

## PENGARUH PENAMBAHAN *Aspergillus Niger* PADA HAYLASE *COMPLETE FEED* BERBASIS BAGAS TEBU DAN KOTORAN AYAM PETELUR TERHADAP KECERNAAN IN VITRO

Afrizal Hardianto<sup>1</sup>, Usman Ali<sup>2</sup>, Umi Kalsum<sup>2</sup>

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

Email : [afrizalhardianto42@gmail.com](mailto:afrizalhardianto42@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat penambahan *Aspergillus niger* pada haylase complete feed berbasis bagas tebu campuran kotoran ayam terhadap kandungan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) secara invitro. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bagas tebu dan Kotoran ayam. Metode penelitian ini adalah percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali dengan fermentasi P1=6ml, P2=8ml dan P3=10ml. data hasil pengujian dianalisis ragam (anova) jika ada pengaruh nyata dilanjutkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) meningkatkan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO). Adapun nilai rata-rata kandungan (%) KcBK yaitu P0= 34,26%<sup>a</sup>, P1= 36,61%<sup>b</sup>, P2= 39,25%<sup>c</sup> P3= 40,88%<sup>c</sup>. Sedangkan nilai rata-rata kandungan (%) KcBO yaitu P0= 23,45%<sup>a</sup>, P1= 23,77%<sup>ab</sup>, P2= 26,79%<sup>b</sup>, P3= 27,24%<sup>c</sup>. Disimpulkan bahwa tingkat penambahan kapang *Aspergillus niger* dalam haylase *complete feed* berbasis bagas tebu dan kotoran ayam dengan lama fermentasi 7 hari dapat meningkatkan kandungan KcBK dan KcBO. Tingkat penambahan *Aspergillus niger* menghasilkan kandungan KcBK dan KcBO tertinggi pada dosis 10 ml/ 1 kg bahan, dengan kandungan KcBK P3=40,88% dan KcBO P3=27,24%. Untuk mendapatkan hasil *complete feed* yang lebih baik disarankan di fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dengan dosis 10ml/ 1 kg bahan.

.Kata kunci: bagas tebu, kotoran ayam, *Aspergillus niger*, complete feed, haylase, KcBK, KcBO

### PENDAHULUAN

Limbah merupakan hasil sisa dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik. Ampas tebu merupakan hasil sisa dari pengolahan gula. Ampas tebu merupakan limbah dari produksi gula yang dihasilkan dari proses penggilingan dan pemerasan tebu di pabrik gula. Secara umum penanganan ampas tebu di beberapa pabrik gula masih belum teralokasikan secara optimal, masih banyak ampas tebu yang melimpah tersisa setiap kali produksi. Persentase bagas tebu berkisar 24-36% , sehingga ketersediaan bagas tebu pada tahun 2011 adalah 87.909,282 ton. Namun sayangnya limbah bagas tebu memiliki nilai ekonomis rendah, kandungan serat kasar tinggi dan kurang palatable (Suparjo, 2008)

Penggunaan limbah ternak sebagai bahan pakan bermanfaat pula

dalam mengurangi pencemaran lingkungan. Limbah ternak khususnya feses ayam dapat ditingkatkan kualitasnya melalui proses fermentasi. Penggunaan feses ayam sebagai bahan penyusun ransum secara langsung dapat merugikan, karena masih mengandung mikroorganisme patogen seperti *Salmonella* yang dapat membahayakan kesehatan ternak. Jika hal ini terjadi dapat berakibat pada penurunan produksi, sehingga perlu diadakan penanganan yang dapat menghilangkan bakteri patogen sekaligus meningkatkan nilai gizi sebelum digunakan sebagai bahan pakan.

Teknologi pengolahan pakan untuk meningkatkan kualitas nutrisi bagas tebu dan kotoran ayam adalah dengan cara fermentasi menggunakan metode haylase. Kedua bahan tersebut jika dikombinasikan dengan perbandingan tertentu dapat saling menutupi kekurangan dari masing-masing bahan tersebut dan menghasilkan pakan yang berkualitas. Hal ini dapat dijadikan bahan pakan Alternatif untuk

mencukupi kebutuhan pakan hijauan yang memiliki kualitas baik.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Juli sampai dengan 27 Juli 2018. Kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO), KcBK dan KcBO in vitro dilakukan di Laboratorium Nutrisi makanan ternak ruminansia dan kimia makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran Bandung.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapang *Aspergillus niger*  $1,02 \times 10^8$  Tpc/ml dengan dosis 6 ml, 8 ml dan 10 ml, dan Bagas tebu dan Kotoran ayam.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dan untuk analisis data menggunakan analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL). Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian dosis *Aspergillus niger* dalam fermentasi haylase *complete feed* campuran bagas tebu dan kotoran ayam petelur disusun berikut:

- P0 : Perlakuan kontrol dalam bahan 1 kg *complete feed* tanpa fermentasi
- P1 : Penambahan *Aspergillus niger* 6 ml dalam 1 kg *complete feed*.
- P2 : Penambahan *Aspergillus niger* 8 ml dalam 1 kg bahan *complete feed*.
- P3 : Penambahan *Aspergillus niger* 10 ml dalam 1 kg *complete feed*.

Variabel yang diamati adalah kandungan kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO) secara in vitro

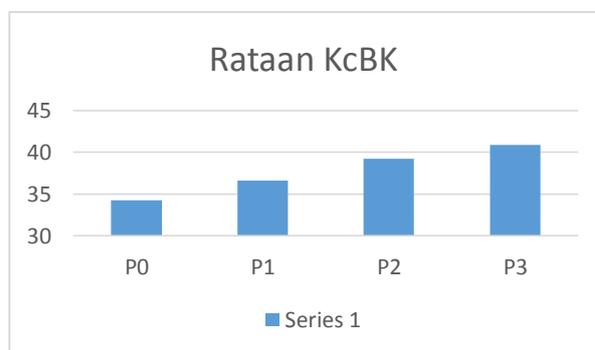
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kecernaan bahan kering (KcBK)

Berdasarkan hasil uji statistik (Tabel 1) perhitungan analisa ragam menunjukkan bahwa tingkat penambahan *Aspergillus niger* pada

haylase *complete feed* berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap persentase KcBK. Nilai rata-rata kandungan KcBK dari hasil penelitian tercantum di tabel 1.

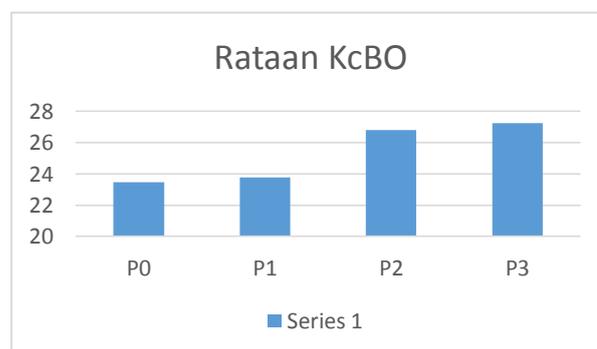
Tabel 1. Rata-rata persentase KcBK pada haylase



### Kecernaan Bahan Organik (KcBO)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan tingkat penambahan *Aspergillus niger* dalam haylase *complete feed* berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan KcBO. Nilai rata-rata kandungan KcBO dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata persentase KcBO pada haylase



### Pengaruh Tingkat Penambahan *Aspergillus Niger* Pada *Complete Feed* Berbasis Bagas Tebu Dan Kotoran Ayam Petelur Terhadap Kecernaan Bahan Kering (KcBK).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penambahan *Aspergillus niger* pada *complete feed* berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap

kecernaan bahan kering. Penambahan kapang *Aspergillus niger* dengan dosis yang semakin meningkat dalam haylase *complete feed* berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur dapat meningkatkan kecernaan bahan kering. Hal ini karena aktifitas kapang *Aspergillus niger* yang mampu mendegradasi serat kasar pada bagas tebu sehingga meningkatkan kecernaan bahan kering. Hal ini sesuai pendapat Sukaryani (2017) yang menyatakan bahwa, *Aspergillus niger* dengan produksi enzim selulasenya mampu meningkatkan kecernaan in vitro pada jerami padi yang difermentasi. Semakin tinggi dosis kapang *Aspergillus niger* yang digunakan semakin meningkat pula kecernaan bahan kering dari substrat.

Penggunaan *Aspergillus niger* dengan dosis 10 ml per 1 kg *complete feed* berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur mampu memberikan nilai kecernaan yang paling tinggi. Pada perlakuan ke 4 yakni P3 nilai kecernaan bahan kering yang didapat adalah 40,88%. Semakin tinggi dosis kapang semakin meningkat pula kecernaan bahan yang difermentasi, hal ini menunjukkan aktifitas kapang *Aspergillus niger* memperbaiki kualitas kecernaan bahan kering. *Aspergillus niger* merupakan mikroba sellulolitik karena dapat menghasilkan enzim selulase (Niken, 2009).

Penggunaan kapang *Aspergillus niger* pada haylase *complete feed* bagas tebu dan kotoran ayam dapat meningkatkan nilai kecernaan bahan kering. Penggunaan konsentrasi kapang *Aspergillus niger* yang disarankan untuk mendapatkan hasil yang optimum adalah menggunakan dosis 10 ml per 1 kg bahan. Dosis 10 ml kapang *Aspergillus niger* yang digunakan dalam penelitian ini adalah dosis tertinggi dari dosis yang lainnya. Kapang *Aspergillus niger* mempunyai kemampuan memproduksi enzim selulase yang berguna untuk merombak selulosa.

#### **Pengaruh Tingkat Penambahan *Aspergillus niger* Pada Complete Feed Berbasis Bagas Tebu Dan Kotoran Ayam Petelur Terhadap Kecernaan Bahan Organik (KcBO)**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa tingkat penambahan

*Aspergillus niger* pada *complete feed* berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kecernaan bahan organik. Fermentasi dengan menggunakan kapang memungkinkan terjadinya perombakan komponen bahan yang sulit dicerna menjadi lebih tersedia. Fermentasi haylase bagas tebu dan kotoran ayam dengan *Aspergillus niger* yang mampu menghasilkan berbagai enzim salah satunya yaitu enzim selulase mampu memecah selulosa dan hemiselulosa, selulosa dapat diurai menjadi selubiosa dan selanjutnya selubiosa diurai menjadi dua gugusan glukosa. Hemiselulosa dapat diurai menjadi xilosa, glukosa, galaktosa dan arabinosa.

Kecernaan bahan organik erat hubungannya dengan kecernaan bahan kering, karena bahan kering terdiri atas bahan organik, perbedaan keduanya hanya terletak pada kadar abu. Kecernaan bahan organik menggambarkan ketersediaan nutrien pakan. Kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik mempunyai hubungan yang erat karena nutrien yang terkandung di dalam bahan organik, terkandung pula dalam bahan kering. Seiring dengan meningkatnya dosis kapang yang digunakan, pada P1 dengan dosis *Aspergillus niger* sebanyak 6 ml menghasilkan nilai kecernaan bahan organik sebesar 23,7%. Sedangkan nilai kecernaan bahan organik paling tinggi dihasilkan oleh P3 dengan dosis *Aspergillus niger* sebanyak 10 ml yang menunjukkan nilai kecernaan sebesar 27,24%. Selain itu fermentasi dapat meningkatkan protein kasar dari sel mikroba atau suplemen urea, serta palatabilitas bertambah karena menghasilkan bau harum dan menghilangkan racun (Arora, 1989).

Penggunaan *Aspergillus niger* untuk fermentasi haylase bagas tebu dan kotoran ayam dapat meningkatkan kecernaan bahan organik. Pada penggunaan kapang sebanyak 10 ml per 1 kg bahan menunjukkan hasil kecernaan bahan organik yang paling tinggi, hal ini dikarenakan dengan semakin banyaknya kapang yang beraktifitas dalam proses fermentasi semakin bagus pula tingkat kecernaan bahan organik substrat. Beberapa jenis enzim yang penting penerapannya dalam bidang industri pertanian yang dapat dihasilkan oleh *Aspergillus niger* adalah amilase, selulase dan amiloglukosidase (Ida Bagus, 2010).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat penambahan *Aspergillus niger* pada complete feed berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur sangat nyata meningkatkan kecernaan bahan kering maupun bahan organik.
  2. Dosis *Aspergillus niger* 10 ml per 1 kg bahan pada complete feed berbasis bagas tebu dan kotoran ayam menghasilkan KcBK dan KcBO yang terbaik.
- Suparjo. 2008. Evaluasi pakan secara in sacco. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi

#### Saran

1. Aplikatif penggunaan dosis 10 ml *Aspergillus niger* per 1 kg bahan pada haylase complete feed berbasis bagas tebu dan kotoran ayam petelur untuk meningkatkan KcBK dan KcBO.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk bahan kering dan organik dengan aplikasi pada ternak ruminansia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S. P. 1989. Pencernaan Mikrobial pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Ida. B. 2010. Fermentasi Tongkol Jagung (kecernaan kurang dari 50%) dalam Ransum Komplit Domba Komposit Sumatera dengan Laju Pertumbuhan kurang dari 125 gram/hari. Program Insentif Riset Terapan. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Niken, 2009. Mengenal Lebih Jelas *Trichoderma* sp. *Biochemistry* 19(2)75-79.
- Sukaryani, S. 2017. Nilai Kecernaan In Vitro Jerami Padi Fermentasi. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang. Semarang