**KECEERNAAN *IN VITRO* BAHAN KERING DAN BAHAN**

**ORGANIK SILASE KOMBINASI DAUN TURI DAN**

**LIMBAH JAGUNG DITAMBAH LIMBAH**

**NANAS DAN MOLASES**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat Yang Diperlukan

Untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan

Pada **Program Studi Peternakan**



**Oleh:**

**Nurul Julianingsih**

**B1D 013 199**

**FAKULTAS PETERNAKAN**

**UNIVERSITAS MATARAM**

**MATARAM**

**2018**

**KECEERNAAN *IN VITRO* BAHAN KERING DAN BAHAN**

**ORGANIK SILASE KOMBINASI DAUN TURI DAN**

**LIMBAH JAGUNG DITAMBAH LIMBAH**

**NANAS DAN MOLASES**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

NURUL JULIANINGSIH

B1D 013 199

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat Yang Diperlukan

Untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan

Pada **Program Studi Peternakan**

|  |
| --- |
| Menyetujui,Pada tanggal :Pembimbing utama. |
|  |
| **Ir. Mastur, M. Si****NIP**. **19611231 198703 1012** |
|  |

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS MATARAM

MATARAM

2018

**PENDAHULUAN**

  **Latar Belakang**

Populasi dan produksi ternak di Indonesia khususnya ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan. Namun dalam kenyataannya penyediaan hijauan bagi ruminansia sering tidak tetap, terutama di daerah tropis (ternak Indonesia), ketersediaan pakan pada musim kemarau sangat kurang sedangkan pada musim hujan ketersediaan pakan melimpah.

Pakan memiliki peranan penting bagi perkembangan ternak ruminansia baik untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok (maintenence), pertumbuhan, maupun produksi (susu, anak dan daging) ataupun sebagai sumber tenaga. Oleh karena itu pemberian pakan harus memenuhi standar kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan baik secara kualitas maupun kuantitas. Di samping itu, pakan harus palatabel, mudah di cerna dan aman serta harganya terjangkau maka diharapkan dapat mendukung percepatan peningkatan produksi dan produktivitas serta populasi ternak ruminansia.

Salah satu alternatif untuk memenuhi penyediaan pakan yaitu pemanfaatan limbah pertanian diantaranya jerami jagung.

Jagung adalah tanaman sereal yang sangat terkenal digunakan sebagai silase dan ditanam pada lahan yang luas untuk hijauan diberbagai belahan dunia (Mc. Donald, 1988). Biro pusat statistik Nusa Tenggara Barat (2000) melaporkan bahwa produksi rata-rata jagung di daerah Nusa Tenggara Barat mencapai 20,73 ton/hektar/tahun.

Jerami jagung merupakan salah satu limbah pertanian yang paling sering digunakan sebagai pakan ternak, terutama pada musim kemarau dan setelah panen dilakukan. Menurut Hogan dan Leceph (1983), jerami jagung ini belum dimanfaatkan secara optimal, hanya beberapa persen diberikan pada ternak dan lebih banyak dibuang atau dibakar. Hal ini disebabkan oleh nilai nutrisi yang rendah, zat-zat makanan yang terkandung di dalamnya terutama protein rendah, serat kasar yang terikat oleh lignin dan silika yang relatif tinggi dan kurang palatabel.

**Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kecernaan *in-vitro* bahan kering dan bahan organik dan untuk mengetahui pengaruh kombinasi daun turi dan jerami jagung terhadap kecernaan *in-vitro* bahan kering dan bahan organik. Kegunaan hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi kepada petani peternak untuk memanfaatkan jerami jagung yang difermentasi dengan penambahan molases. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dilanjutkan sebagai bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut dan juga penelitian ini sebagai syarat menyelesaikan studi S1 peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

 Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hijauan dan Manajemen Padang Pengembalaan Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Kemudian dilanjutkan dengan analisis kecernaan *in-vitro* BK (Bahan Kering) dan BO (Bahan Organik) di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram pada tanggal 25 Juli 2017 sampai dengan 9 September 2017.

 Penelitian ini dilaksanakan dengan penambahan tepung daun turi pada level yang berbeda sebagai berikut:

Tabel 5. Rancangan Percobaan

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Bahan |
| Daun Turi | Limbah Jagung | Limbah Nanas |
| T0 | 0,0 % | 90 % | 10 % |
| T1 | 2,5 % | 87,5 % | 9,75 % |
| T2 | 5 % | 85,5 % | 9,5 % |
| T3 | 7,5 % | 83,25 % | 9,25 % |
| T4 | 10 % | 81 % | 9,0 % |

Rancangan percobaan ini dirancang berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL), percobaan ini dilakukan dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun variabel yang diamati yaitu variabel pokok (kecernaan *in-vitro* bahan kering dan bahan organik) dan variabel pendukung (pH, tekstur, warna, bau). Data yang diperoleh dari hasil dianalisis dengan analisis of varians (ANOVA) atas dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL). Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji jarak beganda Duncan’s (Steel dan Torrie, 1989).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**pH**

Silase yang meiliki kualitas baik dapat diketahui secara fisik melalui bau, warna dan teksturnya. Silase yang baik dari bau yang ditimbulkan tidak berbau busuk. Dari segi warna, silase dikatakan mempunyai kualitas baik yaitu dapat mempertahankan warna asli dari bahan bakunya dan tergantung jenis bahan dasar yang digunakan.

Laconi (1997) menyatakan bahwa kadar air untuk pembuatan silase sebaiknya berkisar antara 65-70% dari berat basah. Bila bahan berkadar air lebih rendah dari 65%, keadaan anaerob susah diperoleh sehingga memungkinkan tumbuhnya jamur. Namun, jika kadar air bahan lebih tinggi dari 75% maka Clostridium dapat berkembang biak secara aktif sehingga banyak dihasilkan asam butirat dan adanya senyawa nitrogen sehingga kandungan nutrisi yang dihasilkan akan berkurang.

Tabel.6 Rataan skor hasil pengamatan pH silase kombinasi daun turi dan limbah jagung ditambah limbah nanas dan molasses.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Perlakuan | Rataan |
| Ph |
| 1 | T0 (kontrol) | 4a |
| 2 | T1 (2,5 % daun turi) | 3,8a |
| 3 | T2 (5 % daun turi) | 4a |
| 4 | T3 (7,5 % daun turi) | 3,9a |
| 5 | T4 (10 % daun turi) | 3,7a |

 Keterangan: Nilai rataan yang diikuti oleh superskrip yang sama pada kolom yang sama dinyatakan berbeda tidak nyata (P>0.05).

Nilai pH dari daun turi dan limbah jagung yang difermentasi menurun dengan meningkatnya perbandingan kadar bahan kering dan kadar air, rataan nilai pH adalah T0= 4, T1=3,8, T2= 4, T3=3,9 dan T4= 3,7, hal ini antara lain disebabkan karena adanya mikroba yang bekerja secara anaerob menghasilkan asam laktat mengakibatkan turun naiknya nilai pH. Nilai pH dari masing-masing perlakuan berbeda-beda, pH paling tinggi pada perlakuan T0 (kontrol) = 4 dan T2 = 4, sedangakan nilai pH paling rendah terdapat pada perlakuan T1 (2,5% daun turi) = 3,8, T3 (7,5% daun turi) = 3,9 dan T4 (10%daun turi) = 3,7.

Pada proses silase, parameter yang paling utama adalah upaya untuk mencapai tingkat keasaman rendah yaitu pH 3,8-4,2 yang sering disebut tingkat keasaman kritis. Artinya apabila pH kritis tersebut lambat atau tidak dapat dicapai maka dekomposisi nutrient hijauan akan banyak berlangsung dan dapat dikatakan bahwa tujuan membuat silase menjadi gagal (Lamid dan Lokapirnasari, 2005). Semakin rendah pH semakin banyak asam laktat atau asam lemak terbang yang terbentuk, rendahnya pH sangat berarti untuk mencapai keadaan stabil (Sapienza dan Bolsen, 1993).

**Kecernaan *In-Vitro* Bahan Kering dan Bahan Organik**

Kualitas hijauan baik yang berasal dari jenis rumput-rumputan ataupun legominosa dan pakan hijauan yang berasal dari limbah pertanian berupa daun turi dan jerami jagung ditentukan oleh tingkat kecernaan bahan kering dan bahan organiknya. Kecernaan bahan kering dan bahan organik yang tinggi akan meningkatkan produktivitas ternak. Di bawah ini disajikan hasil kecernaan *in-vitro* bahan kering dan bahan organik silase kombinasi daun turi dan limbah jagung ditambah limbah nanas dan molases pada perlakuan yang berbeda sebagai berikut:

Tabel.7 Rataan Kecernaan In-vitro Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Kombinasi Daun Turi dan Limbah Jagung Ditambah Limbah Nanas dan Molases

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Perlakuan | Kc (BK) | Kc (BO) |
| 1 | T0 | 39,62a | 40,57a |
| 2 | T1 | 47,48b | 49,42b |
| 3 | T2 | 48,03b | 50,04bc |
| 4 | T3 | 49,50c | 51,19bc |
| 5 | T4 | 50,87d | 51.89c |

Keterangan:Nilai rataan yang diikuti oleh superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (P<0.05).

**Kecernaan *In-Vitro* Bahan Kering**

Pada Tabel 7 di atas dapat dilihat rataan nilai kecernaan *in-vitro* bahan kering silase kombinasi daun turi dan limbah jagung ditambah limbah nanas dan molases yang berbeda secara berturut-turut sebesar T0 (39,62%), T1 (47,48%), T2 (48,03%), T3 (49,50%), dan T4 (50,87%). Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan bahwa silase kombinasi daun turi berpengaruh nyata terhadap kecernaan *in-vitro* bahan kering.

Pada uji jarak berganda duncan’t didapatkan bahwa kecernaan bahan kering silase kombonasi daun turi antara perlakuan T0 (kontrol) tanpa penggunaan daun turi, T3 dan T4 berbeda nyata (P<0,05) sedangkan perlakuan T1 dan T2 berbeda tidak nyata (P>0.05).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemberian daun turi yang paling baik pada tiap perlakuan terdapat pada pelakuan T4 karena berbeda nyata dengan perlakuan T0, T1, T2 dan T3 atau (P<0.05). Terjadinya perbedaan kecernaan *in-vitro* bahan kering silase kombinasi daun turi antara perlakuan T0, T1, T2 dan T4 diduga pengaruh penambahan daun turi pada tiap-tiap perlakuan. Sedangkan pemberian daun turi yang paling rendah terdapat pada perlakuan T0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan T3 dan T4 atau (P<0.05).

Berbagai hasil penelitian telah menujukkan bahwa pemberian perlakuan daun turi pada pakan ternak telah mampu meningkatkan secara nyata baik produksi maupun produktivitas ternak dengan cara memanipulasi daun turi dengan penambahan limbah nanas dan molases sehingga mampu meningkatkan daya cerna (*digestibility)* bahan pakan yang dikonsumsi ternak (Harryanto, *et. al.,* 1998).

Hal ini sesuai dengan pendapat Yunilas (2009) yang menunjukkan bahwa semakin rendah kandungan serat kasar (SK) bahan pakan maka akan semakin tinggi kecernaan bahan kering (KCBK), begitupula sabaliknya. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrijon (2011), yaitu pada kulit buah kakao yang tanpa diberikan perlakuan urea menghasilkan persentase kecernaan bahan kering sebesar 46,37 % serta kulit buah kakao yang diberikan perlakuan amoniasi urea 6 % yaitu sebesar 52,80 %.

Muhtarudin dan Liman (2006) menyatakan bahwa semakin tinggi kecernaan bahan kering, semakin meningkat kecernaan bahan organik dan semakin tinggi peluang nutrisi yang dapat dimanfaatkan ternak untuk produksi. Hal yang sama juga dikemukakan Kurniawati (2009) mengatakan bahwa kecernaan nutrien merupakan salah satu ukuran dalam menentukan kualitas pakan. Semakin tinggi kecernaan bahan kering maka semakin tinggi juga peluang nutrisi yang dapat dimanfaatkan ternak untuk pertumbuhannya.

 **Kecernaan *In-Vitro* Bahan Organik**

Rata-rata nilai kecernaan *in-vitro* bahan organik silase kombinasi daun turi dan jerami jagung ditambah limbah nanas dan molases pada masing-masing perlakuan pada tabel 7 diatas adalah T0 (40,57%), T1 (49,42%), T2 (50,04%), T3 (51,19%), dan T4 (51,89%). Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan bahwa silase kombinasi daun turi dan jerami jagung ditambah limbah nanas dan molases berpengaruh nyata terhadap kecernaan *in-vitro* bahan organik.

Pada uji jarak berganda duncan’t didapatkan bahwa antara perlakuan T0 (kontrol) tanpa penggunaan daun turi dengan perlakuan T1 dan T4 berbeda nyata (P<0.05), sedangakan T1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan T2 dan T3 atau (P>0.05), tetapi bebeda nyata dengan T4 atau (P<0.05). Pada perlakuan T2, T3 dan T4 menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata.

 Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kombinasi daun turi pada tiap perlakuan yang paling baik pada perlakuan T4 dapat direkomendasi untuk meningkatkan kecernaan *in-vitro* bahan organik pada pembuatan silase karena berbeda nyata dengan perlakuan T0 dan T1 atau (P<0.05).

Tingginya kecernaan bahan organik disebabkan karena bahan organik yang tinggi dari masing-masing perlakuan. Selain kandungan bahan organik yang tinggi juga dipengaruhi oleh kandungan serat kasar. Tillman *et al.,* (1989) menyatakan penambahan 1% serat kasar dalam tanaman menyebabkan penurunan daya cerna bahan organiknya 0,7 sampai 1,0 unit pada ruminansia.

 Kandungan serat kasar (SK) juga ditentukan dari nilai ADF dan NDF dalam pakan, semakin tinggi nilai ADF dan NDF dalam pakan maka faktor kesulitan dalam mencerna pakan akan tinggi. Hal ini dikarenakan semakin tinggi serat kasar cendrung meningkatkan selulosa, hemiselulosa dan lignin pakan yang tinggi sehingga berpengaruh terhadap kandungan bahan organiknya menyebabkan turunnya kecernaan bahan pakan (Surono dkk., 2012).

Faktor lain yang mempengaruhi KCBO adalah kandungan Protein Kasar. Hal ini sesuai dengan penelitian Prayuwidayati dan Muhtarudin, (2006) disitasi (Surono dkk., 2012), bahwa kecernaan bahan organik pakan juga berhubungan erat dengan komposisi kimiawinya yaitu kadar protein kasar. Tingginya kandungan protein kasar dalam pakan dapat meningkatkan daya cerna begitu pula sebaliknya. Menurut Tillam *et al.,* (1989) bahan makanan yang mengandung 3 % protein dapat menyebabkan kehilangan protein yang dapat dicerna dari dalam tubuhnya.

Dalam hal ini didukung Afrijon (2011), menguraikan bahwa kulit buah kakao hasil fermentasi akan memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik jika dibandingkan dengan kulit buah kakao tanpa olahan, selain kandungan bahan kering yang semakin meningkat melalu proses fermentasi nilai NDF dan ADF kulit buah kakao menjadi lebih rendah dibanding dengan kulit buah kako tanpa olahan sehingga menyebabkan meningkatnya nilai kecernaan pada kulit buah kakao tersebut.

Hasil penelitian sebelumnya, Ramayanti (2004) juga melakukan bahwa perlakuan amoniasi terhadap kulit buah kakao menyebabkan terjadinya penurunan kandungan NDF sebesar 1,6 %, sehingga meningkatkan daya cerna. Selaras dengan hal tersebut hasil penelitian Anggraini (2013) melaporkan bahwa terjadinya penurunan kandungan NDF seiring bertambahnya waktu fermentasi meningkatkan daya cerna KCBO.

Tingkat kecernaan bahan organik relatif lebih tinggi dari pada kecernaan bahan kering pada semua perlakuan, sebagian besar bahan organik merupakan komponen bahan kering, sehingga apabila bahan organik meningkat akan meningkatkan bahan kering begitu juga sebaliknya. Sutardi (1980) menyatakan bahwa bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Lebih lanjut dinyatakan Sutardi degradasi erat kaitannya dengan degradasi bahan kering, karena sebagian bahan kering terdiri dari bahan organik. Hal ini sependapat juga dinyatakan Reksohadiprodjo (1985) bahwa peningkatan bahan kering disebabkan karena meningkatnya bahan organik, sebab secara profesional laju keluarnya bahan kering selalu diikuti ole keluarnya bahan organik sehingga dengan meningkatnya kecernaan bahan organik maka akan meningkatkan kecernaan bahan kering.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa silase kombinasi daun turi dan limbah jagung ditambah limbah nanas dan molases berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kecernaan *in-vitro*  bahan kering dan bahan organik. Kecernaan *in-vitro* bahan kering dan bahan organik yang paling tinggi terdapat pada perlakuan T4 (10 % daun turi).

**Saran**

Untuk mengetahui jumlah maksimal pemberian daun turi dalam silase campuran limbah jagung muda, disarankan penelitian lebih lanjut dengan penambahan level / persentase daun turi lebih besar dari 10 %.

DAFTAR PUSTAKA

Afrijon.2011. **Pengaruh Pemakaian Urea dalam Amoniasi Kulit Buah Coklat Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Secara *in-vitro.* Jur.** Embrio (4) (1) (1-5).

Anggriani, Y. (2013). **Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Jerami Padi Amoniasi yang Ditambah Probiotik Bacillus Sp Terhadap *In-Vitro* BK dan BO,** Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Hogan and Leche. 1983. **The uttilization of Fibrous Agricultural Residues.** Australian Goverment Publishing Service

Laconi, E.B. 1997**. Pengolahan Pakan**. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lamid, M., dan W. P Lokapirnasari. 2005. **Biofermentasi dengan Penambahan Isolat Bakteri Asam Laktat pada Proses Silase Rumput Raja.** In : Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Airlangga dilaporkan 2005. Surabaya.

Mc. Donald, P., 1988. **The Biochemistry of Silage***.* Longman Jhon Wiley and Son. Ltd. New York.

Muhtarudin dan Liman. 2006. **Penentuan Penggunaan Mineral Organik untuk Memperbaiki Bioproses Rumen pada Kambing Secara *In-Vitro***. Jurnal Ilmu-Pertanian Indonesia. 8: 132-140

Sapienza, DA dan K.K. bolsen. 1993. **Teknologi Silase: Penanaman, Pembuatan dan Pemberian pada Ternak.** Diterjemahkan oleh B.S.M. Rini.

Sutardi, T., 1980. **Landasan Ilmu Nutrisi Ternak***.* Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

Tillman, A.D. dkk, 1989. **Ilmu Makanan Ternak Dasar***.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta