



## Pengaruh Pemberian Pakan Komplit Berbasis Silase Campuran Sorghum dan Daun Gamal ada Tingkat Beragam Terhadap Status Fisiologis Kambing Betina Lokal

Yohana Heldiana Muheng<sup>1✉</sup>, Muhammad S. Abdullah<sup>2</sup>, Yohanis U. L. Sobang<sup>3</sup>

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

✉ Corresponding author  
([yohanamuheng@gmail.com](mailto:yohanamuheng@gmail.com))

Article info:

Received 10 May 2024 ; Accepted 23 September 2024 ; Published 31 October 2024

### Abstract

This study considered these points and determined the impact on physiological status based on a mixture of sorghum and gamal silage produced at various levels on the physiological status (rectal temperature, heart rate and respiratory frequency) of local female goats. The livestock used in this research were 4 local female goats aged 6-8 months with a body weight range of 11-15 kg with an average of 12.88 kg. The method used is an experimental method with a Latin Square Design (RBSL) which consists of 4 treatments and 4 condensations P0 = Add up to silage feed mixed with 80% sorghum and loose gamal + 20% concentrate P1 = Add up to silage feed mixed with sorghum and 70% gamal + 30% concentrate P2 = Add up to silage feed mixed with sorghum and 70% gamal + 30% concentrate P2 = Add up to silage feed mixed with Sorghum and 60% gamal + 40% concentrate P3 = Add up to mixture Sorghum rolled silage and 50% gamal + 50% . The results obtained in this study were rectal temperature (oC) P0 37.58 ± 0.45, P1 37.1 ± 0.49, P2 37.45 ± 0.33 P3 37.13 ± 0.87, heart rate ( times/minute) P0 83.75±2.98, P1 81.75 ±2.21, P2 81.25±1.70, P3 80.50±1.29, respiratory frequency (times/minute) P0 21, 75±0.95, P121±0.81, P2 21.25±0.95, 21±0.81. The results of statistical analysis showed that the treatment had no significant effect (P>0.05) on body temperature, heart rate and respiratory frequency. Based on the research results obtained in this study, it can be concluded that giving sorghum silage and gamal leaves with concentrates at different balances gives the same results on the physiological status of local female goats.

**Keywords:** complete feed, leaves gamal, physiological status, silage, sorghum

### Abstrak

Penelitian ini mempertimbangkan poin-poin dan menentukan dampak terhadap status fisiologi berdasarkan campuran silase sorghum dan gamal yang dihasilkan pada berbagai tingkat terhadap status fisiologis (suhu rektal, detak jantung, dan frekuensi pernapasan) kambing betina lokal. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 4 ekor kambing lokal betina berumur 6-8 bulan pada kisaran berat badan i 11-15 kg dengan rata-rata 12,88 kg. Metode yang digunakan adalah metode percobaan dengan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 perakuan P0 = Total pakan silase dicampur dengan 80% sorghum dan gamal lepas + 20% konsentrat P1 = Total silase pakan dicampur sorghum dan 70% gamal + 30% konsentrat P2 = Total silase pakan dicampur dengan sorghum dan 70% gamal + 30% konsentrat P2 = Total pakan silase dengan campuran sorghum dan 60% gamal + 40% konsentrat P3 = Total campuran silase guling sorghum dan 50% gamal + 50%. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu suhu rektal (oC) P0 37,58 ± 0,45, P1 37,1 ± 0,49, P2 37,45 ± 0,33 P3 37,13 ± 0,87, denyut jantung (kali/menit) P0 83,75±2,98, P1 81,75 ±2,21, P2 81,25±1,70,P3 80,50±1,29, frekuensi pernafasan (kali/menit) P0 21,75±0,95, P1 21±0,81, P2 21,25±0,95, 21±0,81. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap suhu tubuh, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian silase sorghum dan daun gamal dengan konsentrat pada imbangannya berbeda memberikan hasil yang sama terhadap status fisiologis ternak kambing lokal betina.

**Kata kunci:** daun gamal, pakan komplit, silase, sorghum, status fisiologis

## PENDAHULUAN

Ternak kambing merupakan salah satu jenis ternak yang memiliki prospek pengembangan yang cukup baik dalam menyuplai kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Produktivitas ternak sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan, penyediaan hijauan yang berkualitas dan tersedia sepanjang waktu merupakan tantangan dalam usaha produksi ternak khususnya ternak ruminansia. Sebagian besar wilayah NTT merupakan daerah lahan kering dengan masalah utama adalah minimnya ketersediaan pakan terutama pada musim kemarau, walaupun tersedia namun komponen dinding sel sangat tinggi sehingga berdampak pada penurunan nutrisi yang dapat dicerna oleh ternak. Rumput alam sebagai pakan basal ternak kambing di padang penggembalaan pada musim kemarau memiliki kandungan protein hanya sebesar 3-4% dengan pencernaan *in vitro* mendekati 46 % dan total nutrisi yang dapat dicerna pada ternak kambing juga rendah yaitu 10-54% (Jelantik, 2001).

Dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia dan meningkatkan kandungan protein kasar hijauan sorghum, maka perlu dikembangkan tanaman leguminosa. Hal ini disebabkan karena 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). Salah satu jenis leguminosa yang cocok diintegrasikan dengan tanaman sorghum sehingga tersedia unsur N bagi sorghum adalah *Clitoria ternatea*. Menurut Jelantik dkk., (2015) tanaman *Clitoria ternatea* paling prospektif digunakan sebagai bahan dasar pakan ternak karena produksi dan kualitas hijauan yang tinggi dibandingkan dengan leguminosa lainnya. Tanaman *Clitoria ternatea* merupakan tanaman yang sangat potensial dimanfaatkan dan perlu dikembangkan karena

mengandung protein kasar berkisar 16-18% (Sutedi, 2013).

Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan mengawetkan pakan yang melimpah pada musim hujan untuk dimanfaatkan pada musim kemarau. Pengawetan dapat dilakukan dengan membuat silase. hijauan yang banyak dihasilkan pada musim hujan adalah sorghum. Menurut Sutrisna et al., (2014) sorghum merupakan tanaman sereal yang potensial untuk dibudidayakan dan dikembangkan sebagai pakan ternak ruminansia, khususnya pada daerah-daerah marginal dan kering di Indonesia dengan keunggulannya yaitu memiliki daya adaptasi dan memerlukan jumlah air relatif lebih sedikit dalam pertumbuhannya, kandungan nutrisi yang cukup tinggi serta tahan terhadap serangan hama. Kandungan protein yang lebih tinggi akan memicu peningkatan konsentrasi ammonia di dalam rumen dan akan memicu perkembangan dan pertumbuhan mikroba. Tingginya populasi dan aktivitas mikroba rumen selanjutnya akan meningkatkan laju degradasi pakan dalam rumen dan hal ini akan mempengaruhi tingkah laku makan ternak kambing yang mencakup lama makan dan ruminasi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh level substitusi rumput *Bothriochloa pertusa* dengan kangkung terhadap tingkah laku makan kambing kacang.

Pakan hijauan adalah segala macam makanan yang berasal dari tumbuhan seperti rumput, sayuran dan limbah pertanian lainnya. Ketersediaan bahan pakan sangat penting dalam upaya peningkatan produksi hewan, khususnya ternak ruminansia. Kualitas pakan sebagian wilayah NTT yang merupakan daerah lahan kering dengan masalah utama pemanfaatan lahan yaitu ketersediaan air yang mengakibatkan minimnya ketersediaan pakan, walaupun tersedia namun komponen dinding sel sangat tinggi sehingga berdampak pada penurunan nutrisi yang dapat dicerna oleh ternak untuk

kehidupan hidup pokok dan berproduksi. Ketersediaan rumput alam sebagai pakan utama kambing di padang rumput pada musim kemarau memiliki kandungan protein hanya sebesar 3-4% dengan pencernaan in vitro mendekati 46 % dan total nutrisi yang dapat dicerna pada ternak kambing rendah 10-54% (Jalaludin, 1994). Menurut Sarwono (2005) pakan yang mengandung kelengkapan protein, karbohidrat, lemak, air, vitamin dan mineral yang baik dibutuhkan ternak kambing untuk tumbuh dan berkembangbiak. Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas ternak adalah rendahnya kualitas bahan pakan. untuk meningkatkan kualitas pakan yang diberikan dan mewujudkan pemberian nutrisi yang baik.

*Sorghum* yang kurang maksimal perlu dikombinasikan dengan kacang-kacangan sebagai sumber protein. Tanaman legum lahan kering Pulau Timor adalah daun gamal, produksi biomassa tinggi pada musim hujan dengan kandungan protein kasar 23,11%, kasar serat 38,49 Persentase lemaknya sebesar 4,43%, akan tetapi memiliki faktor pembatas antinutrisi seperti tannin, lignin, silica dan coumarin yang menyebabkan rendahnya palatabilitas sehingga perlu proses pelayuan terlebih dahulu sebelum diberikan pada ternak. Melihat potensi kedua jenis hijauan tersebut maka diperlukan teknologi pengawetan pakan dalam bentuk silase untuk digunakan pada musim kemarau disaat ketersediaan pakan di padang penggembalaan menurun, namun untuk melengkapi kebutuhan nutrisi ternak maka perlu diformulasikan ke dalam pakan komplit. Menurut Maranatha, et al. (2021) permasalahan lain yang dihadapi yaitu kurangnya asupan teknologi dari peternak dalam memanfaatkan ketersediaan pakan disaat meningkatnya kuantitas pakan, terutama pada musim hujan. Salah satu teknologi yang digunakan yaitu dengan pembuatan silase. Silase merupakan salah satu teknologi penyediaan pakan terutama saat musim kemarau, yang mudah diadopsi

oleh petani karena proses pembuatannya yang relatif mudah namun biaya yang dikeluarkan tidak mahal karena menggunakan bahan-bahan lokal. Prinsip pembuatan silase adalah mempertahankan kondisi kedap udara dalam silo semaksimal mungkin (Hidayat, 2014).

Peningkatan pemanfaatan produk silase pada ternak dapat dilakukan melalui penggunaan konsentrat. Bagaimana pengaruh pemanfaatan silase sorghum-daun gamal dan konsentrat terhadap konsumsi dan nilai cerna pada ternak dapat dilakukan melalui kajian ilmiah dan informasi ilmiah yang dihasilkan dapat digunakan sebagai dasar pemanfaatannya dalam budidaya ternak kambing.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di desa Baumata Timur Kecamatan Taebenu kabupaten kupang selama  $\pm 16$  minggu, terbagi dalam 4 periode penelitian dan masing-masing periode terdiri atas 1 minggu masa penyesuaian, 2 minggu masa pengumpulan data. Ternak yang digunakan yaitu 4 ekor kambing lokal betina berumur 6-8 bulan pada kisaran berat badan 11-15 kg dengan rata-rata 12,88 kg dan koefisien variasi 6,74%. Bahan pakan yang digunakan adalah pakan berupa silase campuran sorghum dan daun gamal serta konsentrat. Komposisi bahan pakan penyusun konsentrat, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bahan Penyusun Konsentrat

No.	Bahan Pakan	Presentase
1	Dedak padi (%)	55
2	Jagung giling (%)	20
3	Tepung ikan (%)	5
4	Tepung daun gamal (%)	15
5	Garam (%)	2,5
6	Urea (%)	2
7	Starbio (%)	0,5
Jumlah		100

Tabel 2. Komposisi Kimia Pakan Penelitian (%BK)

Kode	%BK	BO (%)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	CHO (%)	BETN (%)	Energi	
Silase	36,67	74,22	14,34	1,84	20,41	58,04	37,63	14,14	3367,68
Kons.	88,52	84,64	16,44	4,11	16,17	64,09	47,92	16,47	3922,45
PK P0	80,76	78,73	14,18	1,26	21,66	63,29	41,63	14,82	3527,39
PK P1	79,83	78,90	14,35	1,35	21,40	63,21	41,81	14,87	3541,01
PK P2	79,50	78,53	14,72	1,57	21,41	62,24	40,83	14,87	3540,38
PK									
P3	79,62	78,81	14,99	1,56	21,35	62,27	40,92	14,94	3556,29

Ket: hasil analisis laboratorium kimia pakan FPKP undana (2023)

Penelitian ini menggunakan metode percobaan. Rancangan yang digunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah :

P0 = Silase 80% + konsentrat 20%

P1 = Silase 70% + konsentrat 30%

P2 = Silase 60% + konsentrat 40%

P3 = Silase 50% + konsentrat 50%

Pemberian pakan perlakuan didasarkan pada kebutuhan bahan kering yakni 3% dari berat badan ternak percobaan. Silase terdiri dari 70% sorghum dan 30 % daun gamal berdasarkan bahan kering.

### **Prosedur Penelitian**

Sebelum penelitian dilaksanakan, ternak ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat badan awal, kemudian ternak tersebut diberi nomor. Setelah ternak diberi nomor, ternak tersebut dimasukkan ke dalam masing-masing kandang yang sudah disiapkan kemudian dilakukan pengacakan perlakuan menggunakan lotre/undian.

### **Prosedur pembuatan silase**

Sorghum dan daun gamal dicacah dengan ukuran kecil 2-3 cm menggunakan mesin coper pakan, ditimbang berat segarnya, kemudian dilayukan. Selanjutnya bahan cacahan ditimbang kemudian campurkan dedak padi 5% dari berat hijauan sebagai bahan pengawet. Setelah itu dicampurkan secara merata kemudian dimasukan ke dalam silo berupa drum plastik dengan kapasitas 100 kg silase sambil ditekan hingga padat sampai kondisi menjadi anaerob, lalu ditutup menggunakan plastik dan diikat rapat-rapat, selanjutnya disimpan pada suhu ruangan selama 21 hari. Setelah 21 hari silase dipanen dan diangin-anginkan dan dipersiapkan sebagai bahan penyusun pakan komplit.

### **Prosedur pembuatan pakan konsentrat**

Penyiapan bahan pakan penyusun dan penimbangan sesuai persentase perlakuan pada Tabel 1, setelah ditimbang, bahan penyusun pakan konsentrat dicampur secara homogen dimulai dari bahan pakan yang paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak, dengan tujuan agar pencampuran merata/homogen serta menjamin semua bahan tercampur merata.

### **Prosedur pembuatan dan pemberian pakan komplit**

Pembuatan pakan komplit diawali dengan mencampurkan silase yang telah diangin-anginkan dengan konsentrat sesuai perlakuan dan diberikan berdasarkan kebutuhan bahan kering ternak percobaan yakni 3% dari berat badan.

### **Prosedur pengumpulan data**

Proses pengumpulan data diawali dengan pengukuran berat badan, hal dilakukan dengan cara menimbang berat badan ternak menggunakan timbangan digital merk sonic kapasitas 1000 kg dengan kepekaan 0,5 kg. Selanjutnya pengumpulan data konsumsi ternak, dimana pakan ditimbang terlebih dahulu dan sisa pakan ditimbang keesokan harinya sebelum pengambilan sampel data konsumsi dilakukan sebelum pakan diberikan pada pemberian pakan serta diambil sampelnya (kurang lebih 10%) setiap hari dan dikeringkan dalam oven dengan suhu 600°C selama 7 hari berturut-turut. Pada akhir penelitian, sampel pakan pemberian dan sampel sisa pakan di komposit secara proporsional per ekor, kemudian digiling halus untuk dianalisis kandungan bahan kering dan bahan organik. Konsumsi bahan kering dan bahan organik diperoleh dengan cara menghitung selisih antara pakan yang diberikan dan pakan sisa berdasarkan bahan keringnya.

## Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (Steel and Torrie, 1993) menggunakan software SPSS seri 21.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan fisiologis ternak merupakan akibat langsung dari pengaruh faktor lingkungan seperti suhu dan jumlah (kuantitas dan kualitas) pakan yang diberikan kepada ternak. Kondisi fisiologis pada penelitian ini adalah suhu rektal, denyut jantung, dan laju pernafasan.

**Tabel 3. Rataan status fisiologis kambing lokal betina**

	Perlakuan				PValue
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
Suhu Rektal	37,58±0,45 <sup>a</sup>	37,1±0,49 <sup>a</sup>	37,45±0,33 <sup>a</sup>	37,13±0,87 <sup>a</sup>	0.35
Denyut Jantung	83,75±2,98 <sup>a</sup>	81,75±2,21 <sup>a</sup>	81,25±1,70 <sup>a</sup>	80,50±1,29 <sup>a</sup>	0.36
F. Pernapasan	21,75±0,95 <sup>a</sup>	21±0,81 <sup>a</sup>	21,25±0,95 <sup>a</sup>	21±0,81 <sup>a</sup>	0.64

Keterangan : Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05)

## Pengaruh Perlakuan terhadap Suhu Rektal °C

Suhu rektal normal kambing pada perlakuan P<sub>0</sub> (37,58 °C), P<sub>1</sub> (37,1 °C), P<sub>2</sub> (37,45 °C) dan P<sub>3</sub> (37,13 °C), dengan nilai normal sebesar 37,31. Hasil ini rendah dibandingkan dengan hasil Kristofer dkk (2021), menyatakan suhu rektal normal pada kambing adalah 38,07°C. Penyebabnya biasanya diduga karena perbedaan komposisi dan kualitas pakan. Namun kedua hasil pada penelitian ini berada dalam batas normal. Menurut Aye (2007), suhu rektal normal pada kambing berkisar antara 32,60°C hingga 39,60°C. Dari penelitian yang didapat dari perlakuan normal menunjukkan seluruh kambing yang diperiksa mempunyai suhu tubuh normal. Toleransi terhadap peningkatan panas dapat diukur berdasarkan derajat peningkatan suhu rektal, laju pernapasan, dan detak jantung. Data rata-rata hasil perlakuan menunjukkan bahwa seluruh kambing dalam penelitian ini memiliki suhu rektal yang normal. Hal ini konsisten dengan

Judan dkk. rata-rata suhu tubuh ternak kambing lokal betina sebesar 37,1°C. Suhu tubuh merupakan indikator apakah makanan tersebut cocok untuk pertumbuhan hewan. Apabila pakan yang diberikan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan hewan, maka suhu tubuhnya akan tetap stabil (normal). Namun jika makanannya tidak baik bagi hewan, maka suhu tubuh hewan akan berubah melebihi normal. Harmoko dan Padang (2019) menyatakan bahwa kinerja sapi kambing yang baik dan sehat ditunjukkan dengan suhu rektal yang normal.

Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA), pemberian pakan lengkap yang dicampur silase sorghum dan daun gamal pada konsentrasi berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap suhu rektal kambing lokal betina (P>0,05). Hal ini disebabkan kualitas pakan khususnya kandungan serat kasar pada pakan relatif sama sehingga menimbulkan efek pemanasan yang sama. Menurut Amir dkk (2017), panas yang dihasilkan bergantung pada aktivitas ternak. Asupan pakan dinyatakan dalam total nutrisi yang dapat dicerna (TDN), yaitu jumlah total bahan pakan yang dapat dicerna oleh ternak. Menurut Farooq dkk (2010), pakan dengan kandungan serat kasar yang tinggi menghasilkan panas metabolik lebih banyak dan efektif dalam meningkatkan suhu tubuh.

Namun menurut Otoikhian dkk (2009), suhu rektal kambing berkisar antara 36,5 hingga 39,5 °C, sehingga rata-rata suhu tubuh pada penelitian ini masih berada dalam kisaran suhu tubuh normal kambing. Menurut Naidin dkk (2010), asupan pakan memicu aktivitas metabolisme yang berbeda dalam tubuh karena perbedaan jenis dan kualitas pakan yang diberikan. Banyaknya makanan yang dikonsumsi menyebabkan peningkatan suhu tubuh, terutama energi pakan. Menurut Bediona dkk (2024) Protein merupakan nutrisi dalam pakan yang penting bagi ternak. Disamping membutuhkan adenosin triphosphat (ATP) sebagai sumber energi dalam proses terjadinya reaksi kimiawi,

protein juga bermanfaat bagi mikroba rumen dalam sintesis protein tubuhnya.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Denyut Jantung**

Rata-rata denyut jantung kambing selama perlakuan adalah P0 (83,75) denyut/menit, P1 (81,75) denyut/menit, P2 (81,25) denyut/menit, dan P3 (80,5) denyut/menit, dengan rata-rata sebesar 81,81 denyut/menit kali/menit. Hasil penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan hasil penelitian Judan dkk. (2019) menemukan bahwa rata-rata detak jantung adalah 72,3 detak per menit. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan jenis konsentrat yang ditambahkan dan digunakan. Meski kedua penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda, namun masih dalam batas normal.

Santos dkk (2019) melaporkan bahwa denyut nadi kambing semi konsentrat 71,28–78,94 kali lebih tinggi. Peningkatan denyut nadi dimaksudkan untuk mengatur tekanan darah dan menunjang sirkulasi panas dari organ tubuh ke permukaan tubuh (Qisthon dan Widodo, 2015). Penelitian ini menunjukkan bahwa semua kambing yang berpartisipasi dalam penelitian ini memiliki detak jantung yang normal. Swinyo dkk (2016) menyatakan bahwa rata-rata detak jantung kambing adalah 76 hingga 90 kali/menit. Biasanya hal ini terjadi karena kambing terus-menerus berusaha menjaga suhu internal tetap hangat.

Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA), pemberian ransum lengkap yang dicampur silase sorghum dan daun gamal pada konsentrasi berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap denyut jantung kambing betina ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan karena komposisi zat yang terkandung dalam pakan yang diolah relatif sama. Kambing dewasa selalu berusaha menjaga keseimbangan panas internal. Isroli dkk (2004) menemukan bahwa peningkatan denyut nadi merupakan upaya ternak untuk menjaga keseimbangan

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Rataan Frekuensi Pernapasan**

Kekambuhan pernapasan normal pada kambing selama perlakuan adalah P0 (21,75) kali/menit, P1 (21) kali/menit, P2 (21,25) kali/menit, dan P3 (21) kali/menit. Pernapasan normal terjadi pada 21, 25 napas/menit. Hasil penelitian ini tergolong tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Judan dkk. (2019), yang menemukan bahwa laju pernapasan normal adalah 18,0 napas/menit. Hal ini umumnya diduga karena sistem pencernaan makanan yang dimasak di saluran cerna kurang lebih sama untuk semua perlakuan, dan panas metabolisme yang dihasilkan juga sama. Produksi panas metabolik seringkali lebih penting karena penggunaan pakan yang kaya akan zat aditif dan serat mentah, dan karena penggunaan dan kualitas pakan secara umum sama untuk semua perlakuan. Menurut Yani dan Purwanto (2006), kisaran frekuensi pernafasan normal pada kambing adalah 16 sampai 34 kali per menit, sehingga hasil penelitian ini masih normal. Laju pernafasan ternak merupakan proses termoregulasi yang bertujuan untuk menghilangkan panas ke udara. Wuryanto dkk (2010) mengemukakan bahwa laju metabolisme menyebabkan peningkatan panas dalam tubuh yang dapat memicu proses termoregulasi. Ini adalah upaya yang dilakukan hewan ternak ketika laju pernapasannya meningkat. Artinya, ternak membuang panas melalui udara.

Berdasarkan hasil studi variasi (ANOVA), pemberian ransum lengkap yang terdiri dari campuran silase sorghum dan gamal dengan jumlah berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap laju respirasi ( $P > 0,05$ ). Hal ini dikarenakan proses pencernaan di saluran cerna terjadi hampir sama pada semua perlakuan dan umumnya menghasilkan panas metabolisme yang sama. Karena penggunaan pakan hijauan dan serat mentah yang tinggi, hasil panas metabolik umumnya tinggi, dan penggunaan pakan serta kualitas pakan umumnya sangat mirip di semua perlakuan, sehingga frekuensi respirasi juga relatif sama.

Menurut Astuti dkk (2015) dan Dhuhitta dkk (2014), pernafasan (inhalasi) dan keluarnya udara (exhalation) pada saluran nafas antara lain dipengaruhi oleh ukuran tubuh, umur, pergerakan otot, suhu lingkungan. Faktor-faktor ini relatif sama untuk semua perlakuan. Artinya, hewan membutuhkan oksigen. Selain itu, Jacson dan Cockroft (2002) menemukan bahwa kambing meningkatkan pelepasan pernapasan panas dengan meningkatkan laju pernapasannya, karena tekanan panas yang tinggi dan pengelolaan yang buruk menciptakan stres pada ternak.

Selain itu ditambahkan bahwa perubahan laju respirasi kambing dapat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban lingkungan. Perubahan sistem pernafasan terjadi karena mekanisme pembuangan panas tubuh yang menjaga suhu tubuh normal pada kambing (Serang et al., 2016). Menurut Septyana dkk (2016), faktor umur mempengaruhi laju respirasi, dan semakin bertambahnya umur kambing maka laju respirasi semakin menurun karena meningkatnya kemampuan respon tubuh terhadap cekaman panas.

McDowell (1972) menemukan bahwa kualitas pakan, terutama kandungan serat kasar yang tinggi, dapat mempengaruhi keadaan fisiologis hewan, termasuk laju respirasi, dan kualitas pakan yang buruk menurunkan laju respirasi karena peningkatan aktivitas metabolisme. untuk perbaikan (Santoso dkk., 2006) menyatakan bahwa peningkatan aktivitas metabolisme dalam tubuh akibat pergerakan selama pengolahan makanan mempengaruhi pernafasan.

menurut penelitian yang dilakukan oleh Hamanay dkk (2024) menyatakan bahwa konsumsi merupakan faktor yang penting dalam menentukan jumlah dan efisiensi produktivitas ruminansia, dimana ukuran tubuh ternak sangat mempengaruhi konsumsi pakan (Herilimiansyah, 2015). Kecernaan adalah selisih antara zat makan yang dikonsumsi dengan yang

diekskresikan dalam feses dan dianggap terserap dalam saluran cerna.

Yang berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Diaz dkk (2024), PVC adalah suatu istilah yang artinya persentase (berdasarkan volume) dari sel darah yang terdiri dari sel-sel darah merah dan plasma. Nilai kadar PVC kambing kacang yang di berikan pakan silase komplit berbasis sorghum hasil integrasi tanaman hortikultura yang berbeda pada penelitian ini bervariasi antara 31,07-31,77%. Hasil penelitian cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Selan dkk (2021) yang mendapatkan rata-rata hematokrit berkisar 36,63-37,63%. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan nilai hematokrit seperti umur, aktivitas ternak, konsumsi air, suhu lingkungan serta kandungan nutrisi dalam pakan terutama protein, mineral, dan vitamin sangat dibutuhkan dalam menjaga normalitas dan nilai hematokrit (Weis and Wadrobe, 2010; Oematan, 2023 dkk.). Menurut Gregg dkk. (2000) bahwa nilai normal hematokrit pada kambing adalah 24-48%.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pemberian silase sorghum dan daun gamal dengan konsentrat pada imbalan berbeda memberikan hasil yang sama terhadap status fisiologis ternak kambing lokal betina, hal ini terlihat dari suhu rektal, denyut jantung, dan frekuensi pernapasan.

## **SARAN**

Disarankan untuk menggunakan pakan komplit berbasis silase campuran sorghum dan daun gamal pada level 80 :20 hingga 50:50, karena mampu mempertahankan status fisiologis ternak pada kisaran yang normal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir A., Bagus P. Purwanto., Idat G. Permana. 2017. Thermoregulation response of dairy cows on different energy content. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 5(2) : 72-79.
- Astuti, A., Erwanto, P. E. Santosa. 2015. Pengaruh Cara Pemberian Konsentrat Hijauan Terhadap Respon Fisiologis dan Performa Sapi Peranakan Simmental. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(4) : 201-207.
- Aye, PA. 2007. Production of Multi-Nutrient Blocks for Ruminants and Alcohol from Waste Products of *Leucaena* and *Gliricidia* Leaves Using Local Technologies. Federal University of Technology Akure.
- Bediona, P., G. Maranatha, D. Amalo. (2024). Pengaruh Pemberian Silase Komplit Berbasis sorghum dan *Clitoria Ternatea* Hasil Integrasi Tanaman Holtikultura yang Berbeda terhadap Konsumsi serta Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Kambing Betina Lokal. *Jurnal Animal Agriculture VOL. 1 NO. 3* (2024)
- Diaz, B., MS. Abdullah, G. Maranatha. (2024). Pengaruh Pemberian Silase Komplit Berbasis sorghum *Clitoria* Hasil Integrasi Tanam Campuran yang Berbeda terhadap Profil Darah Kambing Lokal. Vol. 1 No. 3 (2024): *Animal Agricultura*.
- Dhuhitta, AM., Dartosukarno S. Dan Purnomoadi A. 2014. Pengaruh Jumlah Pakan yang Berbeda terhadap Kondisi Fisiologi Kambing Kacang. *Animal Agriculture Journal*. Vol3(4):569-574.
- Dhalika T., Mansyur, HK Mustafa, H. Supratman. 2006. Imbangan Rumput Afrika (*Cynodon plectostachyus*) dan Leguminosa Sentro (*Centrosema pubescens*) dalam Sistem Pastura Campuran terhadap Produksi dan Kualitas Hijauan. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Ternak*. 6 (2): 163-168.
- Farooq, U., Samad HA., Shehzad F., and Qayyum A. 2010. Physiological responses of cattle to heat stress. *World Applied Science Journal* (8): 38-43.
- Gregg. L.Voigt, Dum. 2000. Hematologi Techniques and Concept for Veterinary Technicians.
- Harmoko dan Padang. 2019. Kondisi performa dan status fisiologis Kambing kacang dengan pemberian pakan Tepung Daun Jarak (*Jatropha gossypifolia*) Fermentasi. *Jurnal Peternakan Indonesia Vo1.21* (3):183.191.
- Herilimiansyah. 2015. Konsumsi Bahan Kering dan Bahan Organik Pelet Pakan Komplit Berbasis Tongkol Jagung dengan Beberapa Sumber Protein pada Kambing Kacang Jantan. Skripsi. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik Dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber Dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. *Journal Agripet*, 14 (1): 42-49.
- Hoy, CPE., E. Hartati, GAY. Lestari. (2023). Pengaruh Silase Pakan Komplit Berbasis sorghum *Clitoria Ternatea* dengan Penambahan berbagai Level Konsentrat Mengandung ZnSO<sub>4</sub> dan ZnCu Isoleusinat terhadap Fermentasi Rumen In Vitro. *Jurnal Animal Agricultura Volume 1, Issue 2, October 2023 Page 79-89*.
- Hamanay, UML., A. Manu, G. Maranatha. (2024). Pengaruh Pemberian Pakan Komplit Dengan Level Silase Campuran sorghum dan Daun Gamal dan Konsentrat yang Berbeda Terhadap Konsumsi, Kecernaan BETN dan Energi Ternak Kambing Lokal Betina. Volume 1, Issue 3, February 2024 Page 160-170. [10.59891/animacultura.v1i3.24](https://doi.org/10.59891/animacultura.v1i3.24) Copyright @ Hamanayet. al.
- Isroli, H. Pratikno. dan R.H. Listyorini. 2004. Pengaruh Derajat dan Lama Cekaman Panas terhadap Laju Metabolisme dan Konsumsi Oksigen pada Ayam Broiler Periode Starter. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* Vol.29. No. 3.
- Jelantik IGN. 2001. Improving Bali Cattle Production through Protein Supplementation. PhD Thesis. The royal Veterinary and Agricultural University. Copenhagen, Denmark.
- Jelantik, IGN, Nikolaus TT, Penu CL, Jeremias J. 2015. Herbage production and nutritive value of some forage legumes as calf supplement. *Proceeding 3rd international seminar on animal industri*. Pp141- 144.
- Jackson, PG., Cockroft PD. 2002. Clinical examination of farm animals. University of Cambridge, UK.



- Jalaludin. 1994. Uji banding gamal dan angkana sebagai sumber protein, daun kembang sepatu, dan minyak kelapa sebagai agensi defaunasi dan suplementasi, analog hidroksi metionin dan amonium sulfat dalam ransum pertumbuhan sapi perah jantan. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Judan, K., Sobang YUL., Saleh A. 2019. Pengaruh level suplementasi pakan konsentrat terhadap status fisiologis ternak kambing lokal betina yang mengkonsumsi jerami jagung. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 1(1): 34-39.
- Kristofer, M., Abdullah MS, Kihe JN. 2021. Substitusi Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Daun Binahong (*Anrederacordifoliaten*, Steeni) dalam Ransum terhadap Status Fisiologis Kambing Lokal Jantan. *Jurnal Peternakan Lahan Kering* Volume 3 No.3 (September 2021), 1602–1607
- Maranatha, G., Talan, V., & Fattah, S. (2021). Konsumsi Kecernaan Serat Kasar Dan Bahan Ekstra Tanpa Nitrogen Sapi Bali Jantan Bakalan Yang Diberikan Pakan Hasil Diversifikasi Usaha Tani Lahan Kering. 3(3), 1704–1714.
- McDowell, RE. 1972. *Improvement of Livestock Production in Warm Climates*. W.H. Freeman and Company, San Fransisco
- Naiddin, A., Rokhmat MN., Dartosukarno S., Arifin M. Dan Purnomoadi A. (2010). Respon fisiologi dan profil darah sapi Peranakan Ongole (PO) yang diberi pakan ampas teh dalam level yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Bogor 3-4 Agustus 2010. Hal 217-223.
- Oematan, G., E. Hartati, M.L. Mullik., N. Taratiba., T. O. Dami Datoa., G.A.Y. Lestari., G .T.S. Oematan. 2023. Konsentrasi Hormon Testosteron Dan Profil Darah Sapi Bali Yang Diberi *Chromolaena Odorata*, Analog Hidroksi Metionin Dan Minyak Nabati. *Jurnal Nukleus Peternakan*. Juni 2023, Vol. 10 No. 1: hal. 9 – 20. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/nukleus/article/view/9799>.
- Otoikhian CSO, Orheruata JA, Imasuen JA, Akporhwarho OP. (2009). Physiological response of local (West African Dwarf) and adapted Switzerland (White Bornu) goat breed to varied climatic conditions in South Nigeria. *Afri J Gen Agr* 5(1): 1–6.
- Qisthon, A. dan Widodo, Y. (2015). Pengaruh Peningkatan Rasio Konsentrat Dalam Ransum Kambing Peranakan Etawah Di Lingkungan Panas Alami Terhadap Konsumsi Ransum, Respons Fisiologis, dan Pertumbuhan. *Zootek*. Vol 35 (2) 351-360.
- Ranboki, M., G. Oematan, IGN. Jelantik. (2023). Pengaruh Level Substitusi Rumput *Bothriochloa pertusa* dengan Kangkung Terhadap Tingkah Laku Makan Ternak Kambing Kacang. *Jurnal Animal Agricultura* Vol. 1 NO. 1 (2023).
- Santos, A.C.G.D., Yamin. M., Priyanto R., & Maheshwari. H. (2019). Respon Fisiologi Domba pada Sistem Pemeliharaan dan Pemberian Jenis Konsentrat Berbeda. ISSN 2303-2227 eISSN 2615-594X. Vol. 07 No. 1 Januari 2019
- Sutedi, E. (2013). Potensi Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Tanaman Pakan Ternak. Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002
- Selan, E., Jelantik, I. G. N., & Nikolaus, T. T. (2021). Pengaruh Pemberian Silase Campuran Rumput Kume (*Sorghum Plumosum* Var. *Timorense*) dan Daun Markisa Hutan (*Passiflora Foetida*) Terhadap Profil Darah Kambing Kacang: Effect of Providing Silage Mixture of Kume grass and *Passiflora Foetidaleaves* on Blood Profile of Kacang Goats. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(3), 1579-1586.
- Santoso, U. 2006. *Manajemen Usaha Ternak Potong*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sarwono. B. 2005. *Beternak Kelinci Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Septyana, M., Sjoftan O., dan Natsir MH. (2016). Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif Dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. 40(3) : 188-193.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie., 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik)*. Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka. Utama, Jakarta
- Serang., PM., Suartha IN, Arjentinia PGY. (2016). Frekuensi Respirasi Sapi Bali Betina Dewasa Di Sentra Pembibitan

- Sapi Bali Desa Sobangan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Buletin Veteriner Udayana, 8(1): 25-29.
- Sutrisna, N., S. Nandang dan S. Yanto. (2014). Perancangan model usahatani integrasi tanaman sorghum dan ternak sapi pada lahan suboptimal di Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014 ISBN: 979-587-529-9. Hlm. 11-123.
- Siregar, SB. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suwignyo, B., Wijaya UA, Indriani R, Kurniawati A, Widiyono I, Sarmin. (2016). Konsumsi, pencernaan nutrisi, perubahan berat badan dan status fisiologis kambing bligon jantan dengan pembatasan pakan. J Sain Veteriner. 34:210-219.
- Wuryanto, IPR, Darmoatmodjo LMYD, Dartosukarno S, Arifin M, Purnomoadi A. 2010. Produktivitas, respon fisiologis dan perubahan komposisi tubuh sapi Jawa yang diberi pakan dengan tingkat protein berbeda. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. hlm. 331-338.
- Weiss, D.J and K.J. Wadrobe. 2010. Schalm's Veterinary Hematology. 6<sup>th</sup> ed. Blackwell Publishing, USA
- Yani ABPP & Purwanto BP. 2006. Pengaruh iklim mikro terhadap respons fisiologis sapi peranakan Fries Holland dan modifikasi lingkungan untuk meningkatkan produktivitasnya (ulasan). Media Peternakan, 29(1)