25 \pm 35$  kg. Ternak ditempatkan di kandang individu dan didistribusikan secara acak dalam tiga kelompok masing-masing empat ekor sesuai perlakuan ransum (dalam bahan kering) yaitu: R1 (JP-15) = 40% rumput Gajah + 15% jerami padi tanpa olahan + 45% konsentrat, R2 (JPF-15) = 40% rumput Gajah + 15% jerami padi fermentasi + 45% konsentrat, dan R3 (JPF-35) = 20% rumput Gajah + 35% jerami fermentasi + 45% konsentrat. Jumlah pemberian pakan (dalam bahan kering) adalah sebesar 3% dari bobot hidup ternak. Formula dan kandungan nutrisi ransum yang diberikan kepada sapi penelitian tertera pada Tabel 2. Pakan konsentrat diberikan pada pagi hari sekitar pukul 08.00 WIB, sedangkan jerami padi dan jerami padi fermentasi diberikan setelah pemberian konsentrat, yaitu sekitar pukul 09.00 WIB. Rumput Gajah dicacah dengan mesin pencacah dan diberikan kepada ternak sebanyak 2 kali setiap hari, yaitu pada pagi hari sekitar pukul 11.00 WIB dan pada sore hari sekitar pukul 16.30 WIB. Air minum tersedia setiap saat. Ternak dibiarkan beradaptasi dengan perlakuan pakan selama 2 minggu sebelum pengumpulan data.

### Parameter yang diamati

Parameter yang diamati adalah konsumsi, pencernaan zat-zat makanan, pertambahan bobot hidup harian (PBHH) dan efisiensi penggunaan pakan. Pengamatan jumlah konsumsi dilakukan setiap hari dengan cara menimbang jumlah pemberian dan sisa pakan. Pertambahan bobot hidup harian dihitung berdasarkan data bobot hidup awal dan akhir penelitian. Efisiensi penggunaan pakan dihitung berdasarkan data pertambahan bobot hidup harian per unit bahan kering pakan yang dikonsumsi. Pencernaan zat-zat makanan ditentukan dengan metoda *total collection* selama dua minggu setelah *feeding trial*. Feses ditampung pada hari ke 10 dan ditimbang setiap hari selama lima hari berturut-turut. Hasil penimbangan pakan, sisa dan feses diambil masing-masing sebanyak 10% setiap hari dan dikomposit per ternak, kemudian diambil 10% sebagai sampel untuk kepentingan analisis. Sampel dikeringkan dalam oven pada temperatur 60°C selama 72 jam dan digiling dengan penggiling *Wiley mill* dengan saringan berdiameter 1,0 mm. Kandungan N (Kjeldahl), lemak kasar dan serat kasar dianalisis menurut AOAC (1991). Analisis kandungan serat ditentukan menurut metode GOERING dan VAN SOEST (1970).

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan dan empat ulangan. Data dianalisis dengan analisa sidik ragam menggunakan *General Linear Model* (SAS, 1991). Apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata ( $P < 0,05$ ), maka akan dilanjutkan dengan Uji Lanjut Kontras Orthogonal (STEEL dan TORRIE, 1991).

**Tabel 1.** Kandungan nutrisi bahan pakan

| Uraian                   | Bahan pakan |       |       |       |       |       |
|--------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | RGH         | JPD   | JPF   | DPD   | ATH   | BKL   |
| Bahan kering (%)*        | 20,32       | 44,88 | 47,97 | 91,23 | 11,99 | 94,65 |
| Kandungan nutrisi (%BK)* |             |       |       |       |       |       |
| Protein kasar            | 8,71        | 4,55  | 9,43  | 10,61 | 16,31 | 17,07 |
| Serat kasar              | 28,35       | 30,31 | 22,51 | 14,13 | 19,36 | 8,32  |
| Lemak kasar              | 2,87        | 4,15  | 1,85  | 4,88  | 11,95 | 14,31 |
| TDN                      | 58,47       | 51,47 | 48,31 | 81,82 | 23,71 | 87,68 |
| NDF                      | 65,11       | 72,41 | 58,83 | 58,63 | 33,90 | 51,27 |
| ADF                      | 37,69       | 46,72 | 37,35 | 46,87 | 27,05 | 26,65 |
| Selulosa                 | 32,96       | 35,91 | 26,88 | 23,47 | 24,98 | 18,61 |
| Hemi selulosa            | 27,42       | 25,69 | 21,48 | 11,76 | 6,85  | 24,62 |
| Lignin                   | 2,74        | 6,13  | 3,96  | 8,28  | 1,34  | 5,48  |
| Silika                   | 3,87        | 7,12  | 5,13  | 10,30 | 0,97  | 2,56  |

\*Hasil analisa Laboratorium Ruminansia, Fakultas Peternakan  
 RGH : Rumput gajah; JPD : Jerami padi; JPF : Jerami padi fermentasi  
 DPD : Dedak Padi; ATH : Ampas Tahu; BKL : Bungkil Kelapa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi nutrisi jerami padi tanpa olahan dan hasil fermentasi dengan probion disajikan dalam Tabel 3. Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) pada jerami padi tanpa fermentasi adalah 72,41% BK dan kandungan protein kasarnya (PK) sebesar 4,55% BK. Sedangkan kandungan NDF dan PK pada jerami padi fermentasi adalah sebesar 58,83% dan 9,43% dari bahan kering. Kandungan nutrisi kedua jenis jerami padi ini jika dibandingkan, maka terlihat bahwa kandungan NDF jerami padi fermentasi 18,75% unit lebih rendah daripada jerami padi tanpa fermentasi. Sedangkan kandungan protein kasarnya 107,25% lebih tinggi daripada jerami padi tanpa fermentasi. Lebih rendahnya kandungan NDF jerami padi hasil fermentasi diduga diakibatkan oleh aktifitas enzim selulase yang dihasilkan oleh mikroba dalam probion. Enzim tersebut mendegradasi, merombak, melonggarkan serta memutuskan ikatan lignoselulosa dan lignohemisellulosa (JEYA, *et al.*, 2009; WAHYUNI dan BIJANTI, 2006; CHARRIER dan BRUNE, 2003; KREGEL dan DIJKSTRA, 2000).

Mikroba yang terdapat dalam probion hampir sama dengan yang terdapat di dalam rumen. Probion merupakan produk campuran berbagai macam mikroba yang dibuat melalui proses inkubasi anaerob isi rumen dengan tambahan mineral dan bahan organik yang

dibutuhkan oleh mikroba (HARYANTO, 2000). KRAUSE *et al.* (2001) melaporkan bahwa mikroba rumen mampu memanfaatkan sumber *non protein nitrogen* (NPN) seperti urea dan ammonia untuk diubah menjadi protein dengan cara mengikatnya di dalam protoplasmanya. Penambahan urea sebagai sumber *non protein nitrogen* (NPN) akan diurai oleh enzim urease yang berasal dari mikroba rumen menjadi ammonia dan karbondioksida, ammonia selanjutnya digunakan untuk sintesis protein tubuh (DAVIES *et al.*, 2000). Penggunaan urea dalam proses fermentasi jerami padi pada penelitian ini berfungsi sebagai bahan makanan bagi mikroba probion. Namun, urea yang diberikan diduga tidak seluruhnya dikonsumsi oleh mikroba. Sehingga, sebahagiannya dihidrolisis oleh enzim urease menjadi protein kasar. Selain hasil hidrolisis urea, sumber protein kasar jerami padi fermentasi diduga juga berasal dari protein jasad mikroba probion yang mati selama proses fermentasi berlangsung. Kedua sumber inilah yang mengakibatkan terjadinya peningkatan kandungan protein kasar jerami padi yang cukup besar (107,25%) setelah mengalami proses fermentasi dengan probion.

Kandungan nutrisi hasil pengolahan jerami padi pada penelitian ini lebih baik dari pada yang dilaporkan oleh BESTARI (1999) dan YULISTIANI *et al.* (2003). BESTARI (1999) melaporkan bahwa dengan menggunakan cairan isi rumen dalam pembuatan silase, kandungan protein kasar jerami padi meningkat sebesar

1,63% unit dan kandungan NDF-nya turun sebesar 9,7% unit. YULISTIANI *et al.* (2003) melaporkan bahwa perlakuan amoniasi terhadap jerami padi menyebabkan terjadinya peningkatan kandungan protein kasar sebesar 169,8% dan penurunan kandungan NDF sebesar 1,6%. Hasil kedua penelitian ini menggambarkan bahwa perlakuan silase lebih berpengaruh terhadap penurunan kandungan NDF, sedangkan peningkatan protein kasarnya relatif sedikit. Sementara pada perlakuan amoniasi, peningkatan kandungan protein kasarnya cukup tinggi, namun penurunan NDF nya relatif sedikit. Dibandingkan dengan hasil kedua penelitian ini, fermentasi jerami padi dengan menggunakan probion terbukti lebih baik. Peningkatan kandungan protein kasarnya 107,25% unit, hampir menyamai perlakuan

amoniasi YULISTIANI *et al.* (2003). Sedangkan penurunan kandungan NDF-nya 18,75% unit, lebih besar dari perlakuan silase BESTARI (1999). Data ini menunjukkan bahwa pengolahan jerami padi dengan fermentasi probion lebih baik dari pada pengolahan silase dan amoniasi. Proses fermentasi dengan menggunakan bantuan bakteri selulolitik mampu menurunkan kadar komponen serat kasar dan meningkatkan kadar protein kasar jerami padi secara bersamaan (SOEPRANIANONDO *et al.*, 2007). WINA (2005) menyatakan bahwa proses fermentasi jerami padi dengan probion dinilai lebih mudah diterapkan di tingkat petani dibandingkan dengan pengolahan silase, karena biayanya lebih murah dan cara pengolahannya lebih mudah.

**Tabel 2.** Formula dan kandungan nutrisi ransum yang diberikan kepada sapi penelitian

| Uraian                        | Ransum percobaan   |        |        |
|-------------------------------|--------------------|--------|--------|
|                               | JP-15              | JPF-15 | JPF-35 |
| Formula Ransum (%)            |                    |        |        |
| Rumput Gajah                  | 40,0               | 40,0   | 20,0   |
| Jerami Padi                   | 15,0               | -      | -      |
| Jerami Fermentasi             | -                  | 15     | 35     |
| Dedak Padi                    | 32,5               | 32,5   | 32,5   |
| Ampas Tahu                    | 4,0                | 4,0    | 4,0    |
| Bungkil Kelapa                | 6,5                | 6,5    | 6,5    |
| Mineral                       | 1,0                | 1,0    | 1,0    |
| Garam                         | 1,0                | 1,0    | 1,0    |
| Kandungan nutrisi ransum (%)* |                    |        |        |
| Bahan Kering                  | 52,65              | 53,44  | 58,99  |
|                               | ----- (% BK) ----- |        |        |
| Protein Kasar                 | 9,75               | 10,44  | 10,58  |
| Serat Kasar                   | 21,77              | 20,68  | 19,49  |
| Lemak Kasar                   | 04,22              | 03,90  | 03,96  |
| TDN                           | 64,42              | 63,97  | 61,89  |
| NDF                           | 60,57              | 58,67  | 57,38  |
| ADF                           | 40,04              | 38,73  | 38,66  |
| Sellulosa                     | 28,38              | 27,11  | 25,87  |
| Hemi sellulosa                | 20,54              | 19,95  | 18,73  |
| Lignin                        | 5,08               | 4,78   | 5,02   |
| Silika                        | 6,14               | 5,85   | 6,11   |

\*Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan pakan dan formula ransum

TDN : Total Digestible Nutrient

NDF : Neutral detergent fiber

ADF : Acid detergent fiber

**Tabel 3.** Komposisi nutrisi jerami tanpa olahan dan jerami hasil fermentasi

| Jenis jerami     | Komposisi nutrisi (% BK) |       |       |       |        |        |      |
|------------------|--------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|------|
|                  | NDF                      | ADF   | Sel   | Hem   | Lignin | Silika | PK   |
| Tanpa olahan     | 72,41                    | 46,72 | 35,91 | 25,69 | 6,13   | 7,12   | 4,55 |
| Hasil fermentasi | 58,83                    | 37,35 | 26,88 | 21,48 | 3,96   | 5,13   | 9,43 |

NDF : *Neutral detergent fiber*; ADF : *Acid detergent fiber*; PK : Protein kasar  
 Sel : Selulosa; Hem : Hemiselulosa

**Tabel 4.** Rataan konsumsi bahan kering dan nutrisi ransum sapi Simental yang diberi jerami padi fermentasi

| Konsumsi (kg e <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup> ) | JP-15 | JPF-15 | JPF-35 |
|--|-------|--------|--------|
| Bahan kering                                   | 9,83  | 9,70   | 10,26  |
| Bahan organik                                  | 8,28  | 8,32   | 8,66   |
| Protein kasar                                  | 0,98  | 1,02   | 1,11   |
| Lemak kasar                                    | 0,45  | 0,42   | 0,44   |
| Serat kasar                                    | 1,96  | 1,85   | 1,94   |

JP : Jerami Padi Tanpa Olahan  
 JPF : Jerami Padi Fermentasi  
 15 dan 35 : Persentase di dalam ransum

Konsumsi bahan kering ransum sebagaimana tersaji pada Tabel 4 tidak berbeda antara ternak yang mendapat 15% jerami padi (JP-15), 15% jerami padi fermentasi (JPF-15) dan 35% jerami padi fermentasi (JPF-35). Namun, secara numerik perlakuan JPF-35 cenderung lebih tinggi 5,8% unit dibandingkan dengan JPF-15 dan 4,4% unit dibandingkan dengan JP-15. Hal ini menggambarkan bahwa palatabilitas ransum yang menggunakan pakan dasar jerami padi fermentasi (JPF) tidak lebih rendah dari ransum yang menggunakan pakan dasar rumput Gajah dan jerami padi, bahkan ada kecenderungan jerami padi fermentasi lebih disukai oleh ternak.

Bahan kering ransum merupakan unit gabungan dari zat-zat gizi makanan yang terdiri dari protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Dengan demikian bahan kering yang dikonsumsi pada percobaan ini akan berpengaruh pada jumlah seluruh zat nutrisi yang dikonsumsi. Konsumsi seluruh zat nutrisi relatif sama, namun terdapat data menarik pada konsumsi protein kasar (PK), dimana secara numerik jumlah PK yang dikonsumsi pada perlakuan ransum JPF-35 cenderung 8,8% lebih tinggi dari JPF-15, dan JPF-15 cenderung 4,08% lebih tinggi dari JP-15, masing-masing dengan rataan 1,11; 1,02; dan 0,98 kg e<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup> (Tabel 3). Fakta ini tentu menguntungkan bagi ternak sapi karena protein merupakan zat nutrisi yang sangat penting selain untuk pertumbuhan, juga diperlukan oleh mikroorganisme

rumen yang berperan dalam mencerna selulosa dan sebagai sumber protein untuk ternak (SOEPRANIONDO, 2004).

Data pencernaan bahan kering dan zat-zat makanan pada penelitian ini sebagaimana tertera pada Tabel 5 tidak menunjukkan perbedaan. Walaupun tidak berbeda nyata, secara numerik perlakuan JPF-35 memiliki pencernaan serat kasar yang lebih tinggi dari pada perlakuan JP-15 dan perlakuan JPF-15, yakni sekitar 9,8 %. Data ini semakin jelas terlihat pada hasil analisa komponen serat seperti tertera pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan ransum yang menggunakan 35% jerami padi fermentasi memiliki pencernaan selulosa dan hemiselulosa yang nyata lebih tinggi (P<0,05) dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan 15% jerami padi atau 15% jerami padi fermentasi. Hal ini membuktikan bahwa enzim selulase yang dihasilkan oleh proses fermentasi dengan menggunakan probion efektif memutuskan ikatan lignin dan silika dengan selulosa dan hemiselulosa, sehingga kandungan nutrisi jerami padi menjadi lebih baik dan lebih mudah dicerna. Ini sesuai dengan pendapat RICHARDSON dan SINCLAIR (2003) yang menyatakan bahwa pemanfaatan enzim selulase dalam pembuatan pakan sangat perlu dipertimbangkan karena di samping meningkatkan kandungan karbohidrat juga sebagai salah satu cara untuk memperbaiki pencernaan bahan organik.

**Tabel 5.** Rataan kecernaan bahan kering dan nutrisi ransum sapi Simmental yang diberi jerami padi

| Kecernaan (%) | JP-15 | JPF-15 | JPF-35 |
|---------------|-------|--------|--------|
| Bahan kering  | 61,14 | 62,08  | 63,58  |
| Bahan organik | 62,99 | 64,22  | 65,96  |
| Protein kasar | 81,78 | 80,32  | 78,21  |
| Lemak kasar   | 82,84 | 84,20  | 73,39  |
| Serat kasar   | 41,11 | 41,13  | 50,94  |

JP : Jerami Padi Tanpa Olahan

JPF : Jerami Padi Fermentasi

15 dan 35 : Persentase didalam ransum

**Tabel 6.** Rataan kecernaan komponen serat ransum sapi Simmental yang diberi jerami padi

| Kecernaan (%) | JP-15              | JPF-15             | JPF-35             |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| NDF           | 53,26              | 54,10              | 55,57              |
| ADF           | 43,07              | 43,38              | 43,44              |
| Sellulosa     | 54,68 <sup>a</sup> | 59,66 <sup>a</sup> | 62,81 <sup>b</sup> |
| Hemisellulosa | 74,60 <sup>a</sup> | 76,56 <sup>a</sup> | 82,38 <sup>b</sup> |

<sup>a,b</sup> Superskrip huruf yang berbeda dalam satu baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )NDF : *Neutral detergent fiber*; ADF : *Acid detergent fiber*; PK : Protein kasar; JP : Jerami Padi Tanpa Olahan; JPF : Jerami Padi Fermentasi; 15 dan 35 : Persentase didalam ransum**Tabel 7.** Rataan pertambahan bobot hidup (PBHH) harian dan efisiensi penggunaan pakan (EPP) sapi Simmental yang diberi jerami padi

| Uraian                                    | Perlakuan |        |        |
|---|-----------|--------|--------|
|   | JP-15     | JPF-15 | JPF-35 |
| PBHH ( $\text{kg e}^{-1} \text{h}^{-1}$ ) | 0,84      | 0,95   | 0,85   |
| EPP                                       | 0,08      | 0,09   | 0,08   |

PBHH: Pertambahan bobot hidup harian; EPP: efisiensi penggunaan pakan

JP : Jerami Padi Tanpa Olahan; JPF : Jerami Padi Fermentasi

15 dan 35 : Persentase didalam ransum

Rataan pertambahan bobot hidup harian (PBHH) selama penelitian berkisar antara 0,84 - 0,95  $\text{kg e}^{-1} \text{h}^{-1}$ . Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh antar perlakuan terhadap pertambahan bobot hidup harian adalah tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Tidak terdapatnya perbedaan yang nyata terhadap pertambahan bobot hidup harian disebabkan karena kandungan nutrisi, konsumsi serta kecernaan bahan kering dan zat-zat makanan ransum pada setiap perlakuan relatif sama. Pertambahan bobot hidup harian merupakan suatu refleksi dari akumulasi konsumsi, fermentasi, metabolisme dan penyerapan zat-zat makanan di dalam tubuh dan merupakan cerminan

kualitas dan nilai biologis pakan (SIMANIHURUK, 2006). Naik turunnya PBHH sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya konsumsi pakan. Naiknya konsumsi pakan dapat menaikkan PBHH dan rendahnya konsumsi pakan dapat menurunkan PBHH (MUCK, 2004).

Pengaruh perlakuan terhadap PBHH merupakan gambaran terhadap efisiensi penggunaan pakan. Semakin tinggi PBHH, maka efisiensi penggunaan pakan juga akan semakin tinggi. Efisiensi penggunaan pakan ternak ruminansia dipengaruhi oleh kualitas dan nilai biologis pakan, besarnya pertambahan bobot hidup harian dan nilai kecernaan pakan (SIMANIHURUK, 2006). Tidak terdapatnya perbedaan yang nyata

( $P > 0,05$ ) antar perlakuan terhadap efisiensi penggunaan pakan sebagaimana tersaji pada Tabel 7 adalah merupakan akibat dari relatif samanya PBHH, pencernaan, konsumsi dan nilai nutrisi pakan.

Komposisi rumput Gajah di dalam ransum perlakuan JPF-15 adalah sebesar 40%. Sedangkan pada perlakuan JPF-35, komposisinya hanya sebesar 20%. Penggantian 50% rumput Gajah dengan jerami padi fermentasi di dalam ransum perlakuan tidak menurunkan konsumsi, pencernaan bahan kering dan nutrisi ransum, PBHH serta efisiensi penggunaan ransum. Dari fakta ini dapat dinyatakan bahwa penggunaan rumput Gajah sebagai pakan dasar untuk sapi Simmental dapat digantikan dengan jerami padi fermentasi hingga 50% kebutuhan.

### KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa jerami padi hasil fermentasi dengan menggunakan probion berpotensi sebagai pakan pengganti rumput Gajah dan mampu mempertahankan konsumsi, pencernaan, penambahan bobot hidup harian serta efisiensi penggunaan pakan sapi Simmental.

### DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1991. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Arlington, Virginia, U.S.A.
- BESTARI, J., A. THALIB, H. HAMID dan D. SUHERMAN. 1999. Kecernaan *in-vivo* ransum silase jerami padi dengan penambahan mikroba rumen kerbau pada sapi peranakan Ongole. *JITV* 4: 237-242.
- CHARRIER, M. and A. BRUNE. 2003. The gut microenvironment of helicid snails (Gastropoda: Pulmonata) in-situ profiles of pH oxygen and hydrogen determined by microsensors. *Can. J. Zool.* 81: 928-935.
- DAVIES, Z.S., D. MASON, A.E. BROOKS, G.W. GRIFFITH, R.J. MERRY and M.K. THEODORA. 2000. An automated system for measuring gas production from forages inoculated with rumen fluid and its use in determining the effect of enzymes on grass silage. *Anim. Feed Sci. Technol.* 83: 205-221.
- GOERING, H.K. and P.J. VAN SOEST. 1970. Forage Fiber Analyses (apparatus, reagents, procedures and some application). Agric. Handbook 379. Washington DC: ARS. USDA.
- HARYANTO, B. 2000. Penggunaan probiotik dalam pakan untuk meningkatkan kualitas karkas dan daging domba. *JITV* 5: 224-228.
- JEYA, M., Y.W. ZHANG, I.W. KIM and J.K. LEE. Enhanced saccharification of alkali-treated rice straw by cellulase from *Trametes hirsuta* and statistical optimization of hydrolysis conditions by RSM. *Bioresour. Technol.* 100: 5155-5161.
- KRAUSE, D.O, R.J. BUNCH, L.L. COLAN, P.M. KENNEDY, W.J. SMITH, R.I. MACKIE and C.S. MCSWEENEY. 2001. Repeated dosing of *Ruminococcus* spp does not result in persistence, but changes in other microbial populations occur that can be measured with quantitative-16S-V RNA-based probes. *Microbiol.* 147: 1719-1729.
- KREGEL, U. and B.M. DIJKSTRA. 2000. The dimensional structure of endo 1,4  $\beta$ -glukanase from celulolytic bacteria. Molecular basis for its low pH optimum. *J. Mol. Biol.* 263: 70-78.
- MUCK, R.E. 2004. Effects of corn silage inoculants on aerobic stability. *American Soc. Agric. Engin.* 47: 1011-1016.
- RICHARDSON, J.M. and L.A. SINCLAIR. 2003. Synchrony of nutrient supply to the rumen and dietary energy source and their effects on the growth and metabolism of lamb. *J. Anim. Sci.* 81: 1332-1347.
- SAS. 1991. SAS User's Guide: Statistics. SAS Institute.Inc., Cary NC USA.
- SIMANIHURUK, K., K.G. WIRYAWAN and S.P. GINTING. 2006. The effect of passion fruit hulls level (*Passiflora edulis* Sims f. *edulis* Deg) as Kacang goat feed component: I. Intake digestibility and nitrogen retention. *JITV* 11: 97-105.
- SOEPRANIANONDO, K. 2004. Pemanfaatan isi rumen sapi sebagai substitusi rumput raja terhadap komposisi karkas dan berat lemak tubuh pada kambing peranakan Ettawa. *Media Kedok. Hewan.* 20: 49-50.
- SOEPRANIANONDO, K., D.S. NAZAR dan D. HANDIYATNO. 2007. Potensi jerami padi yang diamoniasi dan difermentasi menggunakan bakteri selulolitik terhadap konsumsi bahan kering, kenaikan berat badan dan konversi pakan domba. *Media Kedok. Hewan.* 23: 202-205.
- STEEL, R.G.D. dan J.H. TORRIE. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik Alih bahasa: Bambang Sumantri Cet.2. PT. Gramedia, Jakarta.
- TANG, S.X., G.O. TAYO, Z.L. TAN, Z.H. SUN, L.X. SHEN, C.S. ZHOU, W.J. XIAO, G.P. REN, X.F. HAN and S.B. SHEN. 2008. Effects of yeast culture and fibrolytic enzyme supplementation on in vitro fermentation characteristics of low-quality cereal straws. *J. Anim. Sci.* 86: 1164-1172.
- THALIB, A., J. BESTARI, Y. WIDIAWATI, H. HAMID dan D. SUHERMAN. 2000. Pengaruh perlakuan silase jerami padi dengan mikroba rumen kerbau terhadap daya cerna dan ekosistem rumen sapi. *JITV* 5: 1-6.
- WAHYUNI, R.S. dan R. BIJANTI. 2006. Uji efek samoiung formula pakan komplet terhadap fungsi hati dan ginjal pedet sapi Friesan Holstein. *Media Kedok. Hewan.* 22: 174-178.
- WEIMER, P.J., D.R. MERTENS, E. PONNAMPALAM, B.F. SEVERIN and B.E. DALE. 2003. FIBEX-treated rice

- straw as a feed ingredient for lactating dairy cows. *Anim. Feed Sci. Technol.* 103: 41-50.
- WINA, E. 2005. Teknologi pemanfaatan mikroorganisme dalam pakan untuk meningkatkan produktifitas ternak ruminansia di Indonesia. *Wartazoa.* 15: 173-186.
- YULIASTIANI, D., J.R. GALLAGHER and R.J. VAN BARNEVELD. 2003. Intake and digestibility of untreated and urea treated rice straw base diet fed to sheep. *JITV.* 8: 8-16.