Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (2) 2026, Page 32333-32343

Komposisi Kimia Ransum Silase Berbasis Sorgum-Clitoria Ternatea Dengan Penambahan Berbagai Level Konsentrat Mengandung Znso4 Dan Zn-Cu Isoleusinat

Tabita Bili[1], Gusti Ayu Y. Lestari[2], Markus Miten Kleden[3]
[1,2,3] Universitas Nusa Cendana
e-mail: Ithabili19@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi kimia ransum silase berbasis sorgum-Clitoria ternatea dengan penambahan berbagai level konsentrat mengandung ZnSO4 dan Zn-Cu isoleusinat. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dengan 4 periode sebagai ulangan. Perlakuan tersebut yang terdiri dari R0= Silase 100% sorghum-Clitoria ternatea tanpa konsentrat, R10= Silase 90% sorghum-Clitoria ternatea dan 10% konsentrat, R20 =Silase 80% sorghum-Clitoria ternatea dan 20% konsentrat dan R30= Silase 70% sorghum-Clitoria ternatea dan 30% konsentrat. Parameter yang diamati adalah bahan kering,bahan organik dan protein kasar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Of Variance (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silase pakan komplit berbasis sorgum-Clitoria ternatea dengan penambahan berbagai level konsentrat mengandung ZnSO4 dan Zn-Cu Isoleusinat dengan imbangan yang berbeda menunjukkan peningkatan (P<0,01) terhadap kandungan bahan kering (BK) dan protein kasar (PK), tetapi tidak berbeda nyata (P>0,05) terhadap kandungan bahan organik (BO). Disimpulkan bahwa penggunaan silase pakan komplit berbasis sorgum-Clitoria ternatea dengan penambahan berbagai level konsentrat mengandung ZnSO4 dan Zn-Cu isoleusinat mampu meningkatkan kandungan bahan kering (BK) dan protein kasar (PK).

Kata kunci: silase, pakan komplit, komposisi kimia

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the chemical composition of sorghum-Clitoria ternatea based silage rations with the addition of various levels of concentrate containing ZnSO4 and Zn-Cu isoleucinate. The method used in this research was an experiment with a Completely Randomized Design (CRD) for 4 treatments with 4 periods as replications. The treatment consists of R0= 100% sorghum-Clitoria ternatea silage without concentrate, R10= 90% sorghum-Clitoria ternatea silage and 10% concentrate, R20=80% sorghum-Clitoria ternatea silage and 20% concentrate and R30= 70% silage sorghum-Clitoria ternatea and 30% concentrate. The parameters observed were dry matter, organic matter and crude protein. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The results of the research showed that the provision of complete feed silage based on sorghum-Clitoria ternatea with the addition of various levels of concentrate containing ZnSO4 and Zn-Cu Isoleucinate in different proportions showed an increase (P<0.01) in the dry matter (DM) and crude protein (PK) content.), but not significantly different (P>0.05) to the organic matter (BO) content. It was concluded that the use of complete feed silage based on sorghum-Clitoria ternatea with the addition of various levels of concentrate containing ZnSO4 and Zn-Cu isoleucinate was able to increase the dry matter (DM) and crude protein (PK) content.

Keywords: silage, complete feed, chemical composition

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Pakan merupakan kebutuhan penting bagi ternak, akan tetapi ketersediaan pakan menjadi sangat terbatas karena musim kemarau panjang yaitu mencapai 8-9 bulan sehingga berdampak bagi produktivitas ternak baik kualitas maupun kuantitas. Dalam upaya menjamin ketersediaan pakan sepanjang tahun dan kekurangan pakan pada musim kemarau di daerah Nusa Tenggara Timur (NTT), maka diupayakan tanaman yang memiliki beberapa keunggulan salah satunya yaitu tanaman sorgum karena kualitas cukup tinggi, tahan terhadap kekeringan, dapat tumbuh pada tanah kurang subur dan memiliki adaptasi tinggi terhadap lingkungan.

Dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia dan meningkatkan kandungan protein kasar hijauan sorgum, maka perlu dikembangkan tanaman leguminosa. Tanaman leguminosa memiliki kemampuan dalam memfiksasi nitrogen di udara sehingga akan meningkatkan kesuburan tanah yang akhirnya diharapkan dapat meningkatkan produksi dan kualitas rumput (Dhalika, 2006). Ora *et al.,* (2016) melaporkan bahwa tanaman *Clitoria ternatea* sangat perspektif dikembangkan sebagai solusi untuk melengkapi nutrisi hijauan terutama kandungan protein kasar bagi ternak ruminansia. Namun pemanfaatan hijauan saja untuk meningkatkan produktivitas ternak tidak cukup sehingga perlu penambahan konsentrat dalam pakannya. Selain itu tanaman sorgum memiliki zat anti nutrisi yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 0,3-10,60% (Suarni dan Firmansah (2005). Untuk menghilangkan kandungan anti nutrisi tersebut perlu dilakukan terobosan teknologi pakan yaitu diawetkan dalam bentuk silase. Untuk meningkatkan kualitas silase perlu ditambahkan konsentrat yang mengandung mikro mineral. Penambahan mikro mineral dalam konsentrat dalam bentuk $ZnSO_4$ dan Zn-Cu Isoleusinat diharapkan dapat memenuhi kebutuhan mikro mineral esensial bagi ternak yang berperan dalam metabolisme karbohidrat, protein, lipid, dengan meningkatkan aktivitas mikroba rumen untuk mempercepat metabolisme nutrients serta berperan dalam sintesis dan degradasi asam nukleat (Suprijati, 2013).

Mineral Zn sangat berperan dalam sintesa protein oleh mikroba dengan cara mengaktifkan enzim-enzim mikroba (Arora, 1995). Thalib *et al*., (2000) menyatakan bahwa untuk meningkatkan aktivitas bakteri dalam mencerna serat pakan memerlukan zat sebagai faktor pertumbuhan dalam bentuk campuran vitamin dan mikro mineral (Zn dan Cu). Mineral Cu sulit diserap oleh ternak maka pemberiannya harus dalam bentuk bahan organik berupa Zn–Cu Isoleusinat agar dapat meningkatkan ketersediaannya, sehingga lebih tinggi diserap dan dapat meningkatkan aktivitas bakteri dalam mencerna serat pakan.

Bahan kering memegang peranan penting karena dalam bahan kering tersebut ternak memperoleh energi, protein, vitamin dan mineral. Protein merupakan senyawa organik kompleks yang mengandung unsur karbon, hydrogen, nitrogen, oksigen, sulfur dan fosfor, untuk mengetahui protein dari bahan

makanan terlebih dahulu ditentukan kadar nitrogennya secara kimiawi yang hasilnya kemudian dikalikan dengan faktor nitogen 6,25.

METODE PENELITIAN

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Lahan Kering Universitas Nusa Cendana Kupang dan Laboratorium Kimia Pakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan selama 4 bulan, mulai dari 11 November 2021 sampai dengan 20 Februari 2022. Penelitian dilaksanakan terbagi menjadi empat tahap yaitu tahap persiapan, penyesuaian, pengambilan data dan analisis data.

Materi dan Peralatan Penelitian

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah silase berbasis sorgum-*Clitoria ternatea* dengan penambahan berbagai level konsentrat mengandung 150 mg $ZnSO_4$/kg BK ransum dan 2% Zn-Cu Isoleusinat/kg BK konsentrat. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yakni timbangan pakan, timbangan digital merk Boeco Germany dengan kapasitas 6000 gr dan kepekaan 1 gr, timbangan gantung mini prortable kapasitas 100 kg untuk menimbang silase, gunting, mesin pencacah rumput, silo (tempat penyimpanan silase) dari plastik, ember, wadah plastik, dan peralatan untuk membersihkan kandang.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan.

Ransum perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut:

R_0 : 100% sorgum-*Clitoria ternatea* tanpa konsentrat

R_{10} : 90% sorgum-*Clitoria ternatea* + 10% konsentrat

R_{20} : 80% sorgum-*Clitoria ternatea*+ 20% konsentrat

R_{30} : 70% sorgum-*Clitoria ternatea* + 30% konsentrat

Tahap Persiapan Tahap persiapan melibatkan penanaman sorgum serta pembuatan mineral organic. Mineral organik Zn-Cu Isoleusinat dibuat melalui proses fermentasi menggunakan media dari bahan pakan lokal yaitu singkong dan dengan penambahan ragi tape dan asam amino Isoleusinat. Cara pembuatan adalah sebagai berikut: Pertama sepuluh kantong plastik tahan panas masing-masing berisi 600 g singkong segar dipotong dadu lalu dicampurkan dengan 400 ml campuran larutan mineral $ZnSO_4$ dan $CuSO_4$ dengan konsentrasi larutan menggunakan 3000 ppm untuk Zn, sementara untuk Cu digunakan 500 ppm. Singkong bermineral tersebut diikat dengan rafia kemudian dikukus hingga masak atau selama 3 jam. Sesudah masak singkong diangkat, ditiriskan untuk selanjutnya disimpan dalam wadah/nyiru plastik. Setelah dingin selanjutnya ditaburkan 0,5 g ragi tape komersial diatasnya lalu

tambahkan 100 ppm asam amino isoleusin dan selanjutnya wadah/nyiru plastik dibungkus kertas minyak lalu diinkubasikan selama tiga (3) hari dan pada hari keempat Zn-Cu Isoleusinat siap dipanen. Kemudian ditambahkan dedak halus sebagai carrier dengan ratio 2:1 selanjutnya dicampur merata dan dikeringkan dalam oven pada suhu 42^0C dan dibawah sinar matahari sampai kering. Setelah kering, bahan digiling dan mineral organik (Zn-Cu Isoleusinat) siap digunakan sebagai bahan dalam pembuatan konsentrat.

Tabel 1. Komposisi Formula Konsentrat

Jenis bahan pakan (BP)	Komposisi Konsentrat (%)	PK Bahan Pakan (%)	TDN Bahan Pakan (%)	PK (%) Konsentrat	TDN (%) Konsentrat
Jagung kuning	46.25	10,00	91,00	4,63	42,09
Dedak halus	20,50	10,89	66,00	2,23	13,53
Bungkil Kelapa	23,00	23,10	74,00	5,31	17,02
Tepung Ikan	6,00	61,20	69,00	4,90	5,52
Minyak Nabati/Bimoli	1,50	-	-	-	-
$ZnSO_4$ (mg/kg BK ransum)	150*				
Zn-Cu Isoleusinat	2.00				
Garam dapur	0,25	-	-	-	-
Premix	0,50	-	-	-	-
Jumlah	100			17,07	78,16

Sumber: (Hartati, dkk., 2009)

Keterangan: * PK BP (Protein Kasar, Bahan Pakan), *TDN BP (Total Digestible Nutrient, Bahan Pakan), *PK (Protein Kasar).

Semua bahan pakan konsentrat yang terdiri dari jagung giling, dedak halus, bungkil kelapa, tepung ikan, minyak nabati/bimoli, garam dapur, premix, $ZnSO_4$ dan Zn-Cu soleusinat ditimbang sesuai formula konsentrat (Hartati dkk., 2009) yang tertera pada tabel 1. Selanjutnya dilakukan pencampuran dimulai dari bahan-bahan yang jumlahnya sedikit sampai bahan pakan yang paling banyak dicampur sampai homogen. Konsentrat disimpan di karung dan siap digunakan dalam pembuatan silase berbasis hijauan sorgum dan *Clitoria ternatea*.

Pembuatan silase berbasis sorgum-*Clitoria ternatea* dengan penambahan konsentrat mengandung $ZnSO_4$ dan Zn-Cu Isoleusinat diawali dengan pemotongan tanaman sorgum dan *Clitoria ternatea* setelah umur 70 hari, selanjutnya hijauan tersebut dilayukan selama 2,5-3 jam. Hijauan tersebut dicacah menggunakan mesin chopper, untuk selanjutnya dicampurkan secara homogen dengan konsentrat kemudian dimasukkan ke dalam silo sambil dipadatkan sampai benar-benar padat sehingga kondisi anaerob dapat terjadi. Setelah selesai pemadatan, ditutup rapat lalu difermentasi selama 21 hari, dan setelah 21 hari silase dengan penambahan konsentrat mengandung $ZnSO_4$ dan Zn-Cu Isoleusinat dipanen dan siap diambil sampel untuk dilakukan untuk menentukan fermentabilitas rumen secara *In Vitro*.

Pembuatan silase pakan komplit berbasis sorgum-*Clitoria ternatea* dengan penambahan konsentrat mengandung $ZnSO_4$ dan Zn-Cu Isoleusinat diawali dengan pemotongan tanaman sorgum dan *Clitoria ternatea* setelah umur 70 hari, selanjutnya hijauan tersebut dilayukan selama 2,5-3 jam. Kemudian hijauan tersebut dicacah menggunakan mesin chopper, untuk selanjutnya dicampurkan secara homogen dengan konsentrat kemudian dimasukkan ke dalam silo sambil dipadatkan sampai benar-benar padat sehingga kondisi anaerob dapat terjadi. Setelah selesai pemadatan, ditutup rapat lalu difermentasi selama 21 hari silase pakan komplit dengan penambahan konsentrat mengandung $ZnSO_4$ dan Zn-Cu Isoleusinat dipanen dan siap diambil sampel untuk dilakukan untuk menentukan fermentabilitas rumen secara *In Vitro*.

Variabel Yang Diteliti

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Penentuan Bahan Kering

Dihitung berat bahan kering degan rumus :

Kadar Bahan Kering% *=(C-A)/B*100%*

Kadar Air % *= 100 -% Bahan Kering*

Penentuan Bahan Organik

Dihitung berat bahan organik dengan rumus :

Kadar abu = (C-A)/B*100%

Bahan organik % *= BK - % Abu*

Penentuan Protein Kasar

Perhitungan

$$\% N = \frac{\text{(Volume titrasi contoh-Blanko) x 14 x Normalitas HCl x 24 x 100}}{\text{Bobot contoh (mg)}}$$

Analisis Data

Analisis Statistik Data yang diperoleh di analisis menggunakan analisis sidik ragam untuk menilai pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Jika terdapat pengaruh yang signifikan perlu di uji lanjut BNT menggunakan perangkat lunak SPSS versi 24.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Rataan Pengaruh perlakuan terhadap BK, BO dan PK (%)

Parameter	Perlakuan				P-Value
	R0	R10	R20	R30	
BK (%)	27.484±0.65[a]	34.454±2.71[b]	40.141±2.78[c]	41.487±1.15[d]	0.00
BO (%)	79.565±6.68[a]	79.424±1.81	85.962±0.76	85.614±0.87	0.08

PK (%)	15.357±0.38[a]	17.749±1.23[b]	19.637±0,91[c]	20.942±0.42[d]	0.00

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Bahan Kering

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan bahan kering pada setiap perlakuan menunjukan bahwa adanya peningkatan bahan kering. Menurut Surono (2003), ketersediaan karbohidrat dan protein berperan besar untuk proliferasi bakteri asam laktat dalam ensilase karena karbohidrat dimanfaatkan sebagai sumber energi dan kerangka karbon. Selama proses ensilase akan terjadi kehilangan bahan kering yang dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Respirasi menyebabkan kandungan zat makanan banyak yang terurai sehingga menurunkan kandungan bahan kering dan bahan organik silase, sedangkan fermentasi akan menghasilkan asam laktat dan air. Lebih lanjut Surono *et al.,* (2006) menjelaskan bahwa kehilangan bahan kering lebih dominan terkait dengan ketersediaan karbohidrat terlarut yang berasal dari BETN.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata (P<0.05) terhadap kandungan bahan kering. Hal ini berarti pemberian dengan penambahan konsentrat yang mengandung 150 mg $ZnSO_4$/kg BK ransum dan 2% Zn-Cu Isoleusinat/ kg BK konsentrat. Terjadinya peningkatan kandungan bahan kering, mengidikasikan bahwa terjadinya peningkatan bahan kering. Peningkatan kandungan air selama ensilase menyebabkan kandungan bahan kering silase menurun sehingga menyebabkan peningkatan kehilangan bahan kering. Semakin tinggi air yang dihasilkan selama ensilase, maka kehilangan bahan kering semakin meningkat. Oleh karena itu terjadinya peningkatan kandungan bahan organik di duga karena sumber karbohidrat mudah larut yang dapat digunakan bakteri untuk menjalankan aktivitasnya.

Hal ini sesuai pendapat Surono dkk., (2006) bahwa terjadi peningkatan kehilangan bahan kering yang semakin besar seiring dengan meningkatnya level aditif. Semakin besar ketersediaan karbohidrat terlarut menyebabkan terjadinya peningkatan aktivitas fermentasi oleh bakteri untuk menghasilkan asam laktat sehingga menyebabkan kehilangan bahan kering yang lebih besar dalam ensilase tersebut. Menurut Sartini (2003), penurunan bahan kering silase dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Respirasi akan menyebabkan kandungan nutrien banyak yang terurai sehingga akan menurunkan bahan kering, sedangkan fermentasi akan menghasilkan asam laktat dan air, Menurut Tillman (1998), kecernaan bahan kering akan sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum bahan kering, serat kasar, lemak kasar, protein kasar. Pada penelitian ini konsumsi kadar bahan kering ransum diberikan semua dengan jumlah yang sama, sehingga akan memberikan hasil kecernaan bahan kering relatif sama. Salah satu cara untuk mengetahui kualitas silase yang baik yaitu dengan melihat kandungan bahan kering silase.

Silase dengan kandungan bahan kering yang tinggi lebih menguntungkan dibandingkan dengan silase yang mengandung bahan kering yang rendah. Hal ini karena pada saat kandungan bahan kering silase rendah maka silase tersebut mengandung banyak air. Bahan kering merupakan hasil dari pembagian fraksi yang berasal dari bahan pakan yang dikurangi kadar air. Kadar air bahan pakan dapat diketahui setelah bahan pakan dipanaskan pada oven dengan suhu 105ºC selama 24 jam. Bahan kering dihitung berdasarkan selisih antara 100% dikurangi dengan persentase kadar air suatu bahan pakan yang dipanaskan hingga ukurannya tetap (Anggorodi, 1994).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Bahan Organik

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0.05) terhadap kandungan bahan organik. Hal ini berarti pemberian dengan penambahan konsentrat yang mengandung 150mg $ZnSO_4$/kg BK ransum dan 2% Zn-Cu Isoleusinat/ kg BK konsentrat. Sesuai dengan pernyataan Sutardi (1980) bahan organik merupakan bagian dari bahan kering selain itu bahan kering dan bahan organik mempunyai kolerasi yang sama. Menyatakan bahwa bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering.

Hal ini merujuk pada Salim *et al*., (2002), tentang tahapan proses terjadinya silase, semakin cepat menurunnya pH akan diikuti semakin cepat berakhirnya fase aerob, seperti diketahui pada fase aeroblah terjadi kehilangan bahan kering maka akan terjadi juga kehilangan bahan organik. Pada fase aerob masih aktifnya mikroba aerob dalam merombak substrat menjadi CO_2 dan air serta panas energi respirasi. Ketika pH telah asam oleh adanya asam laktat yang diproduksi oleh bakteri asam laktat maka proses perombakan tadi berhenti dan silase menjadi stabil (tidak terjadi perombakan lagi karena pH nya turun).

Kandungan bahan organik suatu pakan terdiri atas protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Kandungan bahan organik merupakan selisih antara kandungan bahan kering dan kandungan abu. Kandungan abu suatu bahan pakan akan mempengaruhi kandungan bahan organiknya. Kecernaan bahan organik menggambarkan ketersedian nutrien dari pakan. Kecernaan bahan organik dalam saluran pencernaan ternak meliputi kecernaan zat-zat makanan berupa komponen bahan organik seperti karbohidrat, protein, lemak dan vitamin.

Bahan-bahan organik yang terdapat dalam pakan tersedia dalam bentuk tidak larut, oleh karena itu diperlukan adanya proses pemecahan zat-zat tersebut menjadi zat-zat yang mudah larut. Kecernaan bahan organik pakan hasil tersebut tergolong tinggi karena bahan organik yang dicerna oleh mikroba rumen secara in vitro cukup banyak. Tingginya kecernaan bahan organik rumput sorgum-*Clitoria ternatea* yang dicampur menggunakan mikroorganisme rumen sapi diduga disebabkan oleh tingginya kandungan nutrisi yang terkandung dalam pakan perlakuan.

Pakan yang mempunyai kecernaan rendah menunjukkan bahwa pakan tersebut kurang mampu mensuplai nutrient untuk hidup pokok maupun untuk tujuan produksi. Pendapat tersebut sejalan dengan Tillman dkk. (1998) yang menyatakan bahwa komposisi kimia dan ukuran partikel dapat mempengaruhi kecernaan, selanjutnya Anggorodi (1979) disitasi Raharjo,dkk (2011) menyatakan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi kecernaan adalah laju perjalanan makanan dalam saluran pencernaan, bentuk fisik atau ukuran bahan penyusun ransum,komposisi kimiawi ransum dan pengaruh dari perbandingan zat makanan lainnya. kandungan serat kasar,jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ternak hampir sama untuk perlakuan. Usman, dkk., (2013) menjelaskan bahwa konsumsi dipengaruhi oleh palatabilitas dan kandungan energi ransum. Sedangkan menurut Dewi dan Setiohadi (2010) pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang relative sama maka konsumsi pakannya juga relatif sama. Pengaruh yang berbeda tidak nyata juga diduga karena adanya korelasi antara bahan organikdan bahan kering, seperti yang diungkapkan Kamal (1994) bahwa konsumsi bahan organik dipengaruhi oleh konsumsi bahan keringnya. Lebih lanjut dijelaskan oleh Sudibya dkk (2017) bahwa konsumsi bahan kering Mempunyai korelasi yang positif terhadap konsumsi bahan organic karena bahan organic merupakan bagian dari bahan kering, sehingga konsumsi bahan kering yang berbeda tidak nyata ini mengakibatkan konsumsi bahan organiknya juga berbeda tidak nyata.

Konsumsi bahan kering dan konsumsi bahan organik saling berkaitan erat, sebab bahan pakan berdasarkan komposisi bahan kimianya dibedakan menjadi bahan organik dan bahan anorganik (abu). Bahan organik merupakan bahan yang hilang pada saat pembakaran (Tillman dkk,1998) yang menyatakan bahwa komposisi kimia dan ukuran partikel dapat mempengaruhi kecernaan, selanjutnya Anggorodi (1979) disitasi Raharjo, dkk.,(2013) menyatakan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi kecernaan adalah laju perjalanan makanan dalam saluran pencernaan, bentuk fisik atau ukuran bahan penyusun ransum, komposisi kimiawi ransum dan pengaruh dari perbandingan zat makanan lainnya.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Protein Kasar

Kandungan rata-rata protein kasar (% BK) pada masing-masing perlakuan yakni R0 sebesar 15.35%, R10 sebesar 17.74%, R20 sebesar 19.63% dan R30 sebesar 20.94%. Peningkatan dan penurunan kadar protein yang terjadi dapat disebabkan karena kemampuan bakteri asam laktat dalam mendegradasi protein. Menurut Kalsum dan Sjofjan (2008), mikroba akan mendegradasi bahan organik seperti gula, protein, pati, hemiselulosa dan selulosa untuk pertumbuhannya Hasil analisis ragam kadar protein kasar pada silase ransum menunjukkan hasil perbedaan yang nyata ($P<0.01$).

Hal ini berarti pemberian dengan penambahan konsentrat yang mengandung 150 mg $ZnSO_4$/kg BK ransum dan 2% Zn-Cu Isoleusinat/ kg BK konsentrat dalam pembuatan silase ransum dapat merubah kandungan protein kasar pada silase ransum. Penambahan $ZnSO_4$ dan Zn-Cu Isoleusinat juga

dapat meningkatkan kualitas ransum khususnya protein kasar. Sumber energi bagi bakteri asam laktat sehingga mampu bekerja secara optimal dalam fermentasi dimana bakteri asam laktat adalah mikroba yang berperan dalam meningkatnya kandungan protein kasar silase hal ini sesuai dengan pendapat Heller (2009) dalam Nurul, (2012) yang menyatakan bahwa yang penting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk memfermentasi gula menjadi asam laktat (Lactobacillus lactis, Pediococcus atau Streptococcus, dan Acetobacter aceti) dimana bakteri tersebut merupakan penyumbang protein asal mikrobia.

Lebih lanjut Santoso dkk., (2008) menyatakan bahwa bakteri asam laktat mempunyai peranan yang penting pada fermentasi hijauan dan mempengaruhi kualitas silase yang dihasilkan. Penambahan bahan adiptif tersebut adalah sumber energi bagi bakteri asam laktat sehingga mampu bekerja secara optimal dalam fermentasi dimana bakteri asam laktat adalah mikroba yang berperan dalam meningkatnya kandungan protein kasar silase. Perombakan protein diubah menjadi polipeptida, selanjutnya menjadi peptida sederhana, kemudian peptida ini akan dirombak menjadi asam-asam amino. Asam-asam amino ini yang akan dimanfaatkan oleh mikroba untuk memperbanyak diri. Jumlah koloni mikroba yang merupakan sumber protein sel tunggal menjadi meningkat selama proses fermentasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka disimpulkan bahwa penggunaan silase pakan komplit berbahan dasar sorgum-*Clitoria ternatea* mampu meningkatkan kandungan bahan kering dan protein kasar

DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi, R. 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Arora, S.P. 1995. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia (Diterjemahkan oleh R. Murwani Cetakan ke dua. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta

Kamal, M. 1998. Nutrisi Ternak I Rangkuman. Lab Makanan Ternak. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, UGM. Yogyakarta.

Kiay, Mohammad ,Z. (2014). Level penambah tepung daun lamtoro (Laucaena leucocephala) dalam ransum untuk meningkatkan kualitas kuning telur puyuh. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.

Mide, M. Z. 2011. Penampilan sapi Bali jantan muda yang diberikan ransum komplit.

Mochammad. 2004. Pengantar Metodelogi Penelitian Untuk Ilmu Kesehatan. Surakarta : CSGF. 129

Murtidjo. 1993. Memelihara Kambing Sebagai Ternak Potong dan Perah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Parakkasi, A. 1995. Ilmu Makanan Ternak Ruminansia. Cetakan pertama. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Phang L. 2001. Pemanfaatan Bekatul, Pollar dan Jagung pada Media Tumbuh terhadap Produksi Tubuh Buah Shitake (Lentinula edodes) di Daratan Rendah Ciomas Bogor [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Purnomohadi, M. 2006. Potensi penggunaan varietas sorgum manis (Sorghum biclor L. Moench) sebagai tanaman pakan. Jurnal Penelitian Hayati, 4 (12): 41-44.

Ramli, N., Samadi, Ridla, M., Firdaus, M., dan Rismawati, 2007. Kajian kualitas silase ransum komplit berbahan pakan lokal dalam mewujudkan ketahanan pakan di Nanggroe Aceh Darussalam.

Ridla, M., Rukmiasih, Purnama, A., 2001. Pengaruh pemberian silase ikan-gaplek dalam ransum terhadap penampilan itik lokal. Media Peternakan. 3(24):83-90.

Safarina. (2009). Optimalisasi Kualitas Silase Daun Rami (Boehmeria nivea, L. GAUD) Melalui Penambahan Beberapa Zat Aditif. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Schroeder, J. W. 2004. Silage fermentation and preservation. Extension DairySpecialist. AS-1254.

Sirappa, M. P. 2003. Prospek pengembangan sorgum di Indonesia sebagai komoditas alternatif untuk pangan, pakan, dan industri. Jurnal Litbang Pertanian 22: 133-140.

Siregar, Charles J.P, 2008, Teknologi Farmasi Sediaan Tablet : Dasar–Dasar Praktis, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC.

Soetarno, T. 1999. Manajemen Ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Stefani, J. W. H., F. Driehuis, J. C. Gottschal, and S. F. Spoelstra. 2010. Silage fermentation processes and their manipulation: Electronic Conference on Tropical Silage. FAO: 6 – 33.

Suarna, I.W., 2005. Kembang telang (Clitoria ternatea) tanaman pakan dan penutup tanah. Dalam: Subandriyo, Dwiyanto K, Inounu I, Prawiradiputra BR, Setiadi B, Nurhayati, Priyanti A, penyunting. Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Bogor, 16 September 2005. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 95-98.

Sudarmono, A. S. dan Y. B. Sugeng. 2008. Edisi Revisi Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sutedi E, Sajimin, Prawiradiputra BR. 2005. Agronomi dan pemanfaatan Centrosema pubescens. Dalam: Subandriyo, Diwyanto K, Inounu I, Prawiradiputra BR, Setiadi B, Nurhayati, Priyanti A, penyunting. Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Bogor, 16 September 2005. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 130-139.

Sutrisna, D.Y., Suada, I.K., Sampurna, I.P. 2014. Kualitas susu kambing selama penyimpanan pada suhu ruang berdasarkan berat jenis, uji didih dan kekentalan. Indonesia Medicus Veterinus 3(1):60- 67.

Tillman, A.D.H. ,Hartadi, S.Reksodiprodjo, Prawirakusumo, S.Labdosoekajo. 1989.Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Prees. Jakarta
Tillman, A.D.H. ,Hartadi, S.Reksodiprodjo, Prawirakusumo, S.Labdosoekajo. 1989.Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Prees. Jakarta
Umam, S., N.P. Indriani dan A. Budiman. 2014. Pengaruh tingkat penggunaan tepung jagung sebagai aditif pada silase rumput gajah (Pennisetum purpureum) terhadap asam laktat, NH3 dan pH. Jurnal. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.

Yuningsih. 2004. Keberadaan residu antibiotika dalam produk peternakan (susu dan daging). Di Dalam: Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan. Bogor: Balai Penelitian Veteriner. Hlm 48-55.
Yuningsih. 2004. Keberadaan residu antibiotika dalam produk peternakan (susu dan daging). Di Dalam: Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan. Bogor: Balai Penelitian Veteriner. Hlm 48-55.