



KANDUNGAN NUTRISI DAN PENAMPILAN FISIK RUMPUT RAJA / KING GRASS (*Pennisetum purpureophoides*) YANG DIFERMENTASI DENGAN BERBAGAI DOSIS STARTER SEBAGAI BAHAN PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Ririn Novita*, Teguh Karyono, Betty Herlina

Animal Husbandry Departement, Faculty of Agriculture, Musi Rawas University

Jl. Komplek perkantoran pemkab MURA Kel. Air kuti I. Lubuklinggau 31628

Corresponden e-mail: novitaririn91@yahoo.com

ABSTRAK

Rumput Raja atau King Grass "*Penisetum purpureophoides*" merupakan jenis rumput unggul, mudah ditanam dan dapat tumbuh didataran tinggi dengan ketinggian 1500 dpl maupun dataran rendah. Starter merupakan kumpulan mikroorganisme yang ditambahkan guna menguraikan bahan organik kompleks pada pakan menjadi bahan organik yang lebih sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nutrisi dan penampilan fisik rumput raja / king grass (*Pennisetum purpureophoides*) yang difermentasikan dengan berbagai dosis starter sebagai bahan pakan ternak ruminansia. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan 6 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Faktor yang diujikan adalah sebagai berikut : S0 : kontrol, S1: rumput raja +1% starter, S2: rumput raja + 2% starter, S3: rumput raja + 3% starter, S4: rumput raja + 4% starter, S5: rumput raja + 5% starter. Dari hasil analisa data secara statistik maupun secara laboratorium bahwa perlakuan ini berpengaruh sangat nyata pada perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian starter terhadap rumput raja memberikan peningkatan pada protein kasar dan menurunkan serat kasar pada rumput raja. Dan hasil yang terbaik terdapat pada perlakuan S5. Kesimpulan pada perlakuan S5 mempunyai angka tertinggi pada protein kasar dengan angka 15,88% sedangkan pada serat kasar mempunyai angka terendah pada S4 dengan angka 29,01%.

Kata Kunci : Rumput Raja, Starter, Kandungan Nutrisi, Pakan Ternak

King Grass or King Grass "*Penisetum purpureophoides*" is a superior type of grass, easy to plant and can grow in the highlands with an altitude of 1500 above sea level and in the lowlands. Starter is a collection of microorganisms added to decompose complex organic matter in feed into simpler organic matter. This study aims to determine the nutritional content and physical appearance of king grass (*Pennisetum purpureophoides*) fermented with various doses of starter as a ruminant feed ingredient. The research method used is an experimental method with a completely randomized design (CRD) non-factorial with 6 treatment levels and 4 replications. The factors tested are as follows: S0 : control, S1: king grass +1% starter, S2: king grass + 2% starter, S3: king grass + 3% starter, S4: king grass + 4% starter, S5: grass king + 5% starter. From the results of statistical and laboratory data analysis that this treatment has a very significant effect on the treatment. Based on the results of the study that giving starter to king grass gave an increase in crude protein and decreased crude fiber in king grass. And the best results are in the S5 treatment. The conclusion in the S5 treatment had the highest number in crude protein with a figure of 15.88% while crude fiber had the lowest number in S4 with a figure of 29.01%.

Keywords: King Grass, Starter, Nutrient Content, Animal Feed

PENDAHULUAN

Hijauan makanan ternak merupakan salah satu bahan makanan ternak yang sangat diperlukan dan besar manfaatnya bagi kehidupan dan kelangsungan populasi ternak ruminansia. Kebutuhan akan hijauan pakan akan semakin banyak sesuai dengan bertambahnya jumlah populasi ternak yang dimiliki. Silase merupakan salah satu teknologi yang memiliki tujuan untuk proses pengawetan hijauan makan ternak sehingga ketersediaan



sumber serat tersedia sepanjang tahun dengan kandungan nutrisi hampir sama dengan hijauan yang tidak dibuat silase (Zakariah, 2012). Menurut Zakariah (2012) menyatakan bahwa Rumput gajah (*Pennisetum purpureum schumacher*) dan rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) merupakan rumput tropika yang mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan serta tahan terhadap kekeringan dan lindungan. Rumput tersebut mempunyai produksi tinggi, palatable dan pertumbuhannya cepat, sehingga baik dibuat silase.

Berdasarkan pendapat Satiawihardja (1992), Menyatakan bahwa fermentasi merupakan suatu proses dimana komponen-komponen kimiawi yang dihasilkan sebagai akibat dari proses pertumbuhan maupun metabolisme oleh mikroba. Prinsip kerja pada proses fermentasi yaitu memecah bahan – bahan yang tidak dapat dicerna seperti selulosa, hemiselulosa menjadi gula sederhana yang mudah dicerna dengan bantuan mikroorganisme.

Ensilase merupakan metode pengawetan hijauan pakan ternak melalui fermentasi secara anaerob. Silase berkualitas baik akan dihasilkan ketika fermentasi didominasi oleh bakteri yang menghasilkan asam laktat, sedangkan aktivitas bakteri clostridia rendah. Jumlah bakteri asam laktat (BAL) pada awal fermentasi merupakan faktor penting yang menentukan kualitas silase yang dihasilkan (Muck, 1989 dalam Santoso B. *et al*, 2009).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan menggunakan starter mikroba pada proses fermentasi untuk meningkatkan nutrisi Rumput Raja / King Grass (*Pennisetum purpureophoides*) dalam formulasi untuk menunjang produktifitas peternakan budidaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan nutrisi rumput raja / king grass (*Pennisetum purpureophoides*) yang difermentasi dengan berbagai dosis starter sebagai bahan pakan ternak ruminansia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di lakukan di Desa A.Widodo, Kec. Tugumulyo, Kab. Musi Rawas serta analisa dilakukan di Laboratorium Pakan dan Nutrisi Ternak Ruminansia Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (UNSRI) Inderalaya - Palembang. Pelaksanaan telah dilakukan selama 2 bulan dari bulan April sampai dengan Mei 2020. Bahan yang di gunakan pada penelitian ini adalah: 1) Air, 2) Larutan Gula, 3) Rumput Raja / King Grass, 4) Starter. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Baskom, 2) Ember, 3) Gayung, 4) Gelas ukur, 5) Lakban, 6) Kertas Label, 7) Pisau, 8) Tali, 9) Tempat silase (silo) dari kantong plastik ukuran 28 x 65cm, 10) Timbangan, 11) Spatula, 12) Spidol.

Penelitian ini menggunakan Metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial dengan 6 perlakuan dan masing-masing percobaan di ulang sebanyak 4 kali sehingga di peroleh 24 unit percobaan Adapun taraf perlakuan yang akan di uji cobakan sebagai berikut :

S0 = Tanpa starter (kontrol)

S1 = Rumput Raja + Starter 1%

S2 = Rumput Raja + Starter 2%

S3 = Rumput Raja + Starter 3%

S4 = Rumput Raja + Starter 4%

S5 = Rumput Raja + Starter 5%



Parameter yang diamati : Persiapan Tempat Penelitian, Persiapan Rumput Raja , Pembuatan Larutan Starter, Pemberian Inokulasi Starter , Fermentasi, Tekstur , Protein Kasar dan Serat Kasar

HASIL

Uji Fisik Aroma, Tekstur, dan Warna

Indikator Penilai	Nilai	Penjelasan	Nilai Keberhasilan
Aroma	35	1. Wangi seperti buah – buahan dan sedikit asam, sangat wangi dan terdorong untuk encicipinya.	20
		2. Ingin mencoba mencicipinya tetapi asam, baunya wangi.	10
		3. Seperti jamur dan kompos bau yang tidak sedap.	5
Warna	30	4. Hijau kekuning – kuningan.	20
		5. Coklat agak kehitaman.	10
		6. Hitam, mendekati warna kompos	0
Tekstur	35	7. Kering, tetapi apabila dipegang terasa lembut dan empuk. Apabila menempel pada tangan karena baunya yang wangi tidak dicuci pun tidak apa – apa.	20
		8. Kandungan airnya terasa sedikit banyak, tetapi tidak terasa basah. Apabila tangan dicuci baunya wanginya langsung hilang.	10
		9. Kandungan air banyak, terasa basah sedikit (becek) bau yang menempel ditangan, harus dicuci dengan sabun supaya baunya hilang.	5
Jumlah	100	Jumlah nilai = Nilai Wangi + Nilai Warna + Nilai Sentuh	100

Hasil fermentasi yang dilakukan dengan menggunakan berbagai dosis starter terhadap perubahan aroma, tekstur, dan warna pada Rumput Raja / King Grass, dapat dilihat pada tabel 4.5.

Pada peubah uji fisik pengamatan angka nominal hasil uji fisik yang mendekati sama. Perubahan aroma, tekstur, dan warna mendekati sama, namun pada perlakuan S4 dan S5 menghasilkan peningkatan perubahan warna dan aroma yang signifikan. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan konsentrasi pemberian inokulasi starter yang lebih banyak sehingga terjadi perubahan warna menjadi lebih gelap sesuai dengan warna starter yang digunakan, sedangkan aroma yang lebih asam disebabkan oleh jumlah starter yang lebih banyak sehingga proses fermentasi berjalan lebih cepat. Dari hasil pengamatan yang dilakukan telah diperoleh hasil uji fisik secara scoring sebagai berikut :



S0 menghasilkan data scoring dengan nilai 60 yang terdiri dari aroma 20 dengan hasil aroma wangi seperti buah-buahan dan sedikit asam sampai sangat wangi dan terdorong untuk mencicipinya, dari warna dengan skor 20 dengan hasil warna hijau kekuning-kuningan dan dari tekstur dengan skor 20 dengan hasil kering, tetapi apabila dipegang terasa lembut dan empuk. Apabila menempel pada tangan karena baunya yang wangi tidak dicicipun tidak apa-apa.

S1 menghasilkan data scoring dengan nilai 50 yang terdiri dari aroma 20 dengan hasil aroma wangi seperti buah-buahan dan sedikit asam sampai sangat wangi dan terdorong untuk mencicipinya, dari warna dengan skor 10 dengan hasil warna coklat agak kehitaman dan dari tekstur dengan skor 20 dengan hasil kering, tetapi apabila dipegang terasa lembut dan empuk. Apabila menempel pada tangan karena baunya yang wangi tidak dicicipun tidak apa-apa.

S2 menghasilkan data scoring dengan nilai 50 yang terdiri dari aroma 20 dengan hasil aroma wangi seperti buah-buahan dan sedikit asam sampai sangat wangi dan terdorong untuk mencicipinya, dari warna dengan skor 10 dengan hasil warna coklat agak kehitaman dan dari tekstur dengan skor 20 dengan hasil kering, tetapi apabila dipegang terasa lembut dan empuk. Apabila menempel pada tangan karena baunya yang wangi tidak dicicipun tidak apa-apa.

S3 menghasilkan data scoring dengan nilai 50 yang terdiri dari aroma 20 dengan hasil aroma wangi seperti buah-buahan dan sedikit asam sampai sangat wangi dan terdorong untuk mencicipinya, dari warna dengan skor 10 dengan hasil warna coklat agak kehitaman dan dari tekstur dengan skor 20 dengan hasil kering, tetapi apabila dipegang terasa lembut dan empuk. Apabila menempel pada tangan karena baunya yang wangi tidak dicicipun tidak apa-apa.

S4 menghasilkan data scoring dengan nilai 40 yang terdiri dari aroma 20 dengan hasil aroma wangi seperti buah-buahan dan sedikit asam sampai sangat wangi dan terdorong untuk mencicipinya, dari warna dengan skor 0 dengan hasil warna hitam mendekati warna kompos dan dari tekstur dengan skor 20 dengan hasil kering, tetapi apabila dipegang terasa lembut dan empuk. Apabila menempel pada tangan karena baunya yang wangi tidak dicicipun tidak apa-apa.

S5 menghasilkan data scoring dengan nilai 30 yang terdiri dari aroma 10 dengan hasil aroma ingin mencoba mencicipinya tetapi asam, baunya wangi, dari warna dengan skor 0 dengan hasil warna hitam mendekati warna kompos dan dari tekstur dengan skor 20 dengan hasil kering, tetapi apabila dipegang terasa lembut dan empuk. Apabila menempel pada tangan karena baunya yang wangi tidak dicicipun tidak apa-apa.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan terhadap uji fisik rumput raja adanya perubahan aroma, warna, dan tekstur pada rumput raja yang difermentasi dengan menggunakan starter. Dari hasil pengamatan yang dilakukan terhadap aroma menunjukkan bahwa pada perlakuan S0 sampai dengan S4 semua memiliki aroma yang agak asam, sedangkan pada perlakuan S5 mempunyai aroma yang sangat asam, hal ini terjadi karena adanya aktifitas bakteri asam laktat. Berdasarkan pendapat Antonius (2009), menjelaskan bahwa dalam proses fermentasi dengan menggunakan stater ini berfungsi untuk membantu kinerja mikroba dalam starter yang juga berfungsi untuk mikroorganisme dan menambah kadar protein dari hasil fermentasi.

Dari hasil uji fisik rumput raja yang dilakukan terhadap warna menunjukkan perubahan pada perlakuan S0 mempunyai warna coklat muda, pada perlakuan S1 sampai dengan S3 mempunyai warna coklat, sedangkan pada perlakuan S4 dan S5 mempunyai warna



coklat tua. Hal ini disebabkan adanya perubahan warna pada proses fermentasi dapat disebabkan karena adanya proses browning reaction sebagai akibat produksi panas yang berlebihan (Wallace and Chesson, 1995).

Dari hasil uji fisik rumput raja yang dilakukan terhadap tekstur menunjukkan pada perlakuan S0 sampai dengan S5 memperoleh tekstur kasar terjadi karena probiotik starbio merupakan kumpulan mikroorganisme (mikroba probiolitik, selulolitik, lignolitik, lipolitik, dan aminolitik serta nitrogen fiksasi non simbiosis) yang mampu menguraikan bahan organik kompleks pada pakan menjadi bahan organik yang lebih sederhana (Anon, 1995 dalam Miftahul Rif'an 2009).

Tabel 4.5. Data Tabulasi Hasil Uji Fisik Fermentasi Rumput Raja / King Grass (*Pennisetum Purpureophoides*) Dengan Berbagai Dosis Starter.

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	S4	S5
Aroma	20	20	20	20	20	10
Warna	20	10	10	10	0	0
Tekstur	20	20	20	20	20	20
Jumlah	60	50	50	50	40	30

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas diketahui bahwa perlakuan S0 menghasilkan nilai score warna, tekstur, dan aroma yang tertinggi yaitu mencapai angka 60, sedangkan perlakuan S5 menghasilkan score warna, tekstur, dan aroma yang terendah yaitu mencapai angka 30.

Tabel 4.6. Hasil Uji Fisik Fermentasi Rumput Raja / King Grass Dengan Berbagai Dosis Starter

Perlakuan	Aroma	Warna	Tekstur
S0 (Kontrol)	Berbau Agak Asam	Coklat Muda	Kasar
S1 (1%)	Berbau Agak Asam	Coklat	Kasar
S2 (2%)	Berbau Agak Asam	Coklat	Kasar
S3 (3%)	Berbau Agak Asam	Coklat	Kasar
S4 (4%)	Berbau Agak Asam	Coklat Tua	Kasar
S5 (5%)	Berbau Asam	Coklat Tua	Kasar

Berdasarkan data tabulasi hasil uji fisik pada tabel 4.4, dari hasil fermentasi rumput raja dengan menggunakan starter menunjukkan bahwa adanya perubahan secara fisik yang meliputi aroma, warna, dan tekstur. Perubahan aroma dapat dilihat pada perlakuan S0, S1, S2, S3, dan S4 yaitu dengan aroma yang agak asam, dan pada perlakuan S5 yaitu dengan aroma asam.

Pada warna dari hasil fermentasi rumput raja dengan menggunakan starter pada perlakuan S0 mempunyai warna coklat muda, pada perlakuan S1 sampai S3 mempunyai warna coklat, sedangkan pada perlakuan S4 dan S5 mempunyai warna coklat tua. Sedangkan dari hasil fermentasi rumput raja dengan menggunakan starter terhadap tekstur menunjukkan perubahan pada perlakuan S4 dan S5 bertekstur kasar, sedangkan pada perlakuan S1, S2, dan S3 bertekstur kasar.



Hasil analisa data tabulasi pada perlakuan kandungan nutrisi dan penampilan fisik rumput raja / King Grass (*Pennisetum purpureophoides*) yang difermentasi dengan berbagai dosis starter sebagai bahan pakan ternak, dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Hasil Sidik Ragam terhadap Parameter yang diamati :

No	Parameter	Perlakuan	KK (%)
1	Protein kasar	13,85 **	8,50
2	Serat Kasar	5,058**	2,97

Keterangan : ** : Berpengaruh Sangat Nyata

KK : Koefisien Keragaman

Hasil analisa sidik ragam pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian starter pada rumput raja berpengaruh sangat nyata pada protein kasar dan Serat Kasar

1. Protein Kasar (%)

Hasil pengamatan dan sidik ragam terhadap peubah protein kasar ditampilkan pada lampiran 3 dan lampiran 4. Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian starter berpengaruh sangat nyata terhadap peubah protein kasar.

Hasil uji lanjut BNJ pengamatan pengaruh perlakuan starter pada Rumput Raja terhadap kandungan protein kasar dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Hasil Uji Lanjutan BNJ Pengaruh Pemberian Starter Terhadap Kandungan Protein Kasar pada Rumput Raja (%)

Perlakuan	Rerata
S0	10,55 a A
S1	11,95 ab A
S2	12,65 ab AB
S3	13,51 bc ABC
S4	15,75 c BC
S5	15,88 c C
BNJ 5% = 2,554	
BNJ 1% = 3,186	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ diketahui bahwa pada perlakuan S3 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan S1 dan S2. Berbeda sangat nyata pada perlakuan S0 dan perlakuan nyata terdapat pada perlakuan S4 dan S5. S5 menghasilkan angka yang tertinggi, yaitu rata – rata 15,88 %, sedangkan angka yang terendah pada kelompok kontrol S0 yaitu rata – rata 10,55 %.

2. Serat Kasar (%)

Hasil pengamatan dan sidik ragam terhadap peubah protein kasar ditampilkan pada lampiran 5 dan lampiran 6. Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian starter berpengaruh sangat nyata terhadap peubah serat kasar.

Hasil uji lanjut BNJ pengamatan pengaruh perlakuan starter pada Rumput Raja terhadap kandungan protein kasar dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Uji Lanjutan BNJ Pengaruh Pemberian Starter Terhadap Kandungan Serat Kasar pada Rumput Raja (%)



Perlakuan	Rerata
S0	29,01 a A
S1	29.40 ab AB
S2	30.68 ab AB
S3	30.83 ab AB
S4	31.23 bc AB
S5	31.54 c B
BNJ 5% = 1,769	
BNJ 1% = 2,251	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5% dan 1%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ menjelaskan perlakuan S1, S3 dan S5 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan S2 dan S0. Berbeda sangat nyata pada perlakuan S4. Dilihat bahwa pada perlakuan S0 menghasilkan angka tertinggi, yaitu rata - rata 31,54 %, sedangkan angka yang terendah pada kelompok S4 yaitu rata – rata 29,01 %

Berdasarkan analisa sidik keragaman bahwa kandungan nutrisi rumput raja memberikan pengaruh sangat nyata, hal ini dikarenakan bahwa dalam pemberian starter yang mengandung mikroba proteolitik yang menghasilkan enzim protease dan merombak protein menjadi polipeptida yang selanjutnya menjadi peptide sederhana. Karena dalam starter mengandung bakteri selulolitik, hemiselulolitik, lignolitik dan bakteri pemecah protein dan lemak hal ini dikemukakan oleh Gunawan dan Sundari, (2003) dan Bidura *et al.*, (2005). Selanjutnya berdasarkan pendapat Piao *et al.*, (1999), yang menyatakan bahwa pemberian probiotik starbio pada pakan ternak akan meningkatkan pencernaan ransum, pencernaan protein dan mineral fosfor. Hal ini dapat dilihat pada angka yang tertinggi terdapat pada perlakuan S5 yaitu 15,88 %, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol S0, yaitu 10,55 %.

Dengan terjadinya kenaikan angka pada kandungan protein kasar yang mengandung starter pada rumput hijau, dikarenakan terjadinya proses fermentasi mikroba yang dapat mengeluarkan enzim dimana enzim tersebut adalah protein dan mikroba itu sendiri merupakan sel tunggal hal ini dikemukakan oleh Annah dan Lindajati (1987). Hal ini berdasarkan pendapat Komar (1984), yang menyatakan bahwa kenaikan kadar protein kasar bahan yang difermentasikan dengan starter sebagai adanya akibat kinerja dari mikroorganisme yang terserap ke dalam jaringan serat.

3. Serat Kasar

Dari hasil analisa sidik keragaman bahwa kandungan nutrisi dan penampilan fisik rumput raja memberikan pengaruh sangat nyata pada serat kasar. Hal ini dikarenakan bahwa terjadi penurunan serat kasar karena adanya aktivitas enzim mikroorganisme yang terjadi pada air yang terkandung dalam rumput raja. Hal ini dikemukakan oleh Anonymous (1995) dalam Winarni (2008), menyatakan bahwa yang terjadi karena probiotik starbio merupakan kumpulan mikroorganisme (mikroba probiolitik, selulolitik, lignolitik, lipolitik, dan aminolitik serta nitrogen fiksasi non simbiosis) yang mampu menguraikan bahan organik kompleks pada pakan menjadi bahan organik yang lebih sederhana.

Berdasarkan pendapat Wahyuni, *et al.*, (2009), menyatakan bahwa serat kasar dalam ransum ternak berfungsi memacu pertumbuhan organ pencernaan, mencegah pengumpulan ransum dalam lambung dan usus serta dapat bergerak membantu gerak peristaltik usus. Jumlah serat



kasar yang terlebih juga kurang baik untuk pencernaan ternak ruminansia, hal ini dapat dilihat pada angka yang tertinggi terdapat pada perlakuan S4 yaitu 19,01 %, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan S0, yaitu 31,54 %. 37

Hal ini dikemukakan oleh Komar (1984), yang menyatakan bahwa penurunan serat kasar terjadi karena perlakuan fermentasi dapat menyebabkan perubahan dinding sel. Perubahan ini disebabkan oleh proses hidrolisis dari mikroba yang mampu mendegradasi dan mampu memecahkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa, serta melarutkan silika dan lignin yang terdapat dalam dinding sel bahan pakan berserat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dan hasil uji laboratorium dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan pemberian berbagai dosis starter mampu meningkatkan nilai protein kasar serta menurunkan nilai serat kasar pada rumput raja sebagai bahan pakan ternak ruminansia.
2. Fermentasi rumput raja pada taraf 5 % dapat meningkatkan protein kasar dan dapat menurunkan kandungan serat kasarnya.

Saran

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan, maka peneliti menyarankan :

1. Dilakukan penambahan dosis starter untuk dapat mengetahui lebih lanjut pada penelitian ini agar dapat diketahui apakah dapat menurunkan serat kasar atau menaikkan nilai serat kasarnya.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan kandungan starter yang sesuai pada fermentasi rumput raja sebagai bahan pakan ternak ruminansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Annah, L.dan Lindajati, T.1987. Peningkatan Kadar Protein Onggok Dengan Cara Fermentasi Media Padat. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 3 (4) 335-341
- Antonius. 2009. Potensi Jerami Padi Hasil Fermentasi Probiion Sebagai Bahan Pakan Dalam Ransum Sapi Simental. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Sumatera Utara.
- Church D.C. 1991. *Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant* 1 st edition. Metropolitan Printing Co. Portland Oregon.
- Fardiaz. 1992. Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan: Fermentasi . <http://fardiazjajo66.files.wordpress.com/2008/03/6fermentasi.pdf> . Diakses tanggal 8 September 2008.
- Gunawan dan M. Sundari. 2003. Pengaruh penggunaan probiotik dalam ransum terhadap produktivitas ayam. (<http://peternakan.litbang.deptan.go.id>). Nov 10th, 2008.
- Hanafiah, A.K. 2010. Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi.Ed. Ketiga,- 12-PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Humphreys, L. R. 1991. *Tropical Pastures Utilisation*. Cambridge Press. Cambridge.
- Kartadisastra, H.R. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Yogyakarta.



- Komar, A. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Makanan Ternak. Cetakan Pertama. Bandung.
- Nofrida. H ., 2002. Pengaruh Umur dan Tinggi Pemotongan Terhadap Produksi , Kandungan Gizi Dan Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik rumput Raja (*Pennisetum Purpureophoides*), Univ. Andalas. Padang
- Nusio, L.G. 2005. Silage Production From Tropical Forages. In: Silage Production And Utilization . Wageningen Academic Publication. Wageningen.
- Pasaribu, T, B. Tangendjaja, and E. Wina. 1995. Silase Kulit Jagung Manis (*Zea Mays* Var *Saccharata*) Sebagai Pakan Domba. PP 170-175 Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Sinurat, A.P; Darmono; Supar; Butarbutar, S.O (Eds.) Puslitbangnak. Bogor.
- Piao, X.S., I.K. Han, J.H. kim, W.T. cho, Y.H. Kim and C. Liang. 1999. Effects of Kemzyme, Phytase and Yeast.
- Pilliang. W. G. 1996. Biofermentasi limbah lignoselulosa oleh jamur tiram dan efeknya terhadap metabolisme dan populasi mikroba rumen. J. Biol. Indonesia 1:37-43.
- Rif'an. M., 2009. Pengaruh Lama Fermentasi Pakan Komplit Dan Silase Tebon Jagung Terhadap Perubahan pH Dan Kandungan Nutrien. Univ. Brawijaya. Malang.
- Risky. E. D. P . 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Starter Terhadap Kandungan Nutrisi Kulit Kopi (*Coffea sp.*) Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Lubuklinggau.
- Rumiyati., 2008. Pengaruh Imbangan Jerami Kacang Tanah Dengan Rumput Raja Dalam Ransum Terhadap Peformans Sapi Peranakan Friesian Holstein (PFH) Jantan. SURAKARTA
- Santoso. B, B.Tj. Hariadia, H. Manikb & H. Abubakarc., 2009. Kualitas Rumput Unggul Tropika Hasil Ensilase dengan Bakteri Asam Laktat dari Ekstrak Rumput Terfermentasi. Universitas Negeri Papua.Papua Barat
- Siregar, S., 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suliantri dan W.P. Rahayu. 1990. Tekonologi Fermentasi Biji-bijian dan Umbi- umbian . Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Sumanti, Ir., MS. 1996. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fermentasi. <http://software-komputer.blogspot.com/2007/08/faktor-faktor-yang-mempengaruhi.html> . Diakses tanggal 8 September
- Sugeng, Y.,B., 2004. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syamsu, J. A. 2006. Kajian Penggunaan Starter Mikroba Dalam Fermentasi Jerami Padi Sebagai Bahan Pakan Pada Peternakan Rakyat Di Sulawesi Tenggara. Di Sampaikan Dalam Seminar Nasional Bioteknologi. Puslit Bioteknologi LIPI : Bogor.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yunilas. 2009. Bioteknologi Jerami Padi Melalui Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Medan.
- Zakariah A. 2012. Teknologi Fermentasi Dan Enzim “Fermentasi Asam Laktat Pada Silase”. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.