

## **PENGARUH PEMBERIAN SILASE CAMPURAN RUMPUT DAN DAUN MARKISA HUTAN DENGAN PROPORSI YANG BERBEDA TERHADAP TINGKAH LAKU KAMBING KACANG**

*(EFFECT OF FEEDING SILAGE MADE OF DIFFERENT RATIO OF KUME GRASS AND WILD MARKISA LEAVES ON FEEDING BEHAVIOR OF MALE KACANG GOATS)*

**L. R. Kari, I G. N. Jelantik<sup>\*</sup>, T. T. Nikolaus**  
Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana  
Jl. Adisucipto . Penfui, Kupang 85001

<sup>\*</sup>Correspondent author, email: [igustingurahjelantik@staf.undana.ac.id](mailto:igustingurahjelantik@staf.undana.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan lengkap silase berbasis rumput kume dan daun markisa hutan dengan rasio yang berbeda terhadap tingkah laku makan ternak kambing kacang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan empat perlakuan pemberian campuran silase rumput kume dan daun markisa hutan serta empat periode pengambilan data sebagai ulangan. Keempat perlakuan tersebut adalah M0 : 100 % silase Rumput Kume, M20 : Rumput Kume 80% + Markisa Hutan 20 %, M40 : Rumput Kume 60% + Markisa Hutan 40 %, M60 : Rumput Kume 40 % + Markisa Hutan 60 %. Parameter yang diukur terdiri dari frekuensi dan lama makan, frekuensi dan lama ruminasi serta frekuensi dan lama istirahat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silase campuran rumput kume dan daun markisa hutandalam proporsi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap lama dan frekuensi makan, lama ruminasi serta lama dan frekuensi istirahat kambing kacang. Disimpulkan bahwa pemberian silase campuran rumput kume dan daun markisa hutan dengan proporsi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap tingkah laku makan kambing kacang.

*Kata-kata kunci:* tingkah laku, kambing kacang, silase, rumput kume, daun markisa hutan

### **ABSTRACT**

This research aimed to study the effect of feeding silage of kume grass and *Passiflora foetida* leaves differing in their ratio on fiber intake and digestibility, rumen VFA and blood glucose concentration of male kacang goats. This study used four male kacang goats with the average body weight of 10,5 kg. This experiment followed a 4x4 Latin Square design with four treatments in four 21-day periods as replications. The treatments were M0 : silage made of 100 % kume grass, M20 : silage made of 80% kume grass + 20% *Passiflora foetida*, M40 : 60% kume grass + *passiflora foetida* 40%, M60 : 40% kume grass + 60% *Passiflora foetida*. Result showed that feeding silage made of different ratio of kume grass and *Passiflora foetida* leaves did not significantly ( $P>0,05$ ) affect the length and frequency of eating, the length of rumination period as well as the length and frequency of resting period. Therefore, it can be concluded that inclusion of *P. foetida* in the silage mix with kume grass up to 60% is considered save as it did not affect the feeding behaviour of Kacang goats.

*Keywords:* feeding behaviour, kacang goats, silage, kume grass, wild markisa leaves

### **PENDAHULUAN**

Produktivitas ternak kambing di Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) pada umumnya masih rendah yang disebabkan oleh kehilangan bobot badan selama musim kemarau. Hal ini terjadi terutama karena ternak mengalami stress nutrisi berat selama musim kemarau akibat rendahnya asupan nutrisi sebagai dampak rendahnya kualitas hijauan yang tersedia selama musim tersebut. Kandungan protein kasar rerumputan yang ada sekitar 3% dan pencernaan

in vitro mendekati 40% (Jelantik, 2001). Ternak yang mengkonsumsi hijauan dengan kualitas demikian, pertumbuhan dan perkembangan mikroba rumen akan terkendala oleh rendahnya konsentrasi ammonia di dalam rumen. Hasil penelitian Jelantik (2001) menunjukkan bahwa konsentrasi ammonia dalam cairan rumen ternak ruminansia yang mengkonsumsi rumput alam berkualitas rendah dengan kandungan protein kasar di bawah 5%, hanya berkisar 20 sampai 30

mg/l. Pertumbuhan dan perkembangan mikroba yang optimal dibutuhkan konsentrasi ammonia minimal 50 mg/l (Falola and Olufayo, 2017).

Kelangkaan pakan selama musim kemarau dapat diatasi melalui pembuatan silase yang bermanfaat dalam menunjang pertumbuhan kambing. Salah satu jenis rumput yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan silase adalah rumput kume. Rumput ini memiliki kandungan protein kasar rumput kume hanya berkisar 3,4% sampai 7,6% (Kamlasi et al., 2014). Pencampuran dengan pakan hijauan yang mempunyai kandungan protein yang tinggi dalam pembuatan silase pada umumnya dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas silase. Salah satu hijauan yang tersedia cukup melimpah adalah markisa hutan (*Passiflora foetida*). Kandungan protein daun markisa hutan cukup tinggi yaitu mencapai 24,5% (Odewo et al., 2014) Namun demikian,

penggunaannya sebagai campuran dalam silase mungkin dibatasi oleh kandungan antinutrisinya (Melo-Filho et al., 2018). Carvalho et al. (2011) melaporkan keracunan ternak kambing yang mengkonsumsi daun markisa hutan terutama selama musim kemarau sebagai akibat kandungan asam sianida yang cukup tinggi.

Pemanfaatan markisa hutan sebagai pakan ternak ruminansia belum banyak dilaporkan walaupun tanaman ini menjadi bagian penting dari padang penggembalaan terutama bagian yang ternaungi (Wattanachant dan Ismail, 2000). Dengan demikian perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan gambaran kemanfaatan tanaman ini sebagai pakan ternak. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian silase rumput kume dan daun markisa hutan terhadap tingkah laku makan ternak Kambing lokal jantan.

## METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kandang AA Pratama Agrifarm selama 76 hari (sejak tanggal 21 Mei 2019 – 4 Agustus 2019) yang terdiri dari 2 minggu masa penyesuaian dan 8 minggu periode pengumpulan data. Sebanyak 4 ekor ternak kambing kacang jantan dengan kisaran umur 6-8 bulan dan bobot badan awal 12,4 kg digunakan sebagai ternak percobaan. Ternak ditempatkan dalam kandang metabolis berukuran 0,5 X 1,2 m yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum serta tempat penampungan urine dan feses digunakan untuk menempatkan ternak kambing percobaan.

Bahan pakan yang digunakan adalah silase daun markisa hutan dan rumput kume serta konsentrat yang terdiri dari dedak padi, tepung jagung dan tepung ikan. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital merk Henherr berkapasitas 40 kg dengan ketelitian 10 gr untuk menimbang ternak serta timbangan digital berkapasitas 2 kg merk quattro dengan ketelitian 1 gram digunakan untuk menimbang pakan.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) yang terdiri dari 4 perlakuan pemberian ransum pada ternak kambing yaitu campuran silase rumput kume dan daun markisa hutan (*Passiflora foetida*) dan 4 periode waktu koleksi data sebagai ulangan.

Setiap periode waktu berlangsung selama 19 hari dengan rincian 14 hari periode penyesuaian dan 5 hari periode pengumpulan data. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah pemberian silase yang dibuat dengan perbandingan dalam bahan kering antara rumput kume dan markisa hutan yang berbeda yaitu : M0 : Rumput Kume 100%, M20 : Rumput kume 80% + Markisa Hutan 20%, M40 : Rumput Kume 60% + Markisa Hutan 40%, M60 : Rumput Kume 40% + markisa Hutan 60%.

Silase dibuat dari rumput kume yang dipotong pada periode menjelang berbunga. Sementara itu, hijauan markisa hutan yang digunakan mencakup batang dan daun. Kedua bahan silase tersebut dilayukan selama 2-3 jam hingga diperkirakan kandungan air 65% sebelum dipotong-potong 3-5 cm dan dicampur dengan perbandingan sesuai dengan perlakuan yang dicobakan berdasarkan bahan kering. Aditif berupa EM4 dan gula air sebanyak masing-masing 100 ml/100 kg hijauan yang dilarutkan dalam 5 liter air ditambahkan dengan memercikkannya mencampur sebelum dimasukkan ke dalam drum plastic berkapasitas 200 kg. Drum ditutup dengan plastik dan dipertahankan anaerob sebelum digunakan mulai 4 minggu setelah pembuatan silase.

Dalam penelitian ini ternak diberikan ransum yang terdiri dari 70% silase dan 30% konsentrat. Komposisi kimia silase pada Tabel 1, Sementara itu, komposisi pakan konsentrat

yang digunakan ditampilkan pada Tabel 2. Konsentrat mengandung protein kasar 16,04% dan ME 10,52 MJ/kg BK. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari.

Silase diberikan pada ternak kambing setelah konsentrat yang diberikan sebelumnya habis dikonsumsi.

Tabel 1. Komposisi kimia silase yang digunakan dalam penelitian\*)

Ransum	BK (%)	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)
M <sub>0</sub>	33,14	87,91	5,590	2,80	32,44	79,52	47,07
M <sub>20</sub>	32,39	89,36	9,32	4,83	29,91	75,20	45,29
M <sub>40</sub>	31,77	89,61	10,84	5,45	26,23	71,42	45,19
M <sub>60</sub>	30,65	89,65	12,73	5,87	21,18	72,93	51,75

M<sub>0</sub>: silase rumput kume 100%; M<sub>20</sub> : silase campuran rumput kume 80% + markisa hutan 20%; M<sub>40</sub>: Pemberian silase campuran Rumput Kume 60% + Markisa Hutan 40%; M<sub>60</sub>: Pemberian silase campuran rumput kume 40% + markisa hutan 60%.

\*) Hasil analisis laboratorium kimia pakan Universitas Nusa Cendana Kupang, 2019.

Tabel 2. Komposisi konsentrat yang digunakan dalam penelitian

Bahan pakan	Proporsi (%)
Jagung	52
Dedak	39
Tepung ikan	8
Mineral	1
Total	100

### Parameter dan Tehnik Pengukuran

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah mencakup lama dan frekuensi makan, lama dan frekuensi ruminasi serta lama dan frekuensi ruminasi. Lama makan adalah jumlah waktu (jam) yang digunakan ternak kambing percobaan untuk mengonsumsi pakan dalam waktu 24 jam. Lama ruminasi adalah jumlah waktu yang digunakan ternak kambing percobaan untuk melakukan ruminasi dalam waktu 24 jam. Lama istirahat adalah waktu (jam) yang digunakan ternak kambing percobaan untuk beristirahat (tidak melakukan aktifitas makan, ruminasi, jalan) dalam waktu 24 jam

Pengamatan terhadap tingkah laku makan dilakukan pada dua hari terakhir setiap periode koleksi data pada setiap periode penelitian.

Setiap ternak dimonitor aktivitas makannya pada setiap 5 menit selama 2 x 24 jam menurut prosedur Periera *et al.* (2020). Setiap aktivitas (makan, ruminasi atau istirahat) diasumsikan berlangsung selama interval 5 menit. Aktivitas akan didefinisikan sebagai aktivitas ternak memakan makannya paling sedikit 1 menit setelah paling sedikit 20 menit ternak tersebut tidak menunjukkan aktivitas makan. Sementara aktivitas ruminasi didefinisikan sebagai aktivitas memamah biak (ruminasi) paling cepat 5 menit setelah 5 menit tanpa aktivitas ruminasi.

### Analisis Data

Data hasil penelitian yang terkumpul ditabulasi dan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) menggunakan SPSS 23.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan terhadap Frekuensi dan Lama Makan

Rataan frekuensi dan lama makan ternak kambing yang diberikan pakan silase rumput kume dan markisa hutan dengan rasio yang

berbeda ditampilkan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi makan kambing kacang bervariasi 12,9 sampai 15,5 kali dalam satu hari. Ternak kambing dalam penelitian ini nampaknya makan lebih

sering dibandingkan dengan hasil-hasil penelitian terdahulu. Frekuensi makan ternak kambing yang diberikan pakan berkualitas tinggi dengan sumber karbohidrat yang berbeda dilaporkan oleh Abijoude *et al.* (2000) berkisar antara 6,6 dan 8,4 kali dalam sehari. Geoffroy (1974) juga mendapatkan rata-rata frekuensi makan ternak kambing hanya 8,1 kali per hari. Sementara itu, hasil penelitian ini lebih rendah dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Manehat *et al.* (2020) yang mendapatkan frekwensi makan 22,9 sampai 26,1 kali dan Jalali *et al.* (2012) yang melaporkan bahwa frekuensi makan 21 sampai 31 kali dalam sehari.

Peningkatan proporsi markisa hutan (*P. foetida*) dari 0 sampai 60% pada silase dalam penelitian ini tidak mempengaruhi secara signifikan ( $P > 0,05$ ) frekuensi makan ternak kambing. Padahal sebelumnya dikhawatirkan bahwa markisa hutan yang mempunyai bau dan struktur fisik daun yang berbulu akan mempengaruhi frekuensi makan ternak kambing. Struktur fisik markisa hutan tumbuhan menjalar dan memanjat dimana batangnya agak lunak. Batangnya dan daun ditumbuhi rambut-rambut halus berwarna kuning dan bertekstur lengket menyebabkan tanaman ini tidak disukai oleh ternak (Asadujjaman *et al.*, 2014). Di samping itu, markisa hutan juga tidak disukai oleh ternak karena mengandung berbagai jenis zat anti nutrisi. Filho *et al.* (2018) juga melaporkan bahwa daun markisa hutan mempunyai konsentrasi zat-zat antinutrisi yang relative

tinggi termasuk diantaranya adalah kandungan senyawa alkaloid, phenol, flavonoid dan cyanogenic yang relative tinggi. Senyawa tersebut diketahui mempunyai dampak negative terhadap ternak melalui bau, sifat antibakteri dan keracunan (Dhawan *et al.*, 2004). Proses ensilasi yang melibatkan fermentasi mikroba dalam pengawetan pakan dalam bentuk silase mungkin telah menurunkan kandungan anti nutrisi tersebut. Di samping itu, kandungan serat markisa hutan lebih rendah dibandingkan rumput kume. Pakan rendah serat jumlah pakan yang dikonsumsi dalam satuan waktu yang sama akan lebih banyak sehingga waktu makan lebih singkat dan frekuensi makan menjadi rendah (Kusuma *et al.*, 2015).

Seperti terlihat pada pada Tabel 3, rata-rata lama makan ternak kambing dalam penelitian ini bervariasi antara 4.90 sampai 6.188 jam/hari. Hasil penelitian ini lebih singkat dibandingkan dengan laporan Abijaoude *et al.* (2000) yang mencatat lama makan 7,97 jam per hari untuk ternak kambing yang diberikan pakan dengan rasio hijauan dan konsentrat 55/45%. Morand-Fehr *et al.* (1991) mencatat lama makan 4 sampai 7 jam pada ternak kambing yang diberikan pakan basal hay lucerne. Perbedaan lama makan dapat terjadi oleh banyak faktor. Faktor utama yang mempengaruhi adalah kandungan fraksi serat dalam ransum. Semakin tinggi kandungan serat maka akan semakin lama waktu yang dibutuhkan oleh ternak untuk makan dan ruminasi (Coleman *et al.*, 2003)

Tabel 3. Rataan lama makan, frekuensi makan, frekuensi ruminasi, lama istirahat, dan frekuensi istirahat

Parameter	Perlakuan				SEM	P
	M <sub>0</sub>	M <sub>20</sub>	M <sub>40</sub>	M <sub>60</sub>		
Lama makan (jam)	4.90	5.896	6.188	5.833	0.505	0.379
Frekuensi makan (kali/hari)	12.875	12.875	14.875	15.5	1.168	0.343
Lama ruminasi (jam)	6.042	5.792	6.187	10,91	0.63	0.964
Frekuensi ruminasi (kali/hari)	25.875	25.00	21.375	24.125	1.976	0.465
Lama istirahat (jam)	13.135	12.396	11.719	12.396	0.79	0.674
Frekuensi istirahat (kali/hari)	36.375	35.625	32.00	34.25	2.041	0.5

Lama makan merupakan aktivitas makan yang terdiri dari aktivitas renggut, mengunyah dan menelan. Dari ketiga aktivitas makan tersebut aktivitas mengunyah jauh lebih lama

dibandingkan dengan kedua aktivitas lainnya dan sehingga lama makan pada umumnya berhubungan erat dengan kecepatan penurunan partikel pakan untuk dapat dibentuk bolus dan

dapat ditelan (Dryden *et al.*,1995). Semakin mudah pakan dipecah menjadi partikel yang lebih kecil makan akan semakin singkat yang dibutuhkan oleh ternak untuk makan. Dengan demikian, tidaklah mengherankan kalau lama makan mempunyai hubungan yang erat dengan kandungan serat pakan (Coleman *et al.*, 2003). Komponen serat dari pakan terutama ketebalan dinding sel tanaman memberikan kepadatan (toughness) dan hal ini akan meningkatkan resistensi terhadap pemecahan partikel pakan (Atkins & Mai, 1985). Dengan demikian, peningkatan proporsi markisa hutan yang memiliki kandungan serat yang lebih rendah dibandingkan rumput diharapkan akan menurunkan lama makan ternak kambing. Namun pada kenyataannya lama makan tidak berbeda ( $P \geq 0,05$ ) antara ternak yang mengkonsumsi silase dengan proporsi markisa hutan dan rumput kume yang berbeda. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang umumnya melaporkan penurunan lama makan ternak kambing dengan penurunan kandungan serat pakan (Pereira *et al.*, 2020).

Faktor penyebab absennya perbedaan lama makan ternak kambing yang mengkonsumsi pakan dengan serat kasar yang berbeda, belum diketahui secara pasti. Namun demikian, proses fermentasi yang terjadi pada pembuatan silase mungkin telah merubah struktur fisik dan tensilitas serat merupakan faktor yang lebih dominan mempengaruhi lamanya aktifitas makan yang terdiri dari waktu yang dibutuhkan untuk mengenal dan mendekati pakan, memilih pakan, merenggut, mengunyah dan menelan pakan (Perez-Barberia dan Gordon, 1998). Nagle *et al.* (2020) melaporkan bahwa selama proses fermentasi, sebagian dari struktur pakan terutama komponen serat telah mengalami dislokasi dan pelonggaran struktur dinding sel. Lebih lanjut juga dilaporkan bahwa selama proses ensilase terjadi penurunan kandungan glukan, xylan, galaktan dan arabinan yang memberikan struktur fisik dan kelenturan dinding sel terhadap proses penurunan particle pakan melalui aktivitas pengunyahan.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Frekuensi dan Lama Ruminasi**

Rata rata lama ruminasi ternak kambing yang diberikan pakan silase rumput kume dan markisa hutan dengan level yang berbeda ditampilkan pada tabel 2. Terlihat bahwa lama ruminasi ternak kambing kacang bervariasi

antara 6,0 sampai 10,9 jam. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Abijaoude *et al.* (2000) yang mencatat lama waktu ruminasi ternak kambing yang diberikan pakan yang berbeda sumber karbohidrat bervariasi antara 5,35 sampai 6,8 jam. Sementara itu Reece (1997) melaporkan bahwa domba melakukan ruminasi selama 5-9 jam dalam sehari.

Waktu terjadinya ruminasi sangat dipengaruhi oleh bentuk pakan dan kandungan serat kasar. Aktifitas ruminasi merupakan tingkah laku yang dominan pada kambing, biasanya ruminasi dilakukan di antara tingkah laku makan dan istirahat atau disela-sela tingkah laku istirahat. Ruminasi adalah pengeluaran makanan dari rumen yang dimuntakan ke mulut (regurgitasi), yang ditandai dengan adanya bolus yang bergerak ke arah atas di kerongkongan dari rumen, setelah halus pakan akan ditelan kembali (redeglutasi) dan masuk menuju retikulum (Edey, 1983). Tingkah laku tersebut disebabkan makanan yang mengandung serat kasar yang tinggi yang memerlukan proses pengunyahan yang intensif sehingga ruminasi sangat di pengaruhi oleh jenis bahan makanan yang merupakan upaya ternak untuk menurunkan ukuran dan meningkatkan luas permukaan partikel pakan. Peningkatan luas permukaan pakan akan meningkatkan luas kontak antara enzim dan pakan dengan demikian akan meningkatkan proses degradasi pakan dalam rumen. Disamping itu, penurunan ukuran partikel akibat proses ruminasi akan memungkinkan pakan meninggalkan rumen sehingga akan meningkatkan konsumsi.

Penyebab utama terjadinya perbedaan lama ruminasi pada ternak kambing dan ruminansia pada umumnya adalah adanya perbedaan kandungan serat pada ransum yang dikonsumsi oleh ternak (Lu *et al.*, 2008). Semakin tinggi kandungan serat ransum memerlukan proses pengunyahan yang intensif sehingga akan meningkatkan lama ruminasi (Adiwinarti *et al.*, 2019). Namun demikian hal ini nampaknya tidak terjadi dalam penelitian ini. Lama ruminasi tidak semakin singkat walaupun kandungan serat ransum semakin rendah pada silase dengan semakin meningkatnya proporsi markisa hutan dan semakin menurunnya rumput kume dalam silase. Pengunyahan pada saat makan merupakan aktivitas yang sangat efisien dalam menurunkan partikel pakan, tetapi Luginbuhl *et al.* (1989) melaporkan efisiensi tersebut menurun dengan

peningkatan konsumsi pakan. Berdasarkan hal tersebut maka ada hubungan antara tingkat konsumsi dan lama ruminasi. Oleh karena tingkat konsumsi dan lama makan berhubungan erat, maka dapat diharapkan ada hubungan antara lama makan dan lama ruminasi, sehingga tidak berbedanya lama makan mengakibatkan lama ruminasi tidak berbeda pula dalam penelitian ini.

Selain kandungan serat, lama ruminasi berhubungan dengan ukuran partikel pakan yang diberikan kepada ternak. Pada umumnya pakan fermentasi terdiri dari pakan yang telah diolah sebelumnya paling tidak melalui proses pencincangan dan penggilingan. Rumput kume dan markisa hutan yang di gunakan dalam penelitian ini telah dicincang sebelum dicampur, Lu (1987) melaporkan partikel hay rumput bermuda yang lebih panjang akan meningkatkan lama ruminasi pada ternak kambing. Pada domba yang dikandangan, pakan yang diberikan dalam keadaan sudah dipotong akan memperpendek waktu ruminasi (Mangkudilaga, 1991).

Faktor lainnya yang mempengaruhi lama ruminasi adalah laju fermentasi yang terjadi di dalam rumen. Walaupun Ulyat (1983) menemukan bahwa mikroba tidak memberikan bantuan dalam penurunan partikel pakan lewat pengunyahan, tetapi proses pencernaan oleh mikroba membantu dalam melemahkan dinding sel tanaman (Chai *et al.*, 1984; Ulyat *et al.*, 1986). Yang dan Beauchemin (2006) mendapatkan bahwa meningkatnya degradasi pakan dapat menyebabkan penurunan lama waktu ruminasi. Hal yang sama juga dilaporkan Pembayun *et al.* (2013) bahwa semakin rendah degradasi pakan semakin lambat maka waktu yang dibutuhkan untuk ruminasi akan semakin lama.

Frekuensi ruminasi merupakan gambaran seberapa sering ternak melakukan ruminasi dalam sehari. Rata-rata frekuensi ruminasi ternak kambing yang diberikan pakan dasar berupa silase dengan proporsi rumput kume dan markisa hutan yang berbeda ditampilkan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi ruminasi kambing kacang dalam penelitian ini bervariasi antara 21 sampai 25,9 kali. Hasil ini relative sama dengan laporan Afzalani *et al.* (2006) yang mendapatkan frekuensi ruminasi sebanyak 12 – 35 kali. Jalali *et al.* (2012) juga melaporkan frekuensi ruminasi antara 18 sampai 25 kali pada ternak kambing yang diberikan pakan dengan kualitas berbeda.

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap frekuensi ruminasi. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan proporsi markisa hutan dalam silase tidak mempengaruhi frekuensi ruminasi. Frekuensi ruminasi dapat saja berubah dengan peningkatan proporsi markisa hutan karena struktur fisik dan kandungan anti-nutrisi dapat meningkatkan frekuensi ruminasi dengan menurunkan waktu yang dibutuhkan per periode ruminasinya. Seperti dijelaskan sebelumnya, perubahan struktur fisik dan kandungan antinutrisi pada pakan telah menurun selama proses ensilasi sehingga tidak mempunyai dampak negative terhadap frekuensi ruminasi. Sebelumnya disampaikan bahwa efisiensi pengunyahan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang merupakan kombinasi antara struktur fisik dan komposisi serat pakan yang dikonsumsi (Perez-Barberia dan Gordon, 1998).

#### **Pengaruh Perlakuan terhadap Lama dan Frekuensi Istirahat**

Tingkah laku istirahat pada ternak merupakan cara ternak untuk mengistirahatkan organ tubuh dari aktivitas. Posisi yang dilakukannya saat istirahat ada tiga macam yaitu bersimpuh, berdiri dan berbaring dengan meletakkan kepala ke atas tanah dengan mata terpejam atau terbuka. Istirahat pada hewan adalah waktu yang digunakan oleh seekor hewan dengan tidak melakukan satu kegiatan apapun. Selanjutnya dikatakan bahwa hal ini dilakukan ternak untuk mengendurkan otot yang tegang akibat banyak aktivitas yang dilakukan dalam mengunyah makanan. Ternak beristirahat beberapa kali dalam sehari dan biasanya dilakukan setelah kegiatan makan atau ruminasi (Coleman *et al.*, 2003).

Rataan lama istirahat kambing kacang bervariasi antara 11,7 sampai 13,1 jam/hari (Tabel 3). Kisaran lama istirahat tersebut berada pada kisaran normal yang menurut Woodfrod *et al.* (1986) berlangsung antara 10,77 jam sampai 13,5 jam. Sementara itu, lama istirahat yang sama juga dicatat oleh Jalali *et al.* (2012) yaitu 9,9 sampai 12,3 jam per hari. Santini *et al.* (1992) melaporkan lama istirahat ternak kambing perah yang diberikan pakan dengan variasi ADF dari 14 sampai 26% antara 13,55 sampai 16,85 jam per hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan proporsi markisa hutan pada silase yang diberikan pada ternak kambing kacang

tidak mempengaruhi lama istirahat ( $P > 0,05$ ). Faktor utama yang mempengaruhi lama istirahat pada ternak ruminansia adalah lama total waktu mengunyah (total chewing time) yaitu jumlah antara waktu makan dan ruminasi (Coleman *et al.*, 2003). Semakin lama total waktu mengunyah maka akan semakin sedikit waktu yang tersedia untuk ternak istirahat. Seperti dijelaskan sebelumnya, dalam penelitian ini lama makan dan ruminasi relatif sama antara ternak yang diberikan pakan komplit denganimbangan rumput kume dan markisa hutan yang berbeda. Dengan demikian dalam penelitian ini absennya pengaruh perlakuan terhadap lama istirahat disebabkan oleh ruminasi yang tidak berbeda di antara perlakuan.

Sama halnya dengan lama istirahat, ternak kambing yang diberikan pakan silase dengan proporsi markisa hutan yang berbeda mempunyai frekuensi istirahat yang sama ( $P > 0,05$ ). Pada penelitian ini ternak kambing lebih sering melakukan istirahat pada siang hari. Kambing kacang apabila dihadapkan pada cekaman panas, prioritas tingkah laku kambing akan berubah dari kegiatan merumput atau mengkonsumsi pakan untuk menghindari kondisi yang tidak menyenangkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wodzicka Tomaszewska *et al.* (1991) bahwa pada siang hari dengan suhu yang tinggi, kambing akan merumput lebih sedikit, waktu yang digunakan untuk ruminasi lebih singkat dengan waktu istirahat yang relatif lama.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa peningkatan proporsi markisa hutan hingga 60% pada silase campuran rumput kume dan daun markisa hutan

tidak mempengaruhi lama makan, lama ruminasi, dan lama istirahat pada ternak kambing kacang yang mengkonsumsi silase dan konsentrat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abijaoude JA, Moand-Fehr P, Tessier J, Schmidely P, Sauvant D. 2000. Diet effect on the daily feeding behaviour, frequency and characteristics of meals in dairy goats. *Livest. Prod. Sci.* 64: 29-37.
- Adiwinarti R, Lestari CMS, and Purnomoadi A. 2019. Feeding behaviour and drinking activities of Kacang goat fed high and low fiber diets. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 247 012020 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/247/1/012020
- Afzalani, Syarif S, Raguati. 2006. Pengaruh suplementasi urea mineral lick block (UMLB) dan daun sengon (*Albazia falcataria*) terhadap biodegradabilitas dan aktivitas kunyah (chewing activity) pada ternak domba. *Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Edisi Khusus Seminar Nasional* 8: 37-40.
- Asadujjaman M, Mishuk AU, Hossain MA, Karmakar UK. 2014. Medicinal potential of *Passiflora foetida* L. plant extracts: biological and pharmacological activities. *J Integr Med.* 12(2): 121-126.
- Atkins AG, Mai YW. 1985. *Elastic and plastic fracture*. Ellis Horwood, Chichester.
- Carvalho FKL, Medeiros RMT, Araújo JAS, Riet-Correa F. 2011. Experimental poisoning by *Passiflora foetida* (Passifloraceae) in goats. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 31(6): 477-481.
- Coleman SW, Hart SP, Sahlu T. 2003. Relationships among forage chemistry, rumination and retention time with intake and digestibility of hay by goats. *Small Ruminant Research* 50: 129-140
- Dhawan K, Dhawan S, Sharma A. 2004. *Passiflora: a review update*, *J. Ethnopharmacol.* 94: 1-23.
- Dryden GM, Stafford KJ, Waghorn GC, Barry TN. 1995. Comminution of roughages by red-deer (*Gems elaphus*) during the prehension of feed. *Journal of Agricultural Science* 125: 407-414.
- Edey TN. 1983. *Tropical Sheep and Goat Production*. Australia Universities International Development Program (AUIDP). Canberra. 6-8.
- Falola OO, Olufayo OO. 2017. Rumen Characteristics and Blood Parameters of West African Dwarf Goats Fed Vetiver Grass (*Chrysopogon zizanioides*. L. Roberty) Ensiled with Cassava Peels at Different Ratio. *Nigerian Journal of*

- Animal Production* 44(3): 366-370.
- Geoffroy, F. (1974). Etude comparee du comportement alimentaire et merycique de deux petits ruminants: le chkvre et le mouton. (Comparative study of feeding and ruminating behaviour of two small ruminants, goat and sheep.) *Annales de Zootechnie* 23: 63-73.
- Jalali AR, Nørgaard P, Weisbjerg MR, Nielsen MO. 2012. Effect of forage quality on intake, chewing activity, faecal particle size distribution, and digestibility of neutral detergent fibre in sheep, goats, and llamas. *Small Ruminant Research* 103: 143–151
- Jelantik, IG. N.2001. *Improving Bali Cattle Production through Protein Supplementation. PhD Thesis*. The royal Veterinary and Agricultur University. Copenhagen, Denmark.
- Kamlasi Y, Mullik ML, and Dato TO. 2014 Production profile and nutritive value of Sorghum plumosum in natural habitat. *Indonesian Journal of Animal Science* 24(2): 31-40.
- Kusuma IM, Sriyani, Ariana. 2015. Perbedaan tingkah laku sapi bali yang dipelihara di tempat pembuangan akhir desa pedungan dan sentra pembibitan sapi bali sobangan. *Peternakan Tropika* 3(3): 667-678.
- Lu CD. 1987. Implication of forage particle length on chewing activities and milk production in dairy goats. *J. Dairy Sci.*, 70: 1411-1416.
- Lu CD, Kawas JR, Mahgoub OG. 2008 Review: Recent advancements in fiber digestion and utilization in goats. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 9: 65 -72.
- Luginbuhl JM, Pond KR, Burns JC, Russ JC. 1989. Eating and ruminating behaviour of steers fed coastal Bermudagrass hay at four level. *J. Anim. Sci.* 67:3410-3418
- Manehat S, Jelantik IGN, Nikolaus TT. 2020. Pengaruh pemberian pakan komplit fermentasi berbasis serasah gamal dan batang pisang dengan imbalanced yang berbeda terhadap tingkah laku makan kambing kacang. *Jurnal Nukleus Peternakan* 7 (1):75-85.
- Mangkudilaga IMK. 1991. Tingkah laku kambing dan domba berdasarkan waktu merumput di padang pengembalaan budidaya. *Skripsi*. Jurusan Biologi. FMIPA. IPB. Bogor.
- Melo-Filho AA, Kamezaki ÂK, Estevam-Ribeiro PR, De Melo A, Fernandez I, Dos Santos RC, Chagas AE, Chagas PC. 2018. Chemical composition, antioxidant and biological activity of leaves passiflora foetida. *Chemical Engineering Transactions* 64:241-246. DOI: 10.3303/CET1864041
- Moon SO, Enishi S, Hirota H. 1994. Effect of supplementary concentrate on eating and rumination behaviour in goats fed rye (*Secale sereale* l) silage. *Anim. Sci. Technol (Jpn)* 65 (6): 532-537.
- Morand-Fehr P, Owen E, Giger-Reverdin S. 1991. Feeding behaviour of goats at the trough. In: Morand-Fehr P (Ed.), *Goat Nutrition*, EAAP, Wageningen, pp. 3-12.
- Murtidjo, B. A. 1993. *Memelihara Kambing sebagai Ternak Potong dan Perah*. Kanisius. Yogyakarta
- Nagle NJ, Donohoe BS, Wolfrum EJ, Kuhn EM, Haas TJ, Ray AE, Wendt LM, Delwiche ME, Weiss ND, Radtke C. 2020. Chemical and structural changes in corn stover after ensiling: influence on bioconversion. *Front. Bioeng. Biotechnol.* 8:739. doi: 10.3389/fbioe.2020.00739
- Odewo SA, Agbaja AO, Olaifa KA, Ojo AP, Ogundana SA. 2014. Proximate and spectroscopic analysis of *Passiflora foetida* L. *IJSTR*. 3 (9): 353-356.
- Pembayun IH, Purnomoadi A, Dartosukarno S. 2013. Tingkah laku makan kambing kacang yang diberi pakan level protein-energi berbeda. *Anim Agric J* 2(4): 31-36.
- Pereira TC, Ribeiro LSO, Pereira MLA, Pires AJV, Carvalho GGP, Pereira CAR. 2020. Feeding behavior of goat kids fed diets containing peach palm meal. *Acta Scientiarum. Animal Sciences* 42, e47088.
- Perez-Barberia FJ, Gordon IJ. 1998. Factor affecting food communiton during chewing in ruminants: A review. *Biological J. Linneal Soc.* 63: 233-256.
- Reece W. O., 1997. *Physiology of Domestic Animals*. 2nd Edition. Williams and Wilkins, Baltimore
- Riwukaho LM. 1993. *Studi tentang pergiliran merumput pada biom savana. Suatu telaah pada savana Binel Timor barat*. Thesis, IPB, Bogor.



- Santini FJ, Lu CD, Potcoiba MJ, Fernandez JM. 1992. Dietary fiber and milk yield, mastication, digestion and rate of passage in goats feed alfalfa hay. *J. Dairy Sci.* 75: 209-219.
- Ulyatt MJ. 1983. Plant fibre and regulation of digestion in the ruminant. In: Wallace and Bell (Eds). *Fibre in Human and Animal Nutrition*. Pp. 103-107.
- Ulyatt MJ, DeUow DW, John A, Reid CSW, Waghom GC. 1986. Contribution of chewing during eating and rumination to the clearance of digesm from the ruminoreticulum. In: LP Milligan, WL Grovum and A Dobson (Ed.) *Control of Digestion and Metabolism in Ruminants*. pp 498-515. prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Wattanachant C, Ismail D. 2000. Botanical composition, yield and nutritive value of herbage under mature oil palm plantation. *Thalsin J.* 3(1): 57-66.
- Wodzicka-Tomaszewska M, Utama IK, Chaniago TD. 1991. *Reproduksi, Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Woodford JA, Jorgensen NA, Barrington GP. 1986. Impact of dietary fiber and physical form on performance of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 69:1035-1047.
- Yang WZ, Beauchemin KA. 2006. Physically effective fiber: method of determination and effects on chewing, ruminal acidosis, and digestion by dairy cows. *J. Dairy. Sci.* 89: 2618-2633.