

PENGARUH TINGKAT PENGGUNAAN AMPAS BIR TERFERMENTASI *Aspergillus Niger* TERHADAP KECERNAAN DAN EFISIENSI PAKAN PADA DOMBA LOKAL

Wahyuda Fedi Riyanda<sup>1</sup>, Usman Ali<sup>2</sup>, Sumartono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program S1 Peternakan, <sup>2</sup>Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: [wahyuda043@gmail.com](mailto:wahyuda043@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan menganalisis Pengaruh Tingkat Penggunaan Ampas Bir Terfermentasi *Aspergillus niger* terhadap Kecernaan Bahan kering, Bahan Organik, dan Efisiensi Pakan Pada Domba Lokal. Metode yang digunakan adalah percobaan dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan dan 3 kelompok yang terdiri dari 1 ekor domba pada setiap unit percobaan.. Perlakuan yang diberikan adalah penggunaan ampas bir terfermentasi dalam pakan. pakan komplit tanpa ampas bir (P0), penggunaan ampas bir terfermentasi 10% (P1), 15% (P2), dan (P3)20% dalam pakan. Kelompok bobot badan domba lokal adalah K1 = 16 – 19 kg, K2 = 20 – 22 kg, K3 =23 – 25 kg. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan dan kelompok bobot badan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik. Pada efisiensi pakan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dan kelompok bobot badan berpengaruh tidak nyata. Rataan kecernaan bahan kering yaitu P0 =72,37%<sup>a</sup>, P1 =74,12%<sup>ab</sup>, P2 =75,26%<sup>ab</sup>, P3 =76,22%<sup>b</sup>. ; K1 =71,88%<sup>a</sup>, K2 =74,83%<sup>b</sup>, K3=77,22%<sup>b</sup>.; rataan kecernaan bahan organik yaitu P0 = 72,58%<sup>a</sup>, P1 = 74,51%<sup>ab</sup>, P2 = 75,29%<sup>b</sup>, P3 = 77,23%<sup>b</sup>. ; K1 = 72,24%<sup>a</sup>, K2 = 75,11%<sup>b</sup>, K3 =77,35%<sup>b</sup>.; Rataan efisiensi pakan P0 = 14,73%<sup>a</sup>, P1 = 15,25%<sup>b</sup>, P2 = 15,38%<sup>b</sup>, P3 = 15,54%<sup>b</sup>.; K1=15,19%, K2 = 15,20%, K3 = 15,29%. Disimpulkan bahwa menggunakan ampas bir yang difermentasi *Aspergillus niger* pada pakan lengkap dan kelompok berat badan dapat meningkatkan kecernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan. Perlakuan yang optimal adalah dengan menggunakan 20% fermentasi ampas bir untuk kelompok berat badan dan pakan >20 kg.

**Kata kunci :** Ampas Bir, *Aspergillus Niger*, Kecernaan, Efisiensi Pakan

***THE EFFECT OF ASPERGILLUS NIGER FERMENTED BEER WASTE LEVELS ON DIGESTIBILITY AND FEED EFFICIENCY IN LOCAL SHEEP***

**ABSTRACT**

*This study aims to analyse the effect of the level of use of Aspergillus niger fermented beer dregs on the digestibility of dry matter, organic matter, and feed efficiency in local sheep. The method used was an experiment using a group randomised design with 4 treatments and 3 groups consisting of 1 sheep in each experimental unit. The treatment given was the use of fermented beer dregs in feed. complete feed without beer dregs (P0), the use of fermented beer dregs 10% (P1), 15% (P2), and (P3)20% in feed. Local sheep body weight groups were K1 = 16 - 19 kg, K2 = 20 - 22 kg, K3 =23 - 25 kg. Data were analysed using ANOVA. The results showed that the level of use of Aspergillus niger fermented beer dregs in feed and body weight groups had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the digestibility of dry matter and organic matter. Feed efficiency had a significant effect ( $P < 0.05$ ) and body weight group had no significant effect. The average digestibility of dry matter was P0 =72.37%<sup>a</sup>, P1 =74.12%<sup>ab</sup>, P2 =75.26%<sup>ab</sup>, P3 =76.22%<sup>b</sup>.; K1 =71.88%<sup>a</sup>, K2 =74.83%<sup>b</sup>, K3 =77.22%<sup>b</sup>. ; Average digestibility of organic matter was P0 = 72.58%<sup>a</sup>, P1 = 74.51%<sup>ab</sup>, P2 = 75.29%<sup>b</sup>, P3 = 77.23%<sup>b</sup>. ; K1 = 72.24%<sup>a</sup>, K2 = 75.11%<sup>b</sup>, K3 =77.35%<sup>b</sup>. ; Average feed efficiency P0 = 14.73%<sup>a</sup>, P1 = 15.25%<sup>b</sup>, P2 = 15.38%<sup>b</sup>, P3 = 15.54%<sup>b</sup>.; K1 = 15.19%, K2 = 15.20%, K3 = 15.29%.It was concluded that using Aspergillus niger fermented beer dregs in complete feed and body weight groups can increase the digestibility of dry matter, organic matter and feed efficiency. The optimal treatment is to use 20% fermented beer dregs for body weight group and feed >20 kg.*

**.Keywords:** Beer Dregs, *Aspergillus Niger*, Digestibility, Feed Efficiency

## PENDAHULUAN

Peternak domba lokal hingga dikala ini pemeliharaannya masih simpel dalam usaha mikro serta digunakan selaku usaha sampingan sehingga peternak dalam pemberian pakan masih kurang mencermati komposisi pakan. Produktivitas ternak domba

hal ini sangat tergantung pada pakan yang Anda berikan, tetapi pada dasarnya pakan domba lokal adalah pakannya. Salah satu tanaman yang dimilikinya adalah rumput liar. Rumput liar untuk pakan ternak tidak hanya disukai oleh domba, tetapi juga memiliki kemampuan untuk tumbuh di daerah tropis, sehingga rumput jenis ini juga mudah didapatkan. Pemberian pakan berbentuk hijauan saja tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi pada ternak domba, sehingga dibutuhkan pakan penguat untuk memadai kebutuhan domba diantaranya pakan konsentrat.

Konsentrat adalah bahan pakan yang digunakan dalam kombinasi dengan bahan pakan lain untuk meningkatkan keseimbangan nutrisi dari semua pakan yang dimaksudkan untuk dicampur bersama sebagai suplemen pelengkap. (Hartadi et al., 1990). Pakan konsentrat adalah pakan dengan kandungan energi dan nutrisi yang relatif tinggi. (Mulyono, 2004). Rendahnya ketersediaan sumber pakan dengan harga yang besar jadi hambatan dalam upaya pengembangan serta kenaikan usaha peternakan oleh sebab itu dibutuhkan pakan alternatif yang ketersediaannya mudah didapatkan murah serta mempunyai kandungan nutrisi yang lumayan baik dalam penataan ransum domba. Perlunya kenaikan dalam pembuatan pakan yang ketersediaannya mudah didapatkan, lebih terjangkau dengan menggunakan hasil limbah industri semacam antara lain merupakan limbah ampas bir, dimana limbah ini tidak hanya memiliki mutu yang baik pula mempunyai biaya yang relatif rendah sehingga jadi media pakan alternatif domba lokal.

Ampas bir adalah produk sampingan dari proses pembuatan bir

pengolahan modern. Bir terbuat dari biji gandum, biji gandum yang difermentasi dan dikeringkan, dan kaya akan pati, protein, vitamin dan mineral, karena ampas bir merupakan bahan pakan dengan kandungan protein yang relatif tinggi dan nilai gizi yang tinggi. Oleh karena itu, dapat digunakan sebagai bahan pakan.. Sebaliknya bagi Siregar( 1994) isi nutrisi ampas bir merupakan BK 85, 8%, PK 33, 7%, SK 19, 2%, LK 6, 1% serta TDN 74%.

Pemakaian fermentasi memakai *Aspergillus niger* dimaksudkan untuk mengurangi tingkat serat kasar pada pakan. Tingginya serat kasar dalam pakan menyebabkan ternak kesulitan untuk mengolah pakannya. Sehingga penyerapan pakan yang disantap jadi tidak optimal, sebab masih terdapat kandungan nutrisi yang masih dapat dimanfaatkan jadi turut terbuang bersama kotoran. Hingga digunakanlah *Aspergillus niger* untuk mengurangi serat kasar pada pakan upaya menentukan jumlah makanan yang dicerna dalam saluran pencernaan ( Anggorodi, 1994). Untuk meminimalisir biaya pakan serta mendukung keuntungan yang optimal pastinya butuh dicoba Upaya mencari bahan pakan alternatif yang murah, mudah didapat, bergizi dan tidak bertentangan dengan kebutuhan manusia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang kemampuan berbagai bahan pakan yang ada di Indonesia. Untuk itu butuh mendalami kemampuan bahan pakan yang ada banyak di Indonesia. pakan sekarang ada di pasaran mempunyai mutu beragam, untuk mendapatkan mutu pakan yang baik pastinya memerlukan bayaran yang relatif mahal.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 15 / Agustus / 2022 sampai 14 / September / 2022 di Dusun Petiyen Desa Takerharjo Kecamatan Solokuro Kabupaten Lamongan. Dan Uji Kecernaan KcBK, KcBO di Laboratorium Universitas Islam Malang.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan prosedur percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kelompok, dengan masing-masing unit percobaan terdiri dari 1 ekor domba. Perlakuan yang diberikan adalah penggunaan ampas bir fermentasi dalam pakan ternak sebagai berikut:

P0= Pakan lengkap tanpa 100% ampas bir

P1= Pakan dengan 10% ampas bir yang difermentasi dalam pakan

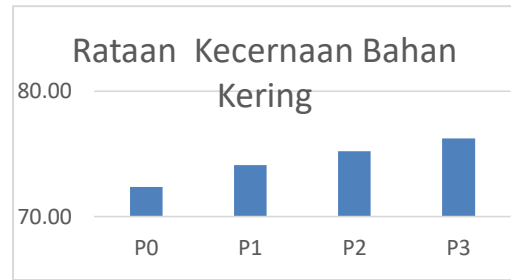
P2=pakan dengan 15% ampas bir difermentasi dalam pakan.

P3=pakan dengan 20% ampas bir difermentasi dalam pakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kecernaan Bahan Kering(% KcBK)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan residu bir fermentasi *Aspergillus niger* pada kelompok pakan dan berat badan memiliki efek yang sangat signifikan ( $P < 0,01$ ) pada kecernaan bahan kering. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ampas bir fermentasi *Aspergillus niger* dalam proses pencernaan secara langsung meningkatkan efisiensi pencernaan pakan yang baik., sehingga bisa meningkatkan daya cerna pakan. Sebab ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* menghasilkan enzim selulase yang memecah selulosa serta dapat menurunkan serat kasar, sehingga meningkatkan kecernaan pakan( (Tampoebolon, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis penggunaan ampas bir terfermentasi akan menghasilkan kecernaan bahan kering semakin tinggi. Bila Semakin tinggi daya cerna pakan, semakin tinggi pula nutrisi dalam pakan yang dicerna dan semakin banyak nutrisi yang diserap tubuh. ( Afriyanti, 2008). Adapun perlakuan terhadap kecernaan bahan kering tersedia pada grafik dibawah.

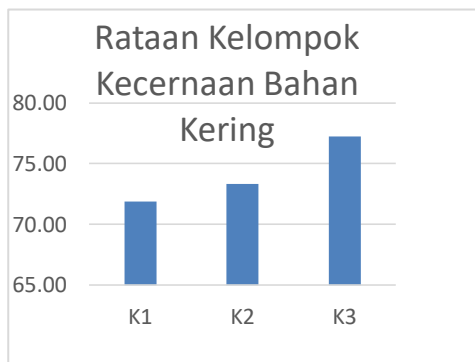


Gambar 1. Grafik Rataan Pelakuan Kecernaan Bahan Kering.

Penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* pada pakan domba terhadap bahan kering cenderung naik. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa kecernaan bahan kering terendah pada perlakuan P0 ialah pakan tanpa diberi ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger*, hal tersebut disebabkan pada perlakuan nilai kecernaan bahan kering pada perlakuan P1 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P2 dan P3 karena P0 tidak mengalami fermentasi *Aspergillus niger* tidak mempengaruhi disebabkan dosis penggunaan yang kurang optimal.

Hasil uji( BNT) 1% perlakuan menunjukkan bahwa nilai kecernaan bahan kering paling tinggi pada perlakuan P3 sebesar 76, 22%, tapi pada P2 sebesar 75, 20% telah membuktikan bahwa penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* 15% dalam pakan bisa meningkatkan kecernaan bahan kering, hal ini diakibatkan kemampuan mikroba *Aspergillus niger* dapat menghasilkan enzim selulase yang memecah selulosa serta dapat meningkatkan kecernaan bahan kering pakan, sehingga kegiatan cerna dari bahan pakan terus menjadi baik. Karena semakin banyak *Aspergillus niger* yang digunakan dalam pakan semakin besar pula pakan yang di konsumsi oleh ternak sehingga kegiatan daya cerna pakan terus menjadi baik. Hal ini sesuai pendapat Wahyu( 1997), Semakin banyak protein dalam pakan yang dicerna dan diserap ke dalam tubuh, semakin baik daya cerna pakan tersebut, yang mengindikasikan bahwa pakan tersebut dapat digunakan sebagai pakan.

Hasil uji BNT 1% diketahui bahwa pada kelompok bobot badan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kecernaan bahan kering. Diduga bobot badan pada tiap kelompok berbeda sehingga bisa meningkatkan daya cerna bahan kering. Semakin tinggi bobot ternak, semakin tinggi pula daya cerna bahan keringnya. Parakkasi (1999) menyatakan bahwa semakin umur ternak tua, maka semakin besar tingkatan mengolah pakan bersamaan dengan pertumbuhan organ pencernaan. Adapun rataan kelompok bobot badan dapat dilihat grafik dibawah.



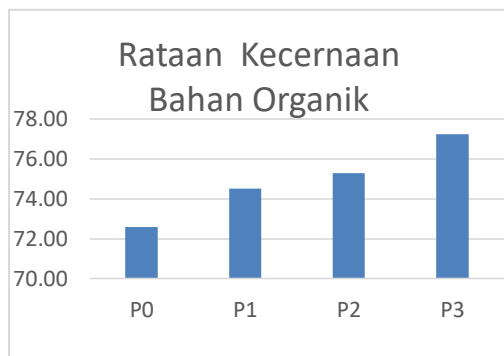
Gambar 2. Rataan Kelompok Bobot Badan Kecernaan Bahan Kering.

Dari gambar grafik di atas diduga semakin besar bobot badan dapat lebih mudah mencerna pakan serta menyerap nutrisi, sehingga bisa dapat meningkatkan kecernaan bahan kering. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa kecernaan bahan kering paling tinggi pada K3 sebesar 77,20%. Diduga semakin besar bobot badan domba maka nilai kecernaan bahan kering semakin tinggi, disebabkan bobot badan besar pada masa perkembangan serta pertumbuhan lebih banyak memerlukan nutrisi pakan yang bisa diserap oleh tubuh yang paling utama protein dikonversikan jadi daging, sehingga bobot badan jadi naik. Kecernaan bahan kering terendah pada K1 sebesar 71,88% ialah bobot badan domba kecil, disebabkan pada fase

usia muda perkembangan ataupun pertumbuhan menyusut sehingga tingkatan kecernaan bahan kering turun, pada K2 serta K3 kecernaan bahan kering bertambah seiring dengan bobot badan terus menjadi besar. Parakkasi (1999) menyatakan umur ternak tua maka, semakin besar tingkatan mengolah pakan bersamaan dengan pertumbuhan organ pencernaan.

### Kecernaan Bahan Organik(% KcBK)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan ampas bir fermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan dan kelompok berat badan memiliki efek yang sangat signifikan ( $P < 0,01$ ) terhadap daya cerna bahan organik. Perihal ini memberikan gejala bahwa tingkatan penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* pada proses pencernaan secara langsung meningkatkan daya guna pencernaan pakan yang baik, sehingga bisa meningkatkan daya cerna pakan. Sebab ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* menghasilkan enzim selulase yang memecah selulosa serta dapat menurunkan serat kasar, sehingga meningkatkan kecernaan pakan (Tampoebolon, 2009). Perihal ini menunjukkan bahwa kenaikan dosis penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* akan menghasilkan kecernaan bahan organik semakin tinggi. Jika daya cerna pakan tinggi, maka nutrisi dalam pakan yang dicerna tinggi, dan lebih banyak nutrisi yang diserap tubuh (Afriyanti, 2008). Grafik di bawah ini menunjukkan perlakuan kecernaan bahan organik.



Gambar 3. Grafik Rataan Kecernaan Bahan Organik.

Penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* pada pakan domba terhadap bahan organik cenderung naik. Hasil uji BNT menampilkan kalau kecernaan bahan organik terendah pada perlakuan P0 ialah pakan tanpa diberi ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger*, hal tersebut disebabkan pada perlakuan P0 tidak terdapat fermentasi *Aspergillus niger* sehingga nilai kecernaan bahan organik rendah dibanding dengan perlakuan P2, serta P3 pada perlakuan P1 tidak mempengaruhi disebabkan dosis penggunaan yang kurang optimal.

Hasil uji (BNT) 1% perlakuan menunjukkan bahwa nilai kecernaan bahan organik paling tinggi pada perlakuan P3 sebesar 77, 23%, namun pada P2 sebesar 75, 29% telah membuktikan bahwa penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* 15% dalam pakan bisa meningkatkan kecernaan bahan organik. Hal ini diakibatkan mikroba *Aspergillus niger* dalam pakan berperan secara optimal sehingga kegiatan daya cerna dari bahan pakan menjadi baik, karena semakin banyak *Aspergillus niger* yang digunakan dalam pakan semakin besar pula pakan yang di konsumsi oleh ternak sehingga kegiatan daya cerna pakan terus menjadi naik. hal ini sesuai pendapat Wahyu( 1997), semakin banyak protein dalam pakan yang dapat dicerna yang diserap oleh tubuh hewan, semakin mudah pakan tersebut dicerna. Meningkatkan pakan sehingga dapat digunakan sebagai pakan ternak. Hal ini sesuai pendapat

Muwakhid serta Usman( 2020) menyatakan bahwa sebagian aspek yang memengaruhi daya cerna bahan organik adalah jumlah pakan yang dicerna, kecepatan pakan melewati saluran pencernaan, dan jenis nutrisi dalam pakan..

Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa pada kelompok bobot badan domba berpengaruh yang sangat signifikan terhadap kecernaan bahan organik ( $P < 0,01$ ). Diyakini bahwa setiap kelompok memiliki bobot yang berbeda untuk meningkatkan kecernaan bahan organik. Semakin tinggi bobot ternak, semakin tinggi pula daya cerna bahan organiknya. Parakkasi( 1999) menyatakan bahwa semakin umur ternak tua, makan semakin besar tingkatan mengolah pakan bersamaan dengan pertumbuhan organ pencernaan. Adapun rata-rata kelompok bobot badan dapat dilihat grafik dibawah.



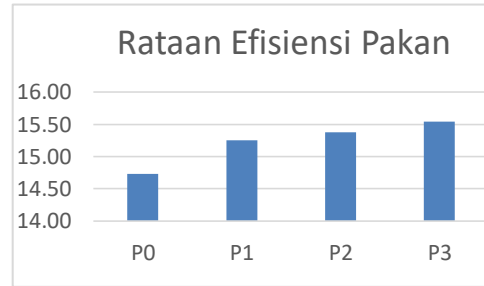
Gambar 4. Rataan Kelompok Bobot Badan Kecernaan Bahan Organik.

Dari gambar grafik di atas diduga semakin besar bobot badan domba maka nilai kecernaan bahan organik semakin tinggi dan semakin besar bobot badan domba maka kecernaan bahan organik semakin tinggi. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa kecernaan bahan organik paling tinggi pada K3 sebesar 77, 35%, diduga semakin besar bobot badan domba pada hingga nilai kecernaan bahan organik semakin tinggi, disebabkan bobot badan besar pada masa perkembangan serta pertumbuhan lebih banyak memerlukan nutrisi pakan yang bisa diserap oleh badan yang paling utama protein dikonversikan jadi daging,

sehingga bobot badan jadi naik. Kecernaan bahan organik terendah pada K1 sebesar 72, 24% ialah bobot tubuh domba kecil, disebabkan pada fase usia muda perkembangan ataupun pertumbuhan bertambah sehingga tingkatan kecernaan bahan organik turun, pada K2 serta K3 kecernaan bahan organik bertambah seiring dengan bobot badan semakin besar. Parakkasi( 1999) menyatakan bahwa semakin umur ternak tua, maka terus menjadi besar tingkatan mengolah pakan bersamaan dengan pertumbuhan organ pencernaan.

Kenaikan mengkonsumsi bahan organik pakan mengikuti kenaikan mengkonsumsi bahan kering menyebabkan kenaikan mengkonsumsi bahan organik, sebab bahan organik ialah penyusun utama dari bahan kering. Kamal, (1994) melaporkan kalau mengkonsumsi bahan organik dapat dipengaruhi oleh total konsumsi bahan kering, maka dapat dikatakan bahwa konsumsi bahan organik dalam pakan berbanding lurus dengan konsumsi bahan kering. Efisiensi Penggunaan Pakan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap efisiensi pakan. Sedangkan pada kelompok bobot badan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap efisiensi pakan. Karena semakin banyak jumlah pakan yang diberikan berarti semakin baik kualitas dalam pakan tersebut. Hal ini dipengaruhi oleh komposisi pakan, jumlah pakan yang diberikan, jenis pakan dan kandungan serat kasar dalam pakan ternak. (Tillman *et al.*, 1998). Penggunaan ampas bir yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* meningkatkan konsumsi pakan karena palatabilitas dan efisiensi pakan yang lebih baik. Adapun perlakuan terhadap efisiensi pakan tersedia pada grafik dibawah.



Gambar 5. Grafik Rataan Efisiensi Pakan.

Penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* pada pakan domba terhadap efisiensi pakan cenderung naik. Penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* pada pakan domba dapat meningkatkan efisiensi pakan. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa nilai efisiensi pakan terendah pada perlakuan P0 yaitu pakan tanpa diberi fermentasi *Aspergillus niger*, hal tersebut dikarenakan pada perlakuan P0 tidak ada bantuan mikroba yang terdapat *Aspergillus niger*, sehingga nilai efisiensi pakan rendah, dibandingkan dengan 3 perlakuan lainnya.

Hasil uji (BNT) 5% perlakuan menunjukkan bahwa efisiensi pakan berpengaruh nyata diketahui bahwa P0 berbeda dengan P1, P2, dan P3. Hal ini menunjukkan Dapat dilihat bahwa pakan lengkap lebih enak dan memiliki efisiensi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan P0. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan efisiensi pakan. Khususnya, kandungan zat pakan, palatabilitas, berat badan, dan asupan pakan. Kita tahu bahwa efisiensi konversi pakan ditentukan oleh dua faktor: asupan pakan dan tingkat pertambahan berat badan. Parakkasi (1999) menemukan bahwa nilai efisiensi pakan yang lebih tinggi akan meningkatkan penggunaan pakan untuk meningkatkan pertumbuhan domba. Hasil uji (BNT) 5% kelompok menunjukkan bahwa efisiensi pakan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) diketahui bahwasanya K1 sebesar 15,19%, K2 sebesar 15,20%, dan K3 sebesar 15,29% mempunyai selisih bobot badan. Pada P3 sebesar 15,29% mempunyai bobot badan yang lebih besar dibanding dengan K1 sebesar 15,19% dan

K2 sebesar 15,20%. Hal ini menunjukkan bobot badan tidak mempengaruhi efisiensi pakan, karena ukuran tubuh domba tidak berpengaruh terhadap penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger*. Tetapi memiliki kecenderungan efisiensi pakan yang lebih tinggi, artinya semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka semakin tidak efisiensi dalam mengonsumsi pakan.

### KESIMPULAN

Menggunakan ampas bir yang difermentasi *Aspergillus niger* pada pakan lengkap dan kelompok berat badan dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan. Perlakuan yang optimal adalah dengan menggunakan 20% fermentasi ampas bir untuk kelompok berat badan dan pakan >20 kg.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, M., 2008. Fermentabilitas dan pencernaan in vitro ransum yang diberi kursin bungkil biji jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) pada ternak sapi dan kerbau. Skripsi Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andriyani, A., 2006. Pengaruh penggunaan Ampas Bir Dalam Ransum terhadap Performan Kelinci New Zealand White Jantan. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan V. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hartadi, H, S. Reksodiprodjo, dan A. D., Tillman, 1990. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kamal, M. 1994. Nutrisi Ternak 1. Laboratorium Makanan Ternak. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Mulyono, S dan B. Sarwono, 2004. *Beternak Domba Prolifik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muwakhid, B dan Usman. A 2020. Pengaruh Pupuk Daun “Organik” terhadap Komposisi Kimiawi dan Kecernaan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) CV. Hawaii. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis. 7(3):179-183
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI- Press, Jakarta
- Siregar, S.B., 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tampoebolon, B.I.M. 2009. Kajian Perbedaan Aras Dan Lama Pemeraman Ferementasi Ampas Sagu dengan *Aspergillus Niger* Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan – Semarang, 20 Mei 2009. pp. 235-243.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksodiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Univeritas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Wahyu, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.