

**KECERNAAN *IN-VITRO* BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK
DEDAK PADI ASAL PENGGILINGAN KELILING
YANG DIFERMENTASI DENGAN MA-11**

PUBLIKASI ILMIAH



Oleh

**WAHYUNI
B1D018284**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada
Program Studi Peternakan

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

KECERNAAN *IN-VITRO* BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK
DEDAK PADI ASAL PENGGILINGAN KELILING
YANG DIFERMENTASI DENGAN MA-11

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

**WAHYUNI
B1D 018 284**

Menyetujui:

Pembimbing Utama,



Ir. H. Oscar Yanuarianto, MP.
NIP: 19690117 199303 1002

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada
Program Studi Peternakan

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

**KECERNAAN *IN-VITRO* BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK
DEDAK PADI ASAL PEGGILINGAN KELILING
YANG DIFERMENTASI DENGAN MA-11**

ABSTRAK

Oleh

**WAHYUNI
B1D018284**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai kecernaan bahan kering dan bahan organik dedak padi hasil penggilingan mobile yang difermentasi dengan MA-11. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2022 di Laboratorium Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental didesain berdasarkan Rancangan Acak Lengkap terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan level MA-11 yang diberikan adalah (T0) = 0% (kontrol), T1 = 2% MA-11, T2 = 4% MA-11, T3 = 6% MA-11. Variabel yang diamati adalah kecernaan bahan kering dan bahan organik dedak padi. Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis ragam, dan dilanjutkan Uji Jarak Berganda Duncan's. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan inokulan MA-11 pada dedak padi hasil penggilingan mobile berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap peningkatan kecernaan bahan kering dan bahan organik. Kecernaan bahan kering dan bahan organik tertinggi diperoleh pada perlakuan T3 (6% MA-11) masing-masing sebesar 47.61 % dan 52.18%.

Kata kunci: *Dedak Padi, Kecernaan Bahan Kering, Kecernaan Bahan Organik, MA-11.*

**IN-VITRO DIGESTIBILITY OF DRY MATERIALS AND ORGANIC
INGREDIENTS OF RICE BRAN FROM MOBILE MILLING
FERMENTED WITH MA-11**

ABSTRACT

by

**WAHYUNI
B1D018284**

This research aims at finding out the digestibility of dry material and organic material of rice bran from mobile milling fermented with MA-11. This research was conducted in 6 July – 6 August 2022 at the Animal Feed Nutrition Science Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram. This study used an experimental method, it was designed based on a completely randomized design consisting of 4 treatments and replications. The treatment level of MA-11 given is (T0) = 0% (control), T1 = 2% MA-11, T2 = 4% MA-11, T3 = 6% MA-11. The variables observed were dry material and organic material digestibility of rice bran. The data from this study were analyzed using analysis of variance, and continued with Duncan's Multiple Distance Test. The results showed that the use of MA-11 inoculants in mobile milled rice bran had a very significant effect ($P < 0,01$) on increasing dry material and organic material digestibility were obtained in treatment T3 (6% MA-11) of 47,61% and 52,18%, respectively.

Keywords: Rice bran, Dry matter and Organic matter digestibility, MA-11.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Biaya produksi usaha peternakan sekitar 70% digunakan untuk membiayai pakan. Hal ini dapat ditekan melalui pemberian pakan alternatif, yaitu dengan pemanfaatan bahan baku lokal. Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Tiga faktor penting dalam kaitan penyediaan hijauan bagi ternak ruminansia adalah ketersediaan pakan harus dalam jumlah yang cukup, mengandung nutrisi yang seimbang, dan berkesinambungan sepanjang tahun. Ketersediaan hijauan umumnya berfluktuasi mengikuti pola musim, dimana produksi hijauan melimpah di musim hujan dan sebaliknya terbatas di musim kemarau (Lado, 2007).

Untuk menekan biaya pakan perlu dilakukan usaha pencarian sumber bahan baku yang lebih murah, mudah didapat, bergizi baik dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Untuk itu perlu digali potensi bahan pakan yang banyak tersedia di dalam negeri serta memanfaatkan limbah hasil pertanian seperti dedak hasil penggilingan padi. Secara umum limbah hasil pertanian dan perkebunan cukup tersedia di berbagai daerah di Indonesia, namun kebanyakan limbah tersebut dibuang, dibakar atau digunakan untuk keperluan non-peternakan. Bahan baku lokal didapat dengan memanfaatkan hasil samping (limbah) industri pakan ternak.

Dedak padi sangat baik untuk dijadikan sebagai pakan ternak. Keunggulan yang dimiliki oleh dedak sebagai sebagai pakan ternak yaitu mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, harga relatif murah, mudah diperoleh, dan pemanfaatannya tidak bersaing dengan manusia. Penggunaan dedak dalam porsi besar sebagai pakan umumnya dilakukan dalam formulasi ransum sapi. Dalam penyusunan ransum, dedak dapat menggantikan konsentrat hingga 100% (Hartadi, 2005) dengan kandungan protein berkisar antara 12-14%, lemak sekitar 7-9%, serat kasar sekitar 8 - 13% dan abu sekitar

9-12% (Murni *et al.*, 2008). Nutrisi yang terkandung di dalam dedak padi dapat digunakan sebagai campuran ransum sebagai sumber energi. Dedak padi mengandung protein < 20% dan serat kasar < 18% (Hartadi *et al.*, 2005).

Kualitas dedak padi dipengaruhi oleh varietas padi, komposisi nutrisi, dan jenis penggilingan atau derajat penggilingan. Kualitas dedak padi selain dipengaruhi oleh beberapa hal tersebut, juga dipengaruhi oleh jenis mesin yang digunakan. Terdapat beberapa model jenis mesin dalam proses penggilingan beras; umumnya banyak digunakan model *single step/double* dan model *multi pass*. Terdapat perbedaan cara kerja dari kedua jenis mesin penggilingan padi tersebut. *Huller Single step* memiliki cara kerja yaitu dalam proses penggilingan terjadi pemisahan antara material beras, dedak dan sekam sedangkan cara kerja *huller multi pass* yaitu mesin penggilingan dengan unit penyosoh/pemoles menjadi satu yang memungkinkan mengurangi resiko-resiko kerusakan beras yang dihadapi selama proses penggilingan gabah.

Penggilingan padi keliling merupakan suatu usaha penggilingan padi yang dilakukan secara keliling dari satu tempat ke tempat lain, menggunakan mesin *huller* sebagai alat untuk menggiling gabah, serta motor bakar sebagai alat penggerak yang bahan bakar pertalite dan berbahan bakar solar pada mesin diesel. Namun, masalah utama dari penggunaan dedak padi hasil penggilingan mobile ini adalah kualitasnya yang rendah karena bercampur dengan sekam. Dengan kandungan nutrisi yang rendah tersebut diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas nutrisinya yaitu dengan cara memfermentasi dedak tersebut dengan menggunakan MA-11.

Fermentasi merupakan proses pencernaan yang melibatkan enzim jasad renik pada reaksi reduksi, oksidasi dan hidrolisis untuk melakukan proses perubahan kimia pada suatu substrat organik dengan menghasilkan beberapa produk akhir. Pada proses fermentasi, mikroorganisme memecah

senyawa kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna.

Menurut Artarizqi (2013), MA-11 adalah super dekomposer yang mampu merombak rantai organik dengan cepat pada bahan pakan ternak, pupuk, bahan pangan, pembuatan bioetanol, peningkatan produksi pertanian dan ternak. MA-11 terdiri dari bakteri *Rhizobium sp.* yang kemudian dipadukan dengan berbagai bakteri yang diambil dari rumen sapi.

Untuk mengetahui kandungan suatu bahan pakan maka dapat dilakukan analisis proksimat, dan untuk mengetahui nilai manfaat pakan tersebut dapat ditentukan oleh tingkat pencernaan. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *in-vitro* yaitu teknik meniru sistem pencernaan ternak ruminansia dengan sumber cairan rumen sapi sebagai inokulum yang paling sering dikembangkan karena hanya memerlukan sedikit sampel serta hasilnya berkorelasi positif dengan *in-vivo*.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah terkait latar belakang yang telah dipaparkan adalah, mengetahui berapa besar pengaruh penggunaan MA-11 terhadap daya cerna bahan kering dan bahan organik dedak padi hasil penggilingan mobile.

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

a. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan MA-11 terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik dedak padi hasil penggilingan mobile.

b. Kegunaan Penelitian

1. Dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pencernaan bahan kering dan bahan organik dedak padi hasil penggilingan mobile yang difermentasi dengan MA-11
2. Menjadi data pembandingan bagi peneliti yang akan melakukan penelitian serupa.
3. Dapat menjawab dari permasalahan yang dihadapi oleh peternak terkait dengan mutu pakan ternak saat ini dan menjadi bahan acuan bagi mahasiswa dan Fakultas.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 6 Juli – 6 Agustus 2022, terbagi dalam beberapa tahap pertama dilakukan pengambilan dedak padi dari penggilingan Padi keliling yang ada di Lombok Barat selanjutnya dilakukan proses fermentasi dedak padi yang dicampur dengan MA-11, tahap berikutnya dilakukan analisis pencernaan *in-vitro* bahan kering dan bahan organik dedak padi asal penggilingan mobile yang difermentasi dengan MA-11 di Laboratorium Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Materi Penelitian

Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: plastik polyester yang akan digunakan sebagai kantong fermentasi, timbangan analitik dengan kepekaan 0,0001 g, tabung Co₂, tanur, labu beaker, crussible, termos, gelas ukur, inkubator, Wiley mill dengan diameter lubang saringan 1 mm, pH meter Metrohm 691 dengan elektroda, oven 60°C dan 105°C, tanur suhu 600°C, seperangkat alat analisis pencernaan *in-vitro*.

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: dedak padi yang diperoleh dari mesin penggiling padi keliling yang diambil secara acak dari beberapa lokasi di Lombok Barat. Fermentasi MA-11 diperoleh dari toko penjualan obat pertanian peternakan di kota Mataram, Molases dan bahan-bahan kimia yang digunakan dalam analisis pencernaan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental didesain berdasarkan Rancangan Acak lengkap terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

Perlakuan 1 (T₀) : Dedak padi 500 gr +

Molases 1,66% + Aquades 50 ml

Perlakuan 2 (T₁) : Dedak padi 500 gr + MA-11 2 % + Molases 1,66% + Aquades 40 ml

Perlakuan 3 (T₂) : Dedak padi 500 gr + MA-11 4 % + Molases 1,66% + Aquades

30 ml

Perlakuan 4 (T3) : Dedak padi 500 gr + MA-11 6 % + Molases 1,66% + Aquades 20 ml

Prosedur pelaksanaan fermentasi

Pertama dedak padi ditimbang masing-masing sebanyak 500 g, sebanyak 12 kantong untuk setiap perlakuan. Dedak padi dan fermentor MA-11 dicampur sesuai dengan level perlakuan, selanjutnya difermentasi dalam plastic polyester volume 5 kg, setelah itu sampel diikat menggunakan tali rafia dan karet kemudian sampel dimasukkan ke dalam ruang fermentasi selama 7 hari. Setelah dilakukan fermentasi selama 7 hari, sampel dibuka dan diamati warna, tekstur, aroma dan PH nya, kemudian dianalisis kandungan pencernaan bahan kering dan bahan organik menggunakan metode analisis pencernaan (Tilley dan Terry, 1963).

Prosedur penetapan pencernaan bahan kering dan bahan organik.

- Larutan buffer McDougall dilarutkan 49 g NaCH₃, 18,6 g Na₂HPO₄ di dalam 800 ml air, 100 ml larutan klorida yang mengandung 29,5 g HCL, 23,5 g NaCL, 6 g MgCL₂. 7 H₂O, dan 2 g CaCL₂/L ditambah dan dicampur 5 liter.
- Pepsin 0,2% 1 :10.000 dalam 0.1 NHCL.
- Mengambil cairan rumen di RPH, cairan rumen dimasukkan kedalam termos dan disaring dengan kain kasa lalu dibawa ke laboratorium. Di laboratorium cairan dipindahkan ke labu beaker. Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g lalu dimasukkan ke dalam tabung centrifuge.
- Kemudian ditambahkan 40 ml campuran larutan buffer dan cairan rumen (4:1) kedalam setiap tabung. Sebelum ditutup dengan karet, dialiri terlebih dahulu dengan CO₂ agar kondisi dalam tabung diusahakan anaerob.
- Kemudian tabung-tabung tersebut dimasukkan ke dalam inkubator dengan temperatur 38 °C selama 48 jam dan di kocok 2x setiap hari. Dua tabung blanko juga dikerjakan, berisi campuran larutan buffer dan cairan rumen.

- Setelah 48 jam ditambahkan 50 ml larutan pepsin HCL (0,2% larutan pepsin dalam 0,1 N HCL) dan diaduk dengan spatula.
- Setelah 48 jam, tabung-tabung diangkat dari inkubator lalu dipindahkan ke dalam crussible yang telah ditimbang. Selanjutnya crussible dan residu dikeringkan dalam oven dengan suhu 105 °C selama 12 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
- Setelah itu dimasukkan ke dalam Tanur dengan suhu 600 °C selama 30 menit lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Perhitungan;

- Kecernaan bahan kering (Kc. BK)
$$\frac{BK \text{ sampel} - (BK \text{ residu tidak tercerna} - BK \text{ blanko})}{BK \text{ sampel}} \times 100$$
- Kecernaan bahan organik (Kc.BO)
$$\frac{BO \text{ sampel} - (BO \text{ residu tak tercerna} - BO \text{ blanko})}{BO \text{ sampel}} \times 100$$

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati adalah pencernaan bahan kering dan bahan organik dedak padi hasil penggilingan mobile yang difermentasi dengan MA-11.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah, dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (Steel dan Torrie, 1993)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Dedak Padi

Dedak padi yang digunakan untuk sampel dalam penelitian ini adalah dedak padi yang berasal dari hasil penggilingan padi keliling yang diambil secara acak di Lombok Barat yaitu di Gerung, Labu api dan Jempong. Berdasarkan hasil analisis dedak padi hasil penggilingan padi keliling yang baru diambil masih dalam keadaan baik dan bagus, baik dari segi tekstur, warna dan aromanya. Dedak padi yang baru diambil dari penggilingan memiliki tekstur yang kasar, sedangkan untuk warnanya berwarna coklat dan aromanya masih beraroma khas dedak.

Setelah dilakukan fermentasi selama 7 hari dengan penambahan probiotik MA-11

terjadi perubahan baik dari tekstur, warna, aroma dan pH. Dedak yang difermentasi menggunakan MA-11 diperoleh tekstur yang lebih lembut dan kasar karena aktivitas mikroorganisme dari proses fermentasi, warna dedak berubah menjadi lebih tua dari dedak tanpa fermentasi sedangkan aromanya berubah menjadi aroma tape.

Sedangkan pengamatan pada pH dedak padi mengalami penurunan, pH dedak menurun akan menjadi lebih asam, keadaan asam ini disebabkan oleh oksidasi etanol menjadi asetaldehid yang selanjutnya dioksidasi menjadi asam laktat. Kondisi ini akan menyebabkan lebih asam. Hal ini sesuai dengan pendapat Sebayang (2006), bahwa keadaan asam dari hasil fermentasi dedak padi disebabkan oleh teroksidasinya etanol menjadi asetaldehid yang selanjutnya mengalami oksidasi lanjutan menjadi asam laktat. Simbolon (2008) juga menambahkan bahwa semakin banyak jumlah karbohidrat yang dirombak menjadi glukosa, asam asetat, alkohol, dan senyawa lainnya mengakibatkan peningkatan pH menjadi lebih asam. Nilai pH yang diperoleh untuk sampel dedak padi yang di fermentasi dengan MA-11 adalah T0: 5,34, T1: 5,19, T2: 4,92 dan T3: 4,71.

Dedak padi yang difermentasi menggunakan MA-11 tidak terjadi penggumpalan. Hal tersebut didukung oleh Subekti *et al.* (2013) yang mengatakan jika terjadi penggumpalan hal tersebut terjadi akibat dari terdenaturasinya protein karena adanya kegiatan mikroba dan pada saat pematangan kurang sempurna sehingga masih ada udara yang masuk. Penggumpalan dapat dicegah dengan pematangan yang sempurna sehingga tidak ada lagi udara (O₂) yang dimanfaatkan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kerusakan pada produk fermentasi.

**Nilai Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Dedak Padi
Kecernaan Bahan Kering (KcBK)**

Kecernaan adalah indikasi awal ketersediaan nutrisi yang terkandung dalam bahan pakan tertentu bagi ternak yang mengkonsumsinya. Kecernaan yang tinggi

mencerminkan besarnya sumbangan nutrisi tertentu pada ternak, sementara pakan yang mempunyai kecernaan rendah menunjukkan bahwa pakan tersebut kurang mampu menyuplai nutrisi untuk hidup pokok maupun untuk produksi ternak (Rubiyanti dkk., 2010). Muhtarudin dan Liman (2006) menyatakan semakin tinggi KcBK, semakin meningkat KcBO, dan semakin tinggi peluang nutrisi yang dapat dimanfaatkan ternak untuk produksi. Hal yang sama juga dikemukakan Kurniawati (2009) menyatakan bahwa kecernaan nutrisi merupakan salah satu ukuran dalam menentukan kualitas pakan. Semakin tinggi KcBK maka semakin tinggi juga peluang nutrisi yang dapat dimanfaatkan ternak untuk pertumbuhannya.

Kecernaan bahan kering menunjukkan tingkat pemanfaatan zat makanan yang dapat dicerna oleh ternak, semakin tinggi persentase kecernaan bahan kering suatu bahan pakan, semakin tinggi pula kualitas bahan pakan tersebut. Menurut Yusmadi (2008), kecernaan yang mempunyai nilai tinggi mencerminkan besarnya sumbangan nutrisi tertentu pada ternak, sementara itu pakan yang mempunyai kecernaan rendah menunjukkan bahwa pakan tersebut kurang mampu menyuplai nutrisi untuk hidup pokok maupun untuk produksi ternak. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, hasil analisis kecernaan bahan kering dedak padi hasil penggilingan padi keliling yang difermentasi dengan MA-11 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kecernaan bahan kering Dedak padi yang difermentasi dengan taraf inokulum MA11 yang berbeda

Variabel yang Diamati	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
KcBK	45,44±0,46 ^c	46,68±0,21 ^b	47,44±0,12 ^a	47,61±0,280 ^a

abc Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (p<0.01)

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan MA-11 meningkatkan kecernaan bahan kering dedak padi hasil penggilingan Mobile yaitu dari 45,44 % pada T0 meningkat menjadi 46,68%; 47,44%; dan 47,61% masing-masing pada T1, T2, dan T3

untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 diatas. Dari hasil analisis Ragam berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) menunjukkan MA-11 pada fermentasi dedak padi menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pencernaan bahan kering dedak padi hasil penggilingan Mobile hasil dari duncan menunjukkan bahwa kandungan pencernaan bahan kering dedak padi pada perlakuan T1, T2, dan T3 memberikan peningkatan yg nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pada T0. Dari hasil penelitian didapatkan hasil yang terbaik pada perlakuan T3 yaitu 47,61%. Hal ini disebabkan pemberian MA-11 pada perlakuan T3 lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Oleh karena itu maka semakin tinggi pemberian MA-11 maka pencernaan bahan kering akan semakin meningkat. Meningkatnya pencernaan bahan kering juga disebabkan oleh meningkatnya KcBO karena BO merupakan komponen dari BK (Tillman, 1996).

Dari hasil analisis penelitian di laboratorium ilmu nutrisi makanan ternak didapatkan bahwa kandungan lignin dalam sampel di T0 sampai T3 mengalami penurunan sehingga KcBK pada sampel T0 sampai T3 mengalami peningkatan sesuai dengan (tabel 1) diatas.

Berdasarkan penelitian dari Hendrawan (2015) yang menyatakan bahwa rata-rata pencernaan bahan dedak padi yang difermentasi dengan fermentor EM4 dengan 3 perlakuan menghasilkan pencernaan bahan kering yaitu: P1(49,33%), PW (54,55%), PR (59,25%). Tinggi pencernaan bahan kering yang dihasilkan dikarenakan adanya penambahan mikroorganisme yang ada pada EM4 sehingga membantu proses fermentasi. Menurut Soeharjono (1997) umumnya mikroba pencerna serat kasar merupakan mikroorganisme yang paling banyak digunakan sebagai probiotik, karena masalah utama pakan ruminansia adalah serat kasar, sehingga dengan penambahan tingkat probiotik dalam jumlah tertentu mampu untuk meningkatkan nilai fraksi yang mudah larut dan fraksi yang potensial terdegradasi.

Semakin tinggi level inokulasi bakteri asam laktat menunjukkan semakin tinggi KcBK, dengan tingginya level ini maka banyak bakteri asam laktat atau enzim yang dihasilkan oleh inokulan bakteri asam laktat untuk mendegradasi bahan-bahan yang sudah didegradasi sehingga ketika diuji pencernaan dalam cairan rumen satu cairan in vitro akan membantu mikroba rumen. Semakin banyak yang ditambahkan makin naik pencernaan.

Indikator untuk mengetahui kualitas pakan yang baik dapat ditentukan dengan tingginya nilai pencernaan dalam pakan yang berkorelasi pada nilai pakan yang diserap oleh tubuh, karena pencernaan yang rendah akan menurunkan penyerapan kandungan nutrisi di dalam tubuh ternak. Pencernaan merupakan jumlah nutrisi bahan pakan yang dapat diserap oleh tubuh ternak.

(Nurwahidah, 2007), yang menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan level EM4 maka semakin banyak populasi mikroorganisme yang akan merombak serat kasar yang terdapat dalam bahan sehingga menyebabkan pencernaan bahan kering menjadi meningkat.

4.2.2 Pencernaan Bahan Organik (KcBO)

Kualitas bahan pakan sangat ditentukan oleh tingkat pencernaan bahan kering dan bahan organiknya karena semakin tinggi pencernaan bahan kering dan organik akan semakin bagus bahan pakan tersebut sehingga sangat berpengaruh pada produktivitas ternak. Seperti halnya pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik (KcBO) juga dapat dijadikan tolak ukur dalam menilai kualitas dedak padi. Pencernaan bahan organik merupakan komponen dari pencernaan bahan kering sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya pencernaan bahan kering akan mempengaruhi tinggi rendahnya pencernaan bahan organik. Penurunan pencernaan bahan kering akan mengakibatkan pencernaan bahan organik menurun atau sebaliknya (Simanjuntak, 2004). Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, hasil analisis pencernaan bahan organik dedak padi hasil penggilingan padi

keliling yang difermentasi menggunakan MA-11 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kecernaan bahan organik Dedak padi yang difermentasi dengan taraf inokulum MA11 yang berbeda

Variabel yang Diamati	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
KcBO	47,54±0,49 ^a	49,04±0,77 ^b	50,46±0,60 ^c	52,18±0,58 ^d

abcd Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,01$)

Rata-rata Kecernaan bahan organik dedak padi yang di fermentasi dengan MA-11 dengan taraf yang berbeda, tertinggi di peroleh pada dedak padi pada perlakuan T3 dan yang paling rendah terdapat pada tanpa perlakuan (T0). Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2 diatas.

Hasil analisis data menggunakan analisis ragam berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) pada Tabel 2 menunjukkan bahwa dalam pemakaian MA-11 pada proses fermentasi dedak padi hasil penggilingan Mobile menunjukkan respon yang sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap kecernaan bahan organik. Adanya peningkatan kecernaan bahan organik bisa dilihat dari adanya peningkatan nilai seiring meningkatnya penggunaan jumlah MA-11 pada dedak padi yang difermentasi, yaitu dari 47.54 % pada T0 mengalami peningkatan pada T1, T2, dan T3 berturut-turut 49.04 %; 50.46%; dan 52.18%. Hasil dari uji Duncan's menunjukkan kandungan kecernaan bahan organik pada perlakuan T1, T2 dan T3 memberikan peningkatan yang sangat nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pada T0 (kontrol). Pada perlakuan T0 berbeda sangat nyata dari pada T1, T2 dan T3 ($P < 0,05$), begitu pula dengan T2 yang berbeda sangat nyata lebih tinggi dari pada T1, dan juga T3 berbeda sangat nyata lebih tinggi dengan T2.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil yang terbaik untuk kecernaan bahan organik adalah pada perlakuan T3 yaitu 52.18%. Hal ini disebabkan karena pemberian level MA-11 pada perlakuan T3 lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya (yaitu sebesar 6% MA-11). Oleh sebab itu maka semakin tinggi pemberian level MA-11 maka semakin

banyak populasi mikroorganismenya yang merombak SK yang akhirnya berpengaruh terhadap KcBO.

Dari hasil analisis penelitian di laboratorium ilmu nutrisi makanan ternak didapatkan bahwa kandungan lignin dalam sampel di T0 sampai T3 mengalami penurunan sehingga KcBO pada sampel T0 sampai T3 mengalami peningkatan sesuai dengan (tabel 1) diatas.

Hal ini juga didukung oleh Anggorodi (1979) yang menyatakan bahwa semakin banyak SK yang terdapat pada suatu bahan pakan maka dinding sel akan semakin tebal dan tahan terhadap mikroorganismenya pencernaan serat, serta dapat berakibat semakin rendahnya daya cerna bahan pakan tersebut. Sebaliknya bahan pakan dengan SK yang rendah pada umumnya akan mudah dicerna, karena dinding sel dari bahan pakan tersebut tipis sehingga mudah tembus oleh mikroba. Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Yunilas (2009) yang menyatakan bahwa semakin rendah SK bahan pakan maka akan semakin tinggi KcBK, begitu pula sebaliknya.

Faktor lain yang mempengaruhi mempengaruhi KcBO yaitu PK. Semakin tinggi protein kasar semakin tinggi tingkat kecernaan, karena tingginya protein kasar merupakan tingginya kandungan yang dapat dicerna sehingga hal ini meningkatkan kecernaan bahan organik dan juga protein kasar merupakan komponen kimiawi dari bahan organik sehingga berpengaruh terhadap kecernaan bahan organik. Protein kasar dedak padi hasil penggilingan statis yaitu 7,34 % dan protein kasar dedak hasil penggilingan mobile yaitu 6,61 % sehingga dengan adanya perbedaan kandungan protein kasar tersebut mengakibatkan perbedaan kecernaan bahan organik dedak padi hasil penggilingan statis dan hasil penggilingan mobile. Hal ini sesuai dengan penelitian Prayuwidayati dan Muhtarudin (2006) yang menyatakan bahwa KcBO pakan juga berhubungan erat dengan komposisi kimianya yaitu kadar PK. Begitu juga penelitian Widowati (2001), nilai KcBO dipengaruhi secara positif oleh kandungan

PK, hal ini dikarenakan protein merupakan komponen yang sangat mudah didegradasi oleh mikroba rumen, kecuali protein yang diproteksi menggunakan senyawa tertentu.

Tinggi rendahnya pencernaan bahan organik pada perlakuan dimungkinkan oleh aktivitas mikroba pada proses fermentasi yang menyebabkan terjadinya pemecahan kandungan substrat sehingga mempermudah mikroorganisme yang ada untuk mencerna bahan organik, dan hasil fermentasi pencernaan bahan organik melepaskan hasil fermentasi berupa gula, alkohol, asam amino dan juga disebabkan oleh aktivitas jasad renik sehingga terjadi perubahan yang mempengaruhi nilai gizi. Wilkinson (1988) menyatakan bahwa proses fermentasi yang merupakan jasad renik sehingga terjadi perubahan yang mempengaruhi nilai gizi yaitu karbohidrat diubah menjadi alkohol, asam organik, air, dan CO_2 .

Fathul *et al.*, (2010) menyatakan bahwa nilai KcBO lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai KcBK, hal ini disebabkan karena pada BK masih terdapat kandungan abu, sedangkan pada BO tidak mengandung abu sehingga tanpa kandungan abu relatif lebih mudah dicerna. Kandungan abu memperlambat atau menghambat tercernanya BK pakan. Tillman dkk, (1991) bahan organik merupakan bahan yang hilang pada saat pembakaran. Nutrien yang terkandung didalam bahan organik merupakan komponen penyusun bahan kering, komposisi bahan organik terdiri dari lemak, protein, serat kasar, BETN. Bahan kering mempunyai komposisi kimia yang sama dengan bahan organik ditambah abu (Kamal, 1994). Akibatnya jumlah konsumsi bahan organik banyak. Banyaknya jumlah konsumsi bahan kering akan mempengaruhi besarnya nutrien yang dikonsumsi sehingga konsumsi bahan organik meningkat maka akan meningkatkan konsumsi nutrient.

Aryo (2010) menjelaskan bahwa perbedaan yang nyata ini berkaitan dengan pencernaan bahan kering yaitu apabila perlakuan mempengaruhi pencernaan maka perlakuan tersebut mempengaruhi pencernaan

bahan organik. Menurut Tillman *et.al* (1991) pencernaan bahan kering dapat mempengaruhi pencernaan bahan organik dimana pencernaan bahan organik menggambarkan ketersediaan nutrisi dari pakan dan menunjukkan nutrien yang dapat dimanfaatkan ternak.

Nilai pencernaan ini juga erat kaitannya dengan beberapa faktor yaitu pencampuran pakan, variasi waktu, cairan rumen, pengontrolan temperatur, dan metode analisis (Schneider dan Fatt., 1975) selanjutnya ditambahkan oleh (Chowder dan Cheda, 1988 oleh Ma'aruf, 1986), keberhasilan dari metode *in-vitro* sangat tergantung pada koreksi terhadap berbagai sumber kesalahan, variasi mikroba, pH, medium, perlakuan sampel dan cara kerja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian MA-11 pada dedak padi asal penggilingan mobile memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik.
2. Penambahan MA-11 6% memberikan peningkatan KcBK dan KcBO tertinggi.

Saran

Perlu penelitian lebih lanjut tentang uji yang lain seperti pencernaan serat kasar, protein kasar dan lemak kasar dedak padi yang difermentasi dengan MA-11.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, L. 2010. *Probiotik*. Widya, Padjadjaran.
- Ako, A. 2013. *Ilmu Ternak Perah Daerah Tropis*. Cetakan kedua Edisi Revisi. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Ananto, M. D., Nuraini, dan A. Indi. 2015. *Pengaruh Pemberian Dedak Padi Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler*. JITRO Vol. 2 (1).
- Anggorodi, R. 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Cetakan Pertama. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anggorodi, R. 1995. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Cetakan Pertama. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Anggorodi, R. 1979. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Cetakan Pertama. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Artarizqi. 2013. *Kolaborasi Mikroba Super. Skripsi S-1. Institut Pertanian Bogor*, Bogor.
- Aryo, Galih putro. 2010. Pengaruh Suplementasi Probiotik Cair EM-4 Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Domba Lokal Jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Sukarta.
- Bidura, I.G.N.G. 2007. *Aplikasi Produk Bioteknologi Pakan ternak*. Penerbit Udayana University Press, Denpasar.
- Bidura. I.G.N.G. 2017. *Buku Ajar Limbah Pakan Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar.
- Budiansyah, A. 2014. *Pemanfaatan Probiotik dalam Meningkatkan Penampilan Produksi Ternak Unggas*. Makalah Falsafah Sains, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Chooke RF, Arthington JD, Staples CR, Thatcher WW, Lamb GC. 2007. Effects of supplement type on performance, reproductive, and physiological responses of Brahman-Crossbred females. *J Anim Sci*. 85:2564-2574.
- Fardiaz, S., 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Cetakan II. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fathul, F., dan S. Wajizah. 2010. Penambahan mikro mineral Mn dan Cu dalam ransum terhadap aktivitas biofermentasi rumen domba secara in vitro. *JITV*. 15(1): 9
- Garsetiasih, R., N.M. Heriyanto dan J. Atmaja. 2003. *Pemanfaatan dedak padi sebagai pakan tambahan rusa*. Buletin Plasma Nutfah. 9: 23-27.
- Hariyatun, Sari M, Putro E.W, dan Ridwanulloh, AM. 2010. Produksi fitase oleh *aspergillus ficuum* dengan fermentasi substrat padat untuk aplikasinya dalam pakan akuakultur. Pusat penelitian Bioteknologi, LIPI. Jakarta.
- Hartadi. H., S. Reksohadiprojo, dan A.D. Tillman. 2005. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hendrawan, 2015. *Kecernaan In-vitro Bahan Kering dan Bahan Organik Dedak Padi yang Difermentasi Dengan Fermentor Berbeda*. Skripsi SI, Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Mataram. NTB
- Kuriawati, A. 2009. *Evaluasi Suplementasi Ekstra Lerak (Sapindus Rarak) Terhadap Populasi Protozoa, Bakteri Dan Karakteristik Fermentasi Rumen Sapi Peranakan Ongole Secara In Vitro*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Lado, L. 2007. *Evaluasi Kualitas Silase Rumput Sudan (sorghum sudanense) pada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut*. Tesis. Pascasarjana Program Studi Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Mahardika dan I.W. Sudiastra. 2015. *Evaluasi Produk Ayam*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar Bali.
- Ma'ruf, k. 1986. Korelasi Antara Kecernaan *In -vitro* Serta Komposisi Kimia limbah Pertanian Untuk Kambing Dan Domba. Tesis. Program Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Mass, J. 1987. Relationship between nutrition and reproduction in beef cattle. *Vet Clin N Am Food Anim Pract*. 3:633-646.
- Muhtarudin, dan Liman. 2006. Penentuan Penggunaan Mineral Organik Untuk Memperbaiki Bioproses Rumen Pada Kambing Secara *In vitro*. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*.
- Murni, R., Suparjo, Akmal, dan B. L. Ginting. 2008. *Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan*. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Nugroho. 2012. *Keperawatan gerontik dan geriatrik*, edisi 3. Jakarta: EG

- Nur. 2011. *Peran Probiotik Untuk Kesehatan*. Jurnal Kesehatan, <https://publikasiilmiah.ums.ac.id>. Diakses pada 1 Juni 2022. Mataram.
- Nurwahidah, 2007. *Pengaruh Penambahan Level Silase Aditif Pada Fermentasi Jerami Jagung Terhadap Kandungan Bahan Kering dan Bahan Organik*. Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Skripsi Mataram
- Obst, J.M. 1978. *Nilai Nutrisi Rumpul Gajah sebagai Ransum Dasar untuk Pertumbuhan Domba di Indonesia*. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. UI Press. Jakarta
- Prayuwidayati dan Muhtarudin. 2006. *Panduan Teknis Penanganan Pasca Panen Gabah. Japan grain inspection association (kokken) ODA project 2003*.
- Rasyaf, M. 2002. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Cetakan ke-9 Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rubiyanti, A.P. Th. Fernandez, H.H. Marawali dan E. Budisantoso. 2010. *Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Hay Clitoria Ternatea Dan Centrocema Pascuorum Cv Cavalcade Pada Sapi Bali Lepas Sapih*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Saunders, R.M. 1990. The Properties of Rice Bran as A Foodstuff. *Cereal Foods World*. 35: 632-636.
- Schneider. B. H. And W. P. Ffatt 1975. *The Evaluation of Feeds Trough Digestibility Experiment* New York: University of Georgia Press.
- Sebayang, F, 2006. *Pembuatan Etanol Dari Molases Secara Fermentasi Menggunakan Sel Saccharomyces Cerevisiae Pada Kalsium Alginat*. *Jurnal Teknologi Proses*, 5 (2); 68 – 74.
- Simbolon, karlina. 2008. *Pengaruh persentase Ragi Tape Dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Tape Ubi Jalar*. Sumatera: Skripsi. Fakultas Pertanian USU.
- Sinclair KD, Sinclair LA, Robinson JJ. 2000. Nitrogen metabolism and fertility in cattle: I. Adaptive changes in intake and metabolism to diets differing in their rate of energy and nitrogen release in the rumen. *J. Anim. Sci.* 78:2659–2669.
- Simanjuntak.C.M., 2004. *Karakteristik Zn-Organik dan Pengaruh Suplementasinya terhadap Kecernaan Pakan Serat (In-vitro)* (<http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/8188> (25 maret 2012)
- Soeharsono. 2010. *Probiotik*. Basis Ilmiah, Aplikasi dan Aspek Praktis. Widya Padjajaran. Bandung.
- Soeharsono, H., 1997. *Probiotik Alternatif Pengganti Antibiotik*. *Buletin PPSKI* no: 9 TH. X/ Oktober-Desember 1997.
- Steel dan Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sutardi, T. 1997. *Peluang dan Tantangan Pengembangan Ilmu-ilmu Nutrisi Ternak Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor*.
- Sunarso, S. 1980. *Pengaruh Tingkat Pemberian Bekatul dalam Ransum terhadap Berat Karkas Domba Lokal Jantan*, Bogor: P3T Ciawi-Bogor
- Syamsir, E. 2010. *Asam fitat*. The Global Source for Summaries and Riviews. Jakarta.
- Tarigan, J.K. 2008. *Pengaruh pemberian dedak dan urea terhadap penggemukan domba jantan lepas sapih*. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*. 1: 20 – 27.
- Tarigan. 2015. *Karakterisasi enzim selulase dari bakteri selulolitik Bacillus sp*. *Prosiding seminar nasional sains dan teknologi VI*. pp. 736-74.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan L. Lebdosukojo. 1996. *Ilmu*

- Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan L. Lebdosukojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A.D., H hartadi, Soedomo Reksohadiprojo, Soeharto Prawirokusumo dan Soekanto Labdosoekojo, 1986 Ilmu Makanan Ternak dasar. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
- Wahyuni, Siti. HS, Dwi C. B., Herry. S dan Suliantari. 2011. *Respon broiler terhadap pemberian ransum mengandung dedak padi fermentasi oleh kapang Aspergillus ficuum*. J. Ilmu Ternak, No.10 Vol. 1. 26 – 31.
- Waries, A. 2006. *Teknologi Penggilingan Padi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wibawa, A.A.P., I W Wirawan, dan I. B. G Partama. 2015. *Peningkatan Nilai Nutrisi Dedak Padi Sebagai Pakan Itik Melalui Biofermentasi Dengan Khamir*. Majalah Ilmiah Peternakan. 18(1): 11-16.
- Widowati, S. 2001. Memanfaatkan hasil samping penggilingan padi dalam dalam menunjang sistem agroindustri di pedesaan. *Buletin agrobio* 4 (1); 33 – 38.
- Winarno, F. G. S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 2005. *Pengantar Teknologi Pangan*. Cetakan III. Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan Daerah Tropis*. Terjemahan oleh S.G.N. Dwija, D. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Wilkinson, J. M. 1988. The Feed Value Of By Products and Wastes In: Food Science Edited By: E. R. Orskov Rowett Research Institute, Greenburn, Aberdeen Ab2 9 SB, Scotlan
- Yunilas, 2009. Karya Ilmiah. Bioteknologi Jerami Padi Melalui Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Yusmadi, 2008. Kajian Mutu dan Palabilitas Silase dan Hay Ransum Komplit Berbasis Sampah Organik Primer pada Kambing PE (Tesis). Bogor: Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian.