



Pengaruh Pemberian Silase Pakan Komplit Berbasis *Sorghum Clitoria Ternatea* dengan Penambahan Konsentrat Mengandung ZnSO₄ Dan Zn-Cu Isoleusinat Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Fraksi Serat Pada Kambing Kacang

Aderitus Agustinus Moruk¹ ✉, Erna Hartati², Gusti Ayu Y. Lestari³

(¹⁻³) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author
(morukagus064@gmail.com)

Article info:

Received 16 January 2024 ; Accepted 26 February 2024; Published 29 February 2024

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of complete feeding of sorghum-*Clitoria ternatea* silage with the addition of various levels of concentrates containing ZnSO₄ and Zn-Cu Isoleucinate on the consumption and digestibility of ADF, NDF, and lignin in kacang goats. The materials used were 12 male kacang goats and 12 units of metabolic cages on stilts. This study used a randomized block design (RBD) which consisted of 4 treatments with 3 replications for each treatment so that there were 12 experimental units. The treatments were T0: sorghum-*Clitoria ternatea* silage without concentrate, T1: sorghum-*Clitoria ternatea* silage + 10% concentrate containing 150 mg ZnSO₄/kg DM concentrate and 2% Zn-Cu Isoleucinate/kg DM ration, T2: sorghum-*Clitoria ternatea* silage + 10% concentrate containing 150 mg ZnSO₄/kg DM concentrate and 2% Zn-Cu Isoleucinate/kg DM ration, T3: sorghum-*Clitoria ternatea* silage + 10% concentrate containing 150 mg ZnSO₄/kg DM concentrate and 2% Zn-Cu Isoleucinate/kg DM ration. The variables measured were ADF consumption, NDF consumption, lignin consumption, ADF digestibility, NDF digestibility, and lignin digestibility. The data collected in this study were tabulated and analyzed using analysis of variance. The results of statistical analysis showed that the treatment had a significant effect ($P < 0.05$) on lignin digestibility and had no significant effect ($P > 0.05$) on ADF consumption, ADF digestibility, NDF consumption, NDF digestibility and lignin consumption. It was concluded that the complete feeding based on sorghum-*Clitoria ternatea* silage with the addition of concentrate containing ZnSO₄ and Zn-Cu Isoleucinate had an effect on increasing lignin digestibility and giving the same results on ADF consumption, ADF digestibility, NDF consumption, NDF digestibility and lignin consumption in kacang goats.

Keywords: Complete feed, sorghum, silage, ADF, NDF, lignin, bean goat.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian silase pakan komplit berbasis *Sorghum-Clitoria ternatea* dengan penambahan berbagai level konsentrat mengandung ZnSO₄ dan Zn-Cu Isoleusinat terhadap konsumsi dan kecernaan fraksi serat pada kambing Kacang. Penelitian ini menggunakan kambing Kacang jantan sebanyak 12 ekor dengan rata-rata berat badan 13,19 kg (KV= 14,01 %) dan 12 unit kandang metabolis ukuran 1,5x0,5. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari empat perlakuan dengan tiga ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah T0: Silase *Sorghum-Clitoria Ternatea* tanpa konsentrat; T1, T2, dan T3 masing-masing dengan penambahan 10%, 20%, 30% konsentrat mengandung 150 mg ZnSO₄/kg BK konsentrat dan 2% Zn-Cu isoleusinat/kg BK ransum. Variabel yang diukur adalah konsumsi ADF, konsumsi NDF, konsumsi lignin, kecernaan ADF, kecernaan NDF, kecernaan lignin. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ADF, NDF, dan kecernaan ADF, NDF akan tetapi berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi dan kecernaan lignin. Disimpulkan bahwa pemberian silase pakan komplit berbasis *Sorghum-Clitoria Ternatea* dengan penambahan konsentrat mengandung ZnSO₄ dan Zn-Cu isoleusinat berpengaruh untuk meningkatkan konsumsi dan kecernaan ADF, NDF namun relatif sama pada konsumsi dan kecernaan.

Kata kunci: Pakan komplit, sorgum, silase, ADF, NDF, lignin, kambing kacang

PENDAHULUAN

Kambing adalah ternak ruminansia yang sangat potensial untuk dikembangkan dan salah satu di antaranya adalah kambing Kacang yang sangat populer di kalangan peternak Indonesia terutama di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Populasi ternak kambing di NTT mencapai 1.032.344 ekor namun produktivitas ternak tersebut masih rendah. Itu disebabkan oleh rendahnya angka kelahiran kembar, kehilangan bobot badan selama musim kemarau dan awal musim hujan (Bamualim dkk, 1998). Kondisi tersebut disebabkan karena rendahnya ketersediaan pakan sepanjang tahun baik dari segi kuantitas maupun kuantitasnya. Oleh karena itu dibutuhkan sumber pakan hijauan yang dapat menunjang pertumbuhan ternak tersebut dan salah satu diantaranya adalah sorghum.

Sorghum (*Sorghum Bicolor L*) merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang berpotensi untuk dikembangkan di NTT karena tahan terhadap kekeringan dan berproduksi cukup tinggi pada lahan kering serta lebih tahan terhadap gangguan hama atau penyakit (Sirapa, 2003). Beberapa keunggulan tanaman sorgum lainnya adalah daya adaptasi yang baik, memerlukan jumlah air sedikit dalam pertumbuhannya, serta mengandung nutrisi yang cukup tinggi. Nilai nutrisi yang dikandung tanaman sorgum pada fase vegetatif adalah 13,76% - 15,66% PK, 26,06% - 31,81% SK (Purnomohadi, 2006). Kandungan nutrisi yang demikian menunjukkan bahwa belum dapat memenuhi kebutuhan ternak kambing untuk produksi yang optimal sehingga, perlu diintegrasikan dengan berbagai jenis leguminosa dan salah satunya *Clitoria ternatea*.

Clitoria ternatea atau tanaman kembang telang merupakan tanaman leguminosa yang cepat pertumbuhannya, sehingga dapat menutup tanah dalam waktu 30-40 hari setelah tanam dan dapat menghasilkan biji pada umur 110-150 hari. Produksi tanaman *Clitoria ternatea* umur panen 42 hari adalah 25-29 ton BK/ha (Sutedi, 2013). Pada kondisi

yang optimal produksi hijauan *Clitoria ternatea* mencapai 35 ton bahan kering per ha/tahun (Nulik, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Hartati et al. (2019) menemukan bahwa penanaman tumpangsari *sorghum Clitoria ternatea* pada jarak 40 x 40 cm adalah jarak tanam yang ideal untuk mengoptimalkan produksi dan kualitas *sorghum*. Namun, kandungan tanin yang tinggi, dari 0,40% hingga 3,60%, menghalangi penggunaan sorgum sebagai pakan (Sirrapa, 2003). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam teknologi pengolahan pakan basah, seperti teknologi silase. Konsentrat adalah bahan pakan yang rendah kandungan serat kasar dan tinggi kandungan protein. Tujuan pemberian konsentrat dalam pakan ternak kambing adalah untuk meningkatkan daya guna pakan, menambah unsur pakan yang efisien, serta meningkatkan konsumsi dan pencernaan. Dengan pemberian konsentrat, mikroba rumen cenderung akan memanfaatkan pakan konsentrat terlebih dahulu sebagai sumber energinya dan selanjutnya dapat memanfaatkan pakan kasar yang ada sehingga mikroba rumen lebih mudah dicerna dan cepat berkembang populasinya (Murtidjo, 1993).

Pakan komplit adalah campuran hijauan dan konsentrat yang diberikan pada ternak dan supaya dapat dimanfaatkan sepanjang tahun perlu dilakukan terobosan teknologi pengolahan pakan dalam bentuk basah yang disebut silase. Silase merupakan hasil fermentasi hijauan segar dalam kondisi anaerob dengan tujuan cepat terbentuknya asam laktat. Selain itu, tujuan pembuatan silase adalah untuk menurunkan kandungan anti nutrisi berupa lignin dari hijauan sorgum. Enciso et al. (2015) menyatakan bahwa biomassa sorgum mengandung 162 gram lignin per kilogram bahan. Untuk mengatasi agar pakan tersedia sepanjang tahun dapat dilakukan pembuatan pakan komplit berbasis silase *Sorghum-Clitoria Ternatea* dengan penambahan konsentrat mengandung mikro mineral Zn dan Cu dalam pakan komplit. Zn bertanggung jawab atas sintesis dan gradasi

protein dalam rumen serta pencernaan protein pasca rumen. Di sisi lain, Cu bertanggung jawab atas proses fermentasi rumen (Hartati et al., 2009). Berdasarkan uraian diatas maka telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan komplit silase sorgum-*Clitoria ternatea* dengan penambahan berbagai level konsentrat mengandung ZnSO₄ dan Zn-Cu Isoleusinat terhadap konsumsi dan pencernaan fraksi serat pada kambing Kacang dan mengetahui level penambahan konsentrat yang optimal terhadap konsumsi dan pencernaan fraksi serat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Lahan Kering UNDANA, Laboratorium Lapangan dan Laboratorium Kimia Pakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana Kupang. Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan, dengan satu bulan untuk penyesuaian pakan dan dua bulan untuk pengambilan data.

Materi Penelitian

Ternak kambing Kacang yang berjumlah 12 ekor yang berumur 12 bulan dengan rata-rata berat badan 13,19 kg dengan KV= 14,01 %. Jenis kandang yang digunakan adalah kandang individu berbentuk panggung sebanyak 12 unit, kandang yang masing-masing berukuran 1,5 x 0,7 meter yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum.

Pakan utama yaitu silase pakan komplit berbasis sorghum- *Clitoria ternatea* dengan penambahan konsentrat mengandung ZnSO₄ dan Zn-Cu isoleusinat.. Konsentrat terdiri dari jagung, dedak halus, bungkil kelapa, tepung ikan, minyak bimoli, 150 mg ZnSo₄/kg BK konsentrat, 2% Zn-Cu isoleusinat/kg BK ransum, garam dapur dan premix. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan (menimbang ternak dan pakan hijauan), chopper atau mesin pencacah, silo (tempat menampung silase) dan alat pembersih kandang.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan konsentrat

Jenis Bahan Pakan (BP)	Komposisi (%)	PK BP (%)	TDN BP (%)	PK(%) Konse ntrat	TDN (%) Konsentrat
Jagung	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 Bimoli	1,50	-	-	-	-
ZnSO ₄ (MG)**	**	-	-	-	-
Zn-Cu	2,00	-	-	-	-
Isoleusinat	-	-	-	-	-
Garam Dapur	0,25	-	-	-	-
Premix	0,50	-	-	-	-
Jumlah				17,07	78,16

Sumber: (Hartati,dkk,2009)**ZnSO₄-150 mg /kg BK konsentrat,**Zn-Cu isoleusinat= 2 % /BK ransum (Hartati, dkk., 2009).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit perlakuan, adapun perlakuan yang diuji adalah :

T0: Silase *sorghum-Clitoria ternatea* tanpa konsentrat.

T1: Silase pakan komplit berbasis *sorghum-Clitoria ternatea* dengan penambahan 10% konsentrat.

T2: Silase pakan komplit berbasis *sorghum-Clitoria ternatea* dengan penambahan 20% konsentrat.

T3: Silase pakan komplit berbasis *sorghum-Clitoria ternatea* dengan penambahan 30% konsentrat.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- Prosedur Pembuatan Zn-Cu Isoleusinat
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 isoleusin. Cara pembuatan adalah sebagai berikut:
Sepuluh kantong plastik tahan panas masing-masing berisi 600 g singkong segar dipotong dadu lalu dicampurkan dengan 400 ml campuran larutan mineral ZnSO₄ dan CuSO₄ dengan konsentrasi larutan menggunakan 3000 ppm untuk Zn, sementara untuk Cu digunakan 500 ppm. Singkong bermineral tersebut diikat dengan diikat dengan tali rafia kemudian dikukus hingga masak, sesudah masak, singkong diangkat ditiriskan untuk selanjutnya disimpan dalam wadah/nyiru plastik, setelah dingin ditiriskan untuk selanjutnya taburkan 0,5 g ragi tape komersial diatasnya lalu ditambahkan 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 tambahkan dedak halus sebagai carrier dengan ratio 2:1 selanjutnya dicampur merata dan dikeringkan dalam oven pada suhu 42 C atau dibawah sinar matahari sampai kering. Pembuatan mineral organik terus dilakukan sampai terpenuhi jumlah yang dibutuhkan selama penelitian.

b. Pembuatan Konsentrat

Bahan pakan yang digunakan dalam pembuatan konsentrat ditunjukkan dalam Tabel 1. Jenis bahan pakan untuk membuat konsentrat terdiri dari, jagung kuning, dedak halus, bungkil kelapa, tepung ikan, minyak goreng, ZnSO₄ (mg), Zn-Cu isoleucinate, garam dapur, mineral organik ZnSO₄ dan premix. Bahan pakan ditimbang berdasarkan formula konsentrat yang sudah dibuat, lalu dicampurkan bahan pakan konsentrat tersebut secara merata.

c. Pembuatan Silase Pakan Komplit Berbasis Sorghum- Clitoria ternatea

Pembuatan silase sorghum - Clitoria ternatea, dilakukan sebagai berikut:

Tahap pembuatan silase sorgum-Clitoria ternatea dilakukan dalam beberapa tahap yaitu pertama tanaman sorgum-Clitoria ternatea dipanen pada umur 30-40 hari setelah tanam, selanjutnya hijauan dilayukan selama 2,5-3 jam. Kemudian dicacah menggunakan mesin chopper dan dihomogenkan dan hijauan sorghum-Clitoria ternatea tersebut kemudian dicampur dengan konsentrat yang sudah dibuat berdasarkan masing-masing perlakuan yang akan diuji dalam setiap 100 kg sorghum-Clitoria ternatea yang sudah dicacah sampai homogen menjadi pakan komplit. Selanjutnya pakan komplit yang sudah dibuat disimpan dalam silo dan ditekan sampai padat hingga kondisi anaerob dapat terjadi dan setelah padat, pakan dalam silo ditutup menggunakan plastik hingga rapat dan difermentasi selama 21 hari, pada hari ke 22 hasil fermentasi dalam bentuk silase sudah dapat diberikan pada ternak yang sebelumnya silase tersebut diangin-

inginkan terlebih dahulu selama 2-3 jam bertujuan untuk melepaskan gas yang terbentuk saat fermentasi.

d. Pengacakan Ternak

Sebelum memulai pengacakan, terlebih dahulu ternak penelitian ditimbang dengan menggunakan Scale smile dengan kapasitas 50 kg ketepatan 10 g agar diketahui berat badan, kemudian dikelompokkan berdasarkan berat badan yang relatif sama menjadi empat kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari tiga ekor ternak kambing sebagai ulangan. Pemberian pakan perlakuan dilakukan secara acak pada ternak yang sudah dikelompokkan.

e. Pemberian Pakan dan Air Minum

Pakan yang diberikan berdasarkan 10% dari bobot badan. Pemberian pakan komplit dilakukan secara ad libitum, didasarkan pada kemampuan ternak mengkonsumsi silase selama periode adaptasi. Pemberian air minum dilakukan secara ad libitum. Tempat pakan serta tempat minum dan lingkungan kandang wajib dikontrol agar tetap bersih.

f. Cara pengambilan Feses

Sebelum memberikan pakan ternak, feses ditimbang dan beratnya dicatat. Selanjutnya, feses dimasukkan ke dalam oven selama enam jam pada suhu 60 derajat Celcius. Selama tujuh hari setelah penelitian, sampel feses yang dicampur dihaluskan dan diambil untuk dianalisis.

Variabel yang diukur

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Konsumsi ADF

Konsumsi ADF diperoleh dari selisih antara ADF dalam pakan yang diberikan dengan ADF dalam pakan sisa.

Kecernaan ADF

$$\text{Kecernaan ADF}\% = \frac{\text{Konsumsi ADF} - \text{ADF Feses}}{\text{Konsumsi ADF}} 100\%$$

Konsumsi NDF

Konsumsi NDF diperoleh dari selisih antara NDF dalam pakan yang diberikan dengan NDF dalam pakan sisa.

Kecernaan NDF

$$\text{Kecernaan NDF}\% = \frac{\text{Konsumsi NDF} - \text{NDF Feses}}{\text{Konsumsi NDF}} 100\%$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur dan untuk melihat perbedaan antar perlakuan akan dilanjutkan dengan LSD yang menggunakan Software SSPS Seri 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia Pakan Penelitian

Komposisi pakan menggambarkan nutrisi terkandung dalam ransum yang berpengaruh pada jumlah konsumsi dan nilai cerna pakan yang dikonsumsi. Pakan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk pakan komplit berbasis silase sorghum *Clitoria ternatea* dengan penambahan konsentrat yang mengandung 150 mg ZnSO₄/kg BK ransum dan 2% Zn-Cu Isoleusinat/kg BK konsentrat. Komposisi kimia pakan perlakuan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Kimia Pakan

Komposisi Kimia	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Bahan Kering (%)	28,571	27,576	36,502	38,281
Bahan Organik (%)	86,075	92,204	92,490	89,455
Protein Kasar (%)	8,464	11,721	13,161	14,241
Serat Kasar (%)	30,398	27,295	18,158	17,858
Lemak Kasar (%)	5,173	5,808	6,506	6,697
BETN(%BK)	42,039	47,380	54,666	50,661
CHO(%BK)	72,438	74,675	72,823	68,517
Gros Energi (Kkal/kg)	3892,39	4224,07	4287,56	4118,06
NDF (%)	52,901	50,731	45,527	41,351
ADF (%)	32,244	30,515	27,312	26,972
LIGNIN (%)	11,864	9,225	8,333	6,262

Keterangan: BK: bahan kering, PK: protein kasar, SK: serat

Berdasarkan tabel diatas kandungan NDF, ADF, Lignin mengalami penurunan dari T0 sampai T3. Ruddel dan Potrat (2002) menyatakan kandungan ADF dan NDF yang rendah pada bahan pakan memberikan nilai manfaat lebih baik bagi ternak, karena hal tersebut menandakan bahwa serat kasar rendah, sedangkan pada ternak ruminansia selulosa dan hemiselulosa diperlukan dalam sistem pencernaan dan berfungsi sebagai sumber energi.

Pengaruh Perlakuan terhadap Parameter yang Diukur NDF,ADF, LIGNIN

Pengaruh perlakuan rata-rata terhadap

konsumsi dan kecernaan NDF, ADF, dan lignin dapat dilihat pada tabel 3. Terlihat bahwa konsumsi NDF meningkat, ADF menurun, dan kecernaan menurun, sesuai dengan teori Van Soest (2006) bahwa jumlah lignin dalam ransum menjadi faktor penting dalam keterbatasan kecernaan, apabila lignin rendah maka kecernaan akan tinggi dan apabila lignin tinggi maka kecernaan rendah.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata konsumsi dan kecernaan ADF, NDF dan Lignin

Parameter	T0	T1	T2	T3	Value
Konsumsi NDF (g/e/h)	93,36±17,06	82,11±30,30	155,74±53,26	206,15±10,08	0,015
Konsumsi ADF (g/e/h)	56,90± 10,40	49,39±18,22	93,43±31,95	134,46±6,57	0,009
Konsumsi Lignin (g/e/h)	20,93±3,82	14,93±5,51	28,50± 9,74	31,21±1,52	0,072
Kecernaan NDF (%)	42,47± 13,60	53,15±17,66	62,26 ± 16,40	78,44 ± 3,14	0,026
Kecernaan ADF (%)	35,17± 10,56	44,86± 23,25	58,91±15,58	76,91±3,88	0,031
Kecernaan LIGNIN (%)	32,52 ± 10,52	39,87± 24,72	46,58 ± 24,16	65,54± 7,18	0,098

Ket : Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata (P>0,05).

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi NDF

Hasil penelitian pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ADF dapat dilihat pada tabel 3. Dari tabel 3 tersebut terlihat bahwa semakin tinggi pemberian konsentrat pada masing-masing perlakuan, semakin meningkat konsumsi ADF. Konsumsi ADF pada perlakuan T3 sebesar 206,15 g/e/h, dibanding To 4,04%. Hal ini disebabkan karena pemberian konsentrat pada perlakuan.

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap konsumsi ADF ransum oleh ternak kambing Kacang. Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan konsumsi NDF pada T3 sebesar 206,15 % dibandingkan dengan T0. Secara kuantitatif terjadi peningkatan konsumsi NDF dan rata-rata konsumsi NDF tertinggi ditunjukkan pada perlakuan T3 selanjutnya diikuti oleh T2 sebesar 155,74 %, T0 93,36 % dan T1 sebesar 82,11 %.Hal ini disebabkan karena kandungan NDF pakan. Menurut Mc. Donald (2002) bahwa kadar NDF pada pakan yang

dikonsumsi oleh ternak kambing berpengaruh terhadap pencernaan NDF bahan tersebut. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang menggunakan pakan komplit berbasis tongkol jagung menghasilkan konsumsi NDF sebesar 314 gram/ekor/hari. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan NDF yang berbeda pada silase pakan komplit berbasis sorghum-Clitoria ternatea dengan pakan komplit berbasis tongkol jagung. Hal ini sesuai pendapat Biyatmoko, (2014) yang menyatakan bahwa kandungan NDF dalam pakan dapat mempengaruhi konsumsi NDF pada ternak.

Hasil Uji LSD menunjukkan pasangan perlakuan T0-T3 menunjukkan pasangan perlakuan T0-T3 berpengaruh sangat signifikan, dan pasangan T1-T2 Berpengaruh nyata, namun T2-T3 tidak berbeda nyata. Situmorang et al (2013) menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi pakan adalah palatabilitas yang dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya bau, rasa, tekstur dan warna pakan.

Dalam penelitian ini kemungkinan besar sebagian hemiselulosa yang terlarut selama proses silase karena hemiselulosa adalah bagian dari NDF maka kalau hemiselulosa terlarut cenderung akan menurunkan kandungan NDF sehingga konsumsi NDF pun menurun. NDF mempunyai kolerasi yang tinggi dengan jumlah konsumsi hijauan makanan ternak. Semakin tinggi NDF maka kualitas daya cerna pakan semakin rendah. Tinggi rendahnya kandungan NDF dan ADF hijauan berpengaruh terhadap kualitas dari hijauan tersebut. Apabila kandungan NDF dan ADF hijauan rendah maka tingkat kecernaannya tinggi.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi ADF

Berdasarkan pada data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan konsumsi ADF dan rata-rata konsumsi ADF tertinggi terdapat pada perlakuan T3 yaitu sebesar 134,46 % dan berturut-turut diikuti oleh T2 sebesar 93,43

%, T0 sebesar 56,90 % dan terendah pada perlakuan T1 yaitu sebesar 49,39%. Pada penelitian ini telah terjadi peningkatan konsumsi ADF sebesar 37,38 (g/ekor/hari) Crampton dan Haris (1969) yang disitasi Sudirman et al. (2015) menyatakan semakin tinggi konsumsi ADF, kualitas atau daya cerna hijauan semakin rendah. Akan tetapi kandungan protein pakan yang tinggi akan meningkatkan perkembangan dan aktivitas mikroba rumen.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi. Konsumsi ADF pada setiap perlakuan lebih tinggi dari pencernaan ADF. Kecernaan dari bahan pakan yang tinggi dan laju aliran pakan keluar dari dalam rumen lebih cepat, membuat rumen lebih cepat kosong sehingga konsumsi meningkat. Hasil uji lanjut LSD menunjukkan pasangan perlakuan T1-T3 tidak berpengaruh nyata terhadap T0, namun T0-T3 dan T1-T3 berbeda nyata. Menurut Widyobroto et al (1998), bahwa kecepatan dari suatu bahan yang tercerna keluar dari saluran pencernaan menyebabkan lebih banyak ruang yang tersedia untuk penambahan pakan. Didalam rumen protein akan dihidrolisis oleh mikroba menjadi asam amino. Asam –asam amino akan dirombak menjadi amonia. Kurang lebih 82% mikroba rumen menggunakan amonia untuk perkembangannya. Perlakuan yang paling tinggi T3 sebesar 134,46 diikuti T2 93,43 T0 56,90 dan T1 49,39.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Lignin

Kandungan lignin dalam ransum merupakan salah satu faktor yang sangat membatasi pencernaan zat-zat makanan didalam rumen, semakin tinggi kandungan lignin dalam ransum maka semakin rendah tingkat pencernaan zat-zat makanan didalam ransum tersebut. Lignin kebanyakan berikatan dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga, selulosa dan hemiselulosa tidak dapat dicerna.

Hasil analisis statistik dari data penelitian menunjukkan bahwa perlakuan

berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan lignin. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Menurunnya kandungan lignin silase campuran sorgum dan *Clitoria ternatea* disebabkan karena semakin meningkatnya jumlah asam laktat yang dihasilkan oleh kerja BAL. Jumlah asam laktat yang meningkat mengakibatkan peregangan ikatan β lignoselulosa dan lignohemiselulosa, sehingga lignin terlepas dari selulosa dan hemiselulosa.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan NDF

Keistimewaan ruminansia adalah kemampuan dalam mencerna dan menggunakan materi sel dinding tanaman atau NDF. Pada Tabel 3 di atas terlihat bahwa rata-rata kecernaan NDF tertinggi dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan T3 yakni sebesar 78,44 % kemudian diikuti oleh ternak yang mendapatkan perlakuan T2 62,26 %, T1 53,15 %, dan terendah dicapai oleh ternak yang mendapatkan perlakuan T0 sebesar 42,47 %.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan konsentrat dengan level 30% diikuti pula dengan peningkatan kecernaan NDF sebesar 80,90%. Hasil analisis statistik menunjukkan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap Kecernaan NDF. Menurut Tilman et al (1998), bahwa kecepatan dari suatu bahan yang tercerna keluar dari saluran pencernaan menyebabkan lebih banyak ruang yang tersedia untuk penambahan pakan di dalam rumen protein akan dihidrolisis oleh mikroba menjadi asam-asam amino. Asam-asam amino akan dirombak menjadi ammonia. Daya cerna suatu bahan pakan juga tergantung pada keserasian zat-zat makanan yang terkandung di dalamnya yang disebut asosiasi. (Tilman, et, al, 1998). Tuturoong et, al. (2014) menyatakan bahwa kecernaan bahan pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain komposisi kimia pakan, frekuensi bahan pakan, umur tanaman, temperatur lingkungan, spesies ternak, umur ternak, keragaman antar individu ternak dan

aktivitas mikroba.

Hasil uji lanjut LSD menunjukkan pasangan perlakuan T1-T3 berpengaruh nyata namun pasangan T1-T2 tidak berbeda nyata. Menurut Tilman et al (1998) bahwa kecepatan dari suatu bahan yang dicerna keluar dari saluran pencernaan menyebabkan lebih banyak ruang yang tersedia untuk penambahan pakan. Kecernaan NDF yang paling tinggi dicapai oleh ternak yang mendapatkan perlakuan T3 sebesar 78,44% kemudian diikuti T2 62,26 dan T1 53,15 kemudian yang paling rendah terdapat pada perlakuan T0 42,47.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan ADF

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kecernaan ADF. Hal ini diduga karena tingginya kandungan lignoselulosa dalam ransum perlakuan yang diikuti peningkatan kadar lignin mengakibatkan penurunan kecernaan ADF. Kemudian Reveers (1985) menyatakan bahwa peningkatan kadar lignin menyebabkan penurunan kecernaan. Fachry et, al, (2013) ikatan lignoselulosa merupakan ikatan yang sangat kuat karena lignin yang melindungi selulosa tahan terhadap hidrolisis karena memiliki ikatan arialkil dan ikatan eter.

Hasil uji lanjut LSD menunjukkan pada perlakuan T2 tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan T0-T1 dan T3, namun pasangan perlakuan T0-T3 dan T1-T3 menunjukkan berbeda nyata. Hal ini bisa juga disebabkan ukuran partikel pakan yang hampir sama. Pada perlakuan kecernaan ini yang paling tinggi T3 (76,91%), T2 (58,91%), T1 (44,86%), dan yang paling rendah yaitu T0 (35,17%)

Pada hasil penelitian ini menunjukkan persentase rata-rata kecernaan ADF lebih rendah dari rata-rata kecernaan NDF. Hal ini sesuai dengan pendapat Zulkarnaini (2009) bahwa kecernaan ADF akan lebih rendah dibanding kecernaan NDF, disebabkan karena

NDF memiliki fraksi yang lebih mudah dicerna dalam rumen yaitu hemiselulosa, sedangkan ADF lebih sukar dicerna karena kandungan lignin dan silika. Ditambahkan pendapat Harfiah (2009) menyatakan bahwa fraksi serat terdapat dalam bentuk berikatan dengan lignin sehingga menjadi sulit dicerna mikroba rumen.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Lignin

Lignin yang terkandung dalam bahan pakan dapat mengurangi kecernaan karbohidrat melalui pembentukan ikatan hidrogen dengan selulosa dan hemiselulosa yang membatasi aktivitas enzim selulase untuk mencerna serat kasar sehingga kecepatan aliran pakan meninggalkan rumen rendah (Arora, 1995). Daya cerna pakan dalam sistem pencernaan ruminansia akan mempengaruhi laju aliran pakan dari rumen ke saluran pencernaan berikutnya sehingga tersedia ruang dalam rumen untuk penambahan pakan, dengan demikian semakin tinggi daya cerna pakan semakin sedikit jumlah feses yang dikeluarkan. Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kecernaan kecernaan lignin. Pada perlakuan ini yang paling tinggi T3 sebesar 65,54% diikuti oleh T2 46,58% dan T1 39,87 % yang paling terendah T0 32,52%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian silase pakan komplit berbasis *Sorghum-Clitoria Ternatea* dengan penambahan konsentrat mengandung ZnSO₄ dan Zn-Cu Isoleusinat mampu meningkatkan konsumsi dan kecernaan NDF, ADF dan Lignin.

DAFTAR PUSTAKA

Arora, S. P. 1995. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.

Bamualim A. 1988. Prinsip-Prinsip Dalam Pemberian Makanan Ternak Sapi. Dalam Prinsip dan Metode Penelitian Peternakan. Kumpulan materi kursus (11-12 Januari 1988). Sub Balai Penelitian Ternak Lili, Kupang.

Biyatmoko, D. 2014. Profil acid detergent fiber (ADF) dan Neutral Detergent Fiber (NDF) Produk Fermentasi Jerami Padi Menggunakan Mikroba Cairan Rumen. Media sains. 7 (1) : 7-11. ISSN 2085-3548.

Crampton, E. W. dan L. E. Haris. 1969. Applied Animal Nutrition 1 st E. d. The Ensminger Publishing Company, California, U. S. A.

Enciso, J, J. Jifon L. Ribera, and S. D. 2015. Yield, Water Use Efficiency And Economic Analysis Of Energy Sorghum In South Texas. Biomass Bioenergy. 81: 339-344.

Fachry, A. R., 2013, Pembuatan Bioetanol dari limbah tongkol jagung dengan Variasi Konsentrasi Asam Klorida dan Waktu Fermentasi, Jurnal Teknik Kimia, 19 (1), pp. 60-69.

Hartati, E. Saleh dan E. D. Sulistidjo. 2009. Optimalisasi Proses Fermentasi Rumen dan Pertumbuhan Sapi Bali Melalui Suplementasi Zn-Cu Isoleusinat dan ZnSO₄ pada Ransum Berbasis Standing Hay Rumput Kume (*andropogon timorensis*) Amoniasi. Laporan Penelitian Fundamental Fakultas Peternakan, Undana, Kupang.

Hartati, E., M.M. Kleden, G. A. Y. Lestari, I. G. N. Je;antic. 2019. Nutrient Intake, Digestibility, Rumen Parameters and Blood Metabolites of Kacang Goats feed Silage of Forage Mixture Produced From Intercropping of Sorghum Differing in Planting Space with Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*). Indian Journal of Animal Nutrition, 2019. Volume 36. Issue 4.

Harfiah. 2009. Peningkatan kualitas pakan berserat dengan perlakuan alkali, amoniasi, dan fermentasi dengan mikroba selulolitik dan lignolitik. J. Sains

- & teknologi.
- Mc Donald, P., R. A. Edwards and J.F.D. Greenhalgh and C. A. Morgan. 2002. Animal Nutrition. 5 th Edition. Longman Scientific and Techinal. New York.
- Murtidjo S. 1993. Memelihara Kambing Sebagai Ternak Potong Dan Perah. Penerbil Kanisius, Yogyakarta.
- Purnomohadi M. 2006. Potensi penggunaan sorgum di Indonesia sebagai komoditas alternatif untuk pangan. Berkala penelitian Hayati 12. Pp. 41-44.
- Ruddell, A. L., and M. Potrat, 2002. Understanding Your Forage Test Result. Oregon State University. Extension Service.
- Reeves, J. B. 1985. Lignin composition and in vitro Digestibility of feeds, J. Anim. Sci. 60: 316-322.
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. J. Anim. Agric.2 (2) 49-56.
- Sirappa. 2003. Prospek Pengembangan Sorgum di Indonesia Sebagai Komoditas Alternatif untuk Pangan, Pakan, dan Industri. Jurnal Litbang Pertanian 22(4).Cook BG, Pengelly BC, Brown SD, Donnelly JL, Eagles DA, Franco MA, Hanson J, Mullen BF, Partidge IJ, Peters M, Schultze-Kraft R.2005. Tropical forages. Brisbane (Australia): CSIRO, DPI&F(Qld), CIAT and ILRI. Rumen Studies. 1st. Pergamon Press, New York.
- Sudirman, Suhubdy, S. D. Hasan, S. H. Dilaga, dan I. W. Karda. 2015. Kandungan Neutral Detergent Fibre (NDF) dan Acid Detergent Fibre (ADF) bahan pakan lokal ternak sapi yang dipelihara pada kandang kelompok. J. Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia, 1(1) : 66-70.
- Sutedi, E. 2013. Potensi Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Tanaman Pakan Ternak. Jurnal Wartazoa. 23 (2) 49-56.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar . Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tuturoong, R.A.V., Hartutik, Soebarinoto Ch. Kaunung. 2014. Evaluasi Nilai Rumput Benggala Teramoniasi dan Ampas Sagu.
- Van Soest, P. 2006. Rice Straw, the Role of Silica and Treatments to Improve Quality. Animal Feed Science and Technology, 130 (1-4):137-171. <http://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2006.01.023>.
- Widyobroto, B. P., S. Padmowijoto, R. Utomo, 1998. Degradasi bahan organik dan protein secara in sacco enam konsentrat sumber protein. Buletin Peternakan Edisi Khusus: 153-161.
- Zulkarnaini, 2009. Pengaruh Suplementasi Mineral Fosfor dan Sulfur pada Jemari.