

Respons Fisiologis Kambing Lokal yang Diberi Green Concentrate

OPEN ACCESS

Physiological Response of Local Goat Fed by Green Concentrate

Edited by
Shahabuddin Saleh
Nur Edy

Murtry Wahyuningsih¹, Abdullah Naser² and Sirajuddin Abdullah²

*Correspondence
Murtry Wahyuningsih
murtryningsihw@gmail.com

¹Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana
Universitas Tadulako

²Dosen Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana
Universitas Tadulako

Received
22/07/2022
Accepted
29/08/2022
Published
30/09/2022

Citation
Murtry Wahyuningsih (2022)
Physiological Response of
Local Goat Fed by Green
Concentrate.
Mitra Sains.

Abstract

This research aims to determine the physiological response of local goats fed green concentrates in the form of *Indigofera zollingeriana*, *Sesbania grandiflora* and *Gliricidia sepium*. This research used a Completely Randomized Factorial Design with the first factor being 3 types of nuts and the second factor being 3 treatment levels (60%, 70% and 80%). The results of the study showed that body weight gain and efficiency of forage use for goats fed Gamal Green Concentrate were significantly lower than Turi and Tarum Green concentrates, however consumption of local dry goat content gave the same results. However, based on statistical tests, goats fed green concentrate had no significant effect on the status of goat physiology. The body temperature of local goats given 80% green concentrate was higher compared to 60% green concentrate and 70% green concentrate. The pulse frequency and respiratory frequency of local goats given 60% green concentrate were higher compared to 70% green concentrate and 80% green concentrate. However, based on statistical tests, goats fed green concentrate had no significant effect on the status of goat physiology.

Key words: Body weight gain, faali status.

Pendahuluan

Kambing merupakan ternak ruminansia yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai suplai kebutuhan daging. Kambing menjadi hewan ternak yang cukup di gemari di Indonesia karena dapat bertahan hidup pada tekanan iklim setempat serta toleran terhadap pakan berkualitas rendah. Kambing lokal umumnya memiliki daya tahan tubuh yang lebih tinggi terhadap penyakit dan parasit lokal. Respon fisiologis suatu ternak dapat diukur dengan cara melihat frekuensi nafas, denyut nadi dan suhu rektal.

Faktor utama yang menentukan produktivitas suatu ternak yaitu pakan, termasuk jenis pakan dan juga manajemen pemberian pakan. Pemberian pakan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan ternak akan memberikan hasil produksi menjadi lebih baik. Kambing yang di pelihara secara tradisional umumnya hanya diberi satu jenis pakan saja yaitu hijauan tanpa memperhatikan kualitas dan kuantitas hijauan yang akan diberikan. Pemberian pakan hijauan oleh peternak tradisional biasanya tidak disesuaikan dengan kebutuhan ternak untuk produksi daging maupun susu, sehingga sering terjadi ternak kekurangan gizi serta produksinya tidak optimal.

Pakan tambahan yang dapat diberikan pada ternak yaitu konsentrat. Tujuan di berikan konsentrat yaitu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Umumnya konsentrat di berikan untuk meningkatkan bobot badan secara optimal dan cepat karena konsentrat merupakan pakan yang mudah dicerna dan mengandung nutrisi tambahan yang biasanya tidak terdapat pada hijauan segar. Permasalahan yang dihadapi oleh peternak yaitu mahalnya harga konsentrat yang dijual di pasaran mengakibatkan banyak peternak yang tidak lagi memberi pakan konsentrat untuk ternak sehingga produksi ternak menurun. Tingginya harga konsentrat diakibatkan oleh harga bahan baku untuk membuat konsentrat mahal dan sulit untuk didapatkan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi penggunaan bahan baku konsentrat seperti biji-bijian, limbah agroindustri serta serealialia yaitu dengan memanfaatkan hijauan yang memiliki kandungan protein tinggi seperti hijauan jenis Leguminosa. Peternak sering memanfaatkan leguminosa sebagai sumber protein dan juga sumber mineral seperti Ca dan P, sehingga leguminosa dapat digunakan sebagai bahan baku konsentrat selain karena kandungan protein tinggi, leguminosa juga mengandung banyak nutrisi yang baik untuk pakan ternak. Konsentrat yang menggunakan hijauan sebagai bahan baku dapat disebut sebagai konsentrat hijau atau Green Concentrate. Green Concentrate memiliki beberapa keunggulan seperti kandungan nutrisi yang banyak dan juga mengandung klorofil dan senyawa sekunder yang baik untuk ternak.

Tanaman leguminosa dikenal sebagai jenis hijauan pakan sumber protein, yang artinya kandungan protein tanaman tersebut lebih dari 18%. Beberapa jenis leguminosa yang dikenal di Indonesia yaitu turi, gamal dan juga tarum. Daun Turi memiliki kandungan protein sebesar 18,8%; daun gamal memiliki kandungan protein sebesar 22,65% sedangkan daun tarum memiliki kandungan protein sebesar 27,60% (Murtidjo, 1987; Marhaeniyanto dan Susanti, 2017; Herdiawan dan Krisnan, 2014). Diantara ketiga jenis leguminosa tersebut, tarum memiliki kandungan protein tertinggi serta palatabilitas yang tinggi karena memiliki bau daun yang khas sehingga dapat meningkatkan palatabilitas.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui respon fisiologis kambing lokal yang diberi Green concentrate berupa *Indigofera zollingeriana* (Tarum), *Sesbania grandiflora* (Turi) dan *Gliricidia sepium* (Gamal).

Penelitian ini difokuskan pada tiga rumusan masalah utama. Pertama, apakah terdapat perbedaan dalam pertambahan bobot badan dan status faali kambing lokal yang diberi green concentrate berbasis *Indigofera zollingeriana* (Tarum), *Sesbania grandiflora* (Turi), dan *Gliricidia sepium* (Gamal). Kedua,

apakah terdapat pengaruh dari level pemberian green concentrate terhadap pertambahan bobot badan dan status faali pada kambing lokal. Ketiga, apakah terdapat interaksi antara level pemberian green concentrate dengan bahan dasar yang berbeda terhadap pertambahan bobot badan dan status faali kambing lokal.

Dalam konteks tujuan penelitian, pertama, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pertambahan bobot badan dan status faali pada kambing lokal yang diberi green concentrate dari tiga jenis bahan dasar tersebut. Kedua, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh dari level pemberian green concentrate terhadap pertambahan bobot badan dan status faali kambing lokal. Terakhir, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah terdapat interaksi antara level pemberian green concentrate dan bahan dasar berbeda terhadap pertambahan bobot badan dan status faali kambing lokal.

Harapannya, penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam pemahaman dampak pemberian green concentrate terhadap pertumbuhan dan kondisi kesehatan kambing lokal, memperkaya literatur ilmiah, serta menjadi pedoman untuk pengelolaan pakan yang lebih efektif dalam konteks pemeliharaan kambing lokal.

Metode Penelitian

Ternak Percobaan

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 36 ekor kambing betina lokal umur \pm 10 bulan dengan kisaran bobot badan antara 9,02 kg sampai dengan 15,02 kg. Penentuan umur ternak didasarkan

pada kondisi gigi seri kambing yang masih temporer dan dalam keadaan renggang. Ternak tersebut milik CV. Prima BREED Kelurahan Tondo Kecamatan Mantikulore Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah.

Kandang

Kandang yang digunakan yaitu kandang panggung dengan atap seng, lantai papan, dinding dari papan yang berukuran 7 x 20 m. Kandang dibuat petak menjadi 36 petak dengan masing-masing ukuran 1,0 x 1,75 meter yang ditempati seekor kambing percobaan. Setiap petak dilengkapi dengan bak pakan terbuat dari papan dan sebuah baskom untuk tempat minum. Tiga hari sebelum kandang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dan disemprot dengan Rodalon dengan tingkat pengenceran 15 cc per 10 liter, agar kandang terbebas dari kuman

Pakan Ternak

Pakan yang diberikan selama penelitian terdiri dari *green concentrate* dan *Brachiaria decumbens* (BD). *Green Concentrate* yang digunakan terdiri dari campuran beberapa bahan berupa dedak padi, jagung giling dan masing-masing tepung daun (turi, gamal dan tarum). Komposisi dedak padi dan jagung giling dalam ransum memiliki persentasi yang sama, sedangkan komposisi tepung daun dalam ransum disesuaikan dengan level percobaan. *Green Concentrate* diberikan pada jam 07.30 pagi sebanyak 1,0% dari bobot badan berdasarkan bahan kering, sedangkan sebagai sumber hijauan diberikan rumput *Brachiaria decumbens* setelah *green concentrate* habis dikonsumsi secara *ad-libitum*. Adapun kandungan gizi bahan pakan yang digunakan selama penelitian tertera pada Tabel 1, sedangkan komposisi dan kandungan gizi dari masing-masing perlakuan tertera pada tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan yang Digunakan Selama Penelitian

Bahan Pakan	Bahan Kering*	Protein Kasar*	Serat Kasar*	Lemak Kasar*	Kadar Abu*	TDN**
Dedak Padi	88,83	14,24	19,72	2,41	13,15	62,30
Jagung Giling	90,23	14,06	3,35	5,80	1,86	86,74
Gamal	81,52	20,63	9,33	4,04	10,64	73,39
Turi	94	31,59	-	6,24	8,47	-
Tarum	83,29	22,16	6,73	4,63	14,24	70,35
<i>Brachiaria decumbens</i>	35,5	7,08	19,13	2,20	17,76	60,66

Keterangan : * Hasil analisis Laboratorium Nutrisi Pakan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Tahun 2020.

** Dihitung berdasarkan petunjuk Hartadi dkk. (1993) dengan menggunakan Rumus 1, 2, 4, dan 5

Tabel 2. Kandungan Gizi *Green Concentrate*

Jenis	Level	kandungan nutrisi					
		BK*	PK*	SK*	LK*	Abu*	TDN**
Tarum	60	85.79	18.96	8.65	4.42	11.55	72.02
	70	85.16	19.76	8.17	4.47	12.22	71.60
	80	84.54	20.56	7.69	4.53	12.89	71.18
Gamal	60	84.72	18.04	10.21	4.07	9.39	73.84
	70	84.35	18.69	9.99	4.06	9.70	73.73
	80	83.12	19.33	9.77	4.05	10.01	73.61
Turi	60	92.21	24.61	-	5.39	8.08	-
	70	91.56	27.31	-	5.84	7.80	-
	80	92.38	28.741	-	5.98	8.03	-

Pembuatan Green Concentrate

Daun Turi, daun gamal dan daun tarum yang telah dipisahkan dari tangkai dan batangnya dikeringkan hingga kering matahari dan dilakukan penggilingan hingga menjadi tepung kemudian akan dilakukan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan gizinya. Tepung daun turi, tepung daun gamal dan tepung daun tarum siap diberikan kepada ternak percobaan setelah dicampur dengan konsentrat. Green concentrate diproduksi melalui serangkaian langkah yang terinci. Pertama, dedak padi diukur dengan teliti sesuai dengan proporsi yang ditetapkan untuk setiap jenis green concentrate. Langkah kedua melibatkan penimbangan jagung yang telah digiling, disesuaikan dengan komposisi yang dibutuhkan untuk masing-masing green concentrate. Selanjutnya, tepung daun dari

tanaman tertentu, seperti turi, gamal, dan tarum, diukur dengan cermat sesuai dengan komposisi yang diinginkan untuk green concentrate tersebut.

Langkah terakhir melibatkan pencampuran dedak padi, jagung giling, dan tepung daun (turi, gamal, dan tarum) hingga mencapai tingkat homogenitas yang optimal. Proses pencampuran dilakukan secara hati-hati untuk memastikan distribusi yang merata dari setiap komponen, sehingga green concentrate yang dihasilkan memiliki komposisi yang konsisten.

Green concentrate siap diberikan pada ternak sebanyak 1,0% dari bobot badan berdasarkan bahan kering.

Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan faktor pertama yaitu tiga jenis leguminosa (*Green concentrate* Tarum,

Green concentrate Turi dan *Green concentrate* Gamal) dan faktor kedua yaitu tiga level perlakuan (60%, 70% dan 80%). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah :

Green concentrate Turi =	Pada level 60%
	Pada level 70%
	Pada level 80%
Green concentrate Tarum =	Pada level 60%
	Pada level 70%
	Pada level 80%
Green concentrate gamal =	Pada level 60%
	Pada level 70%
	Pada level 80%

Peubah dan cara Pengukurannya

Beberapa variabel dependen (terikat) yang diamati pada penelitian ini adalah :

1. Pertambahan Bobot Badan (g/ekor/hari)

Pertambahan bobot badan diperoleh dari selisih bobot badan akhir dengan bobot badan awal dibagi dengan waktu pengamatan. Penimbangan kambing dilakukan setiap minggu, dan dilakukan sebelum ternak diberi pakan. Perhitungan tersebut mengikuti rumus Soeparno (1992); Bogart dan Taylor (1983) sebagai berikut :

$$PBBH \text{ (g ekor}^{-1} \text{ hari}^{-1}) = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1}$$

Keterangan :

PBBH	= Pertambahan bobot badan harian
W ₁	= Bobot awal penimbangan
W ₂	= Bobot akhir penimbangan
T ₁	= Awal waktu penimbangan (hari)
T ₂	= Akhir waktu penimbangan (hari)

2. Konsumsi Bahan Kering Pakan (g/ekor/hari)

Konsumsi bahan kering pakan diperoleh dari hasil perkalian antar bahan kering hasil analisis ransum dengan jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan hasil perkalian antara bahan kering hasil analisis sisa pakan dengan jumlah sisa pakan dan dinyatakan dalam g ekor⁻¹ hari⁻¹

3. Efisiensi Penggunaan Ransum

Efisiensi penggunaan ransum diperoleh dari hasil bagi pertambahan bobot badan harian dengan konsumsi bahan kering pakan harian.

4. Suhu Tubuh (°C)

Diukur dengan menggunakan termometer klinis. Suhu termometer klinis terlebih dahulu diturunkan dengan cara dikibas-kibaskan, lalu ujung termometer dimasukkan ke dalam rektum sampai mukosa melalu anus yang dilakukan selama 1 menit. Suhu tubuh diukur setiap 3 hari sekali pada temperatur rendah yaitu pada pagi hari antara pukul 01.00 sampai 03.00, temperatur tertinggi yaitu pada siang hari antara pukul 12.00 sampai 13.00.

5. Frekuensi Respirasi (Kali/menit)

Pengukuran frekuensi respirasi diperoleh dengan cara meletakkan punggung telapak tangan di muka hidung kambing melalu perhitungan hembusan nafas atau nafas pendek selama 1 menit. Waktu pengukuran frekuensi respirasi juga dilakukan seperti waktu pengukuran temperatur tubuh.

6. Frekuensi Pulsus (Kali/menit)

Pengukuran frekuensi pulsus diperoleh dengan cara melakukan perabaan arteri femoralis sebelah medial paha kiri selama 1 menit. Perabaan arteri tersebut dapat dilakukan dengan keempat ujung jari tangan. Waktu pengukuran frekuensi pulsus juga dilakukan seperti waktu pengukuran temperatur tubuh dan frekuensi respirasi.

Metode Analisis

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (uji F) sesuai petunjuk Steel dan Torrie (1991). Adapun model matematikanya sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y _{ijk}	= Nilai pengamatan
μ	= Rataan umum
α _i	= Pengaruh utama faktor A
β _j	= Pengaruh utama faktor B
αβ _{ij}	= Pengaruh interaksi faktor A dan B
ε _{ijk}	= Galat percobaan

Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata, di lanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menurut petunjuk Steel dan Torrie (1991) untuk mengetahui beda rata-rata pengaruh perlakuan.

Rataan hasil pengamatan pengaruh pemberian *green concentrate* terhadap pertambahan bobot badan kambing lokal tertera pada tabel 3.

Hasil dan Pembahasan

Pertambahan Bobot Badan

Tabel 3. Rataan hasil pengukuran pertambahan bobot badan kambing lokal selama penelitian (g/ekor/hari)

Jenis Legum	Level			Rataan
	60%	70%	80%	
Turi	34.76	36.96	37.92	36.55a
Gamal	33.10	34.29	36.13	34.50b
Tarum	32.50	37.06	37.20	35.59a
Rataan	33.45a	36.10b	37.08b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda menurut uji BNJ $p=0,05$

Hasil pengukuran pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan harian kambing antara 32,50 g/ekor/hari sampai dengan 37,92 g/ekor/hari. Pemberian *green concentrate* berbahan dasar tepung daun turi memberikan rata-rata pertambahan bobot badan tertinggi dibandingkan dengan *green concentrate* berbahan dasar tepung daun gamal dan tepung daun tarum. Rataan level penambahan tepung daun yang memberikan pertambahan bobot badan tertinggi yaitu pada level 80%.

Berdasarkan hasil analisis ragam, dapat diketahui bahwa pemberian *green concentrate* berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap pertambahan bobot badan kambing lokal. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian *green concetrate* dengan jenis legum berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan kambing, sedangkan pemberian level *green concentrate* yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap pertambahan bobot badan kambing. Berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ), pertambahan bobot badan kambing yang diberi *green concentrate* berbahan dasar gamal nyata lebih rendah dibanding *green concentrate* berbahan dasar turi dan tarum,

sedangkan pemberian tepung daun pada level 60% nyata lebih rendah dibanding tepung daun pada level 70% dan 80%.

Protein yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia akan didegradasi oleh enzim proteolitik yang dihasilkan oleh rumen menjadi amonia (Asmara, 2016). Kandungan protein kasar yang tinggi pada suatu bahan pakan akan meningkatkan jumlah N yang digunakan oleh mikroba rumen untuk membangun sel tubuh serta meningkatnya protein jaringan seiring dengan meningkatnya asam amino yang terbentuk sehingga berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan.

Kandungan protein yang tinggi pada ketiga *green concentrate* yang digunakan dapat meningkatkan pertambahan bobot badan pada kambing. Kandungan protein turi lebih tinggi dibandingkan dengan gamal dan juga tarum sehingga pada penelitian ini pemberian *green concentrate* turi memberikan rata-rata tertinggi pada pertumbuhan bobot badan. Mikroba rumen memiliki kemampuan untuk mengurai sumber protein dan dapat terserap dengan baik oleh usus halus, sehingga protein tersebut dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok dan juga produksi.

Sehingga semakin tinggi kandungan protein suatu bahan pakan maka akan semakin tinggi pula bobot badan yang dihasilkan.

Konsumsi Bahan Kering Pakan

Rataan hasil pengamatan pengaruh pemberian *green concentrate* berbahan dasar berbeda terhadap konsumsi bahan kering pakan tertera pada tabel 4.

Tabel 4. Rataan hasil pengukuran konsumsi bahan kering pakan kambing local selama penelitian (g/ekor/hari)

Jenis Legum	Level			Rataan
	60%	70%	80%	
Turi	679.98	682.08	674.08	678.71
Gamal	700.86	688.11	686.49	691.82
Tarum	673.62	687.76	692.46	684.61
Rataan	684.82	685.98	684.34	

Rataan hasil pengukuran pada tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi bahan kering pakan tertinggi yaitu pada pemberian *green concentrate* berbahan dasar gamal dan terendah pada *green concentrate* berbahan dasar turi. Level tepung daun 70% dalam *green concentrate* memberikan rata-rata konsumsi bahan kering pakan tertinggi dan terendah pada level tepung daun 80%. Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian *green concentrate* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan kering pakan.

Ternak akan berhenti makan jika kebutuhan nutrisinya terpenuhi dan juga jika

saluran pencernaannya telah penuh. Tarigan dan Ginting (2011) menyatakan bahwa kandungan protein yang di rekomendasikan untuk pertumbuhan kambing yaitu sekitar 14%. Pada penelitian ini pakan yang diberikan memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dari 14% artinya kebutuhan nutrisi ternak telah terpenuhi sehingga konsumsi bahan kering tidak berpengaruh nyata.

Efisiensi Penggunaan Pakan

Rataan hasil pengamatan pengaruh pemberian *green concentrate* berbahan dasar berbeda terhadap efisiensi penggunaan pakan kambing lokal tertera pada tabel 5.

Tabel 5. Rataan hasil pengukuran efisiensi penggunaan pakan kambing lokal selama penelitian

Jenis Legum	Level			Rataan
	60%	70%	80%	
Turi	0.051	0.054	0.056	0.054a
Gamal	0.047	0.050	0.053	0.050b
Tarum	0.048	0.054	0.054	0.052a
Rataan	0.049a	0.053b	0.054b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda menurut uji BNJ $p=0,05$

Tabel 5 menunjukkan pemberian *green concentrate* berbahan dasar tepung daun turi memberikan rata-rata efisiensi penggunaan pakan tertinggi dibandingkan dengan *green concentrate* berbahan dasar tepung daun gamal dan tepung daun tarum. Rataan level penambahan tepung daun yang memberikan

efisiensi penggunaan ransum tertinggi yaitu pada level 80%.

Berdasarkan hasil analisis ragam, dapat diketahui bahwa pemberian *green concentrate* berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap efisiensi penggunaan pakan kambing lokal. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian *green concentrate* dengan jenis

legum berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap efisiensi penggunaan pakan kambing, sedangkan pemberian level *green concentrate* yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap efisiensi penggunaan pakan kambing. Berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ), efisiensi penggunaan pakan kambing yang diberi *green concentrate* berbahan dasar gamal nyata lebih rendah dibanding *green concentrate* berbahan dasar turi dan tarum, sedangkan pemberian tepung daun pada level 60% nyata lebih rendah dibanding tepung daun pada level 70% dan 80%.

Tiemann, dkk. (2008) menyatakan bahwa jumlah mikroba rumen yang meningkat khususnya yang bersifat selulolitik

akan meningkatkan daya degradasi dalam rumen sehingga efisiensi pakan juga akan meningkat. Pada penelitian ini, pertambahan bobot badan berpengaruh sangat nyata sedangkan konsumsi bahan kering pakan tidak memberi pengaruh nyata sehingga efisiensi penggunaan ransum memberi pengaruh sangat nyata. Hal ini diperkuat oleh Saputra, dkk. (2013) bahwa efisiensi pakan merupakan perbandingan antara pertambahan bobot badan yang di hasilkan dengan jumlah pakan yang di konsumsi.

Suhu Tubuh

Rataan hasil pengamatan pengaruh pemberian *green concentrate* berbahan dasar berbeda terhadap suhu tubuh kambing lokal tertera pada tabel 6.

Tabel 6. Rataan hasil pengukuran suhu tubuh kambing lokal selama penelitian ($^{\circ}\text{C}$)

Jenis Legum	Level			Rataan
	60%	70%	80%	
Turi	38.85	38.80	38.87	38.84
Gamal	38.87	38.48	38.76	38.70
Tarum	38.58	38.89	38.82	38.76
Rataan	38.77	38.72	38.82	

Rata-rata suhu tubuh kambing lokal yang diberi *green concentrate* ditunjukkan pada tabel 6. Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian *green concentrate* tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap suhu tubuh kambing selama penelitian.

Hasil rata-rata pada tabel 4-4 menunjukkan bahwa kambing yang diberi *green concentrate* Tarum pada level 70% memiliki suhu tubuh tertinggi, sedangkan suhu tubuh kambing terendah pada pemberian *green concentrate* Gamal dengan level 70%. Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian *green concentrate* tidak berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap suhu tubuh ternak.

Suhu tubuh suatu ternak dapat dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi. Suherman dan Purwanto (2015) menyatakan bahwa meningkatnya laju produksi panas

dalam tubuh ternak dipengaruhi oleh pakan yang di konsumsi untuk mempertahankan kondisi homeostatisnya. Menurut Subronto (2003) ternak dapat menjaga suhu tubuhnya tetap normal dengan cara meningkatkan kerja jantung untuk memompa darah keseluruh tubuh dan membuang panas tubuh ke lingkungan melalui darah hingga kulit bagian luar. Pada penelitian ini, suhu tubuh kambing masih berada pada kisaran normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Subronto (2003) bahwa kisaran suhu tubuh normal ternak kambing yaitu $37,6-40,0^{\circ}\text{C}$

Frekuensi Respirasi

Rataan hasil pengamatan pengaruh pemberian *green concentrate* berbahan dasar berbeda terhadap frekuensi respirasi kambing lokal tertera pada tabel 7.

Tabel 7. Rataan hasil pengukuran frekuensi respirasi kambing lokal selama penelitian (kali/menit)

Jenis Legum	Level			Rataan
	60%	70%	80%	
Turi	40.99	33.80	36.84	37.21
Gamal	38.89	31.88	39.00	36.59
Tarum	38.45	39.39	33.32	37.05
Rataan	39.44	35.02	36.39	

Rata-rata frekuensi respirasi kambing lokal yang diberi *green concentrate* ditunjukkan pada tabel 7. Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian *green concentrate* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap frekuensi respirasi kambing selama penelitian. Tidak adanya pengaruh yang nyata perlakuan terhadap frekuensi respirasi ini dapat disebabkan karena pakan tidak terlalu berpengaruh terhadap status faal ternak kambing. Keadaan lingkungan tempat tinggal ternak akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap status faal kambing.

Frekuensi respirasi ternak kambing pada penelitian ini masih berada pada kisaran normal sesuai dengan pernyataan Frandson (1996) yaitu 26-54 kali per menit. Respirasi merupakan proses ekstraksi energi dari molekul makana yang bergantung pada

adanya oksigen, sehingga proses metabolisme tubuh sangat berkaitan erat dengan respirasi. Wuryanto, dkk. (2010) menyatakan bahwa konsumsi pakan mempengaruhi proses metabolisme. Jika ternak mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang banyak maka proses metabolisme akan meningkat yang akan berpengaruh terhadap tingginya panas tubuh ternak, sehingga ternak akan mengurangi panas tubuhnya dengan salah satu caranya yaitu meningkatkan frekuensi pernapasan. Semakin tinggi frekuensi respirasi ternak maka panas tubuh yang terbuang juga akan semakin banyak.

Frekuensi Pulsus

Rataan hasil pengamatan pengaruh pemberian *green concentrate* berbahan dasar berbeda terhadap frekuensi pulsus kambing lokal tertera pada tabel 8.

Tabel 8. Rataan hasil pengukuran frekuensi respirasi kambing lokal selama penelitian (kali/menit)

Jenis Legum	Level			Rataan
	60%	70%	80%	
Turi	83.72	82.86	83.50	83.36
Gamal	86.35	83.53	83.98	84.62
Tarum	84.79	83.72	86.49	85.00
Rataan	84.95	83.37	84.66	

Rata-rata suhu tubuh kambing lokal yang diberi *green concentrate* ditunjukkan pada tabel 8. Berdasarkan hasil analisis ragam, pemberian *green concentrate* tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap frekuensi pulsus kambing selama penelitian. Rataan hasil pengukuran frekuensi pulsus tersebut masih berada pada kisaran normal.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Frandson 1996 bahwa kisaran normal denyut jantung kambing yaitu 70-135 kali per menit.

Frekuensi pulsus ternak kambing cenderung lebih tinggi dari ternak ruminansia lainnya. Karstan (2006) menyatakan bahwa kecepatan pulsus bereaksi pada pembongkaran panas tubuh, bilamana panas tubuh hilang pada waktu pendek maka

kecepatan pulsus akan tinggi. Kecepatan pulsus dikendalikan oleh syaraf dan perubahan kadar O₂ dan CO₂ ataupun merangsang panas. Ternak akan menjaga keseimbangan panas tubuh dengan cara menaikkan kecepatan pulsus agar darah mengalir ke tepi kulit (Isroli, dkk. 2004).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan dapat ditarik simpulan bahwa, penambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan kambing yang diberi green concentrate berbahan dasar gamal nyata lebih rendah dibanding green concentrate berbahan dasar turi dan tarum, sedangkan konsumsi pakan memberikan hasil yang sama. Suhu tubuh dan frekuensi respirasi kambing lokal yang diberi green concentrate turi memberikan rataan tertinggi dibandingkan green concentrate gamal dan juga green concentrate tarum. Frekuensi pulsus kambing lokal yang diberi green concentrate tarum memberikan hasil rataan tertinggi. Tetapi berdasarkan hasil uji Anova, pemberian green concentrate tidak berpengaruh nyata terhadap status faal kambing lokal.

Level pemberian tepung daun dalam green concentrate memberi pengaruh nyata terhadap penambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan. Pertambahan bobot badan kambing lokal yang diberi green concentrate dengan level 60% nyata lebih rendah dibanding green concentrate dengan level tepung daun sebesar 70% dan 80%, sedangkan konsumsi pakan memberikan hasil yang sama. Suhu tubuh kambing lokal yang diberi green concentrate dengan level 80% memberikan rataan tertinggi dibandingkan green concentrate 70% dan juga green concentrate 60%. Frekuensi pulsus dan frekuensi respirasi kambing lokal yang diberi green concentrate 60% memberikan hasil rataan tertinggi dibandingkan green concentrate 70% dan 80%. Tetapi berdasarkan hasil uji Anova, pemberian green concentrate tidak berpengaruh nyata terhadap

status faal kambing lokal. Tidak terdapat interaksi antara jenis legum dan level pemberian tepung daun dalam green concentrate.

Ucapan Terima Kasih

Penulis akui bahwa dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis telah banyak mendapat bantuan, petunjuk dan arahan yang membangun dari berbagai pihak terutama kepada Ketua Tim Pembimbing Dr. Ir. H. Abdullah Naser, M.P., IPM dan Anggota Tim Pembimbing Dr. Ir. Sirajuddin Abdullah, M.P., IPM. ASEAN Eng. Semoga penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat dan mendorong lahirnya karya ilmiah yang lebih baik dikemudian hari.

Daftar Pustaka

- Asmara, E. D. 2016. Kemampuan Kambing Peranakan Ettawa Dara Mencerna Protein Kasar Pada Frekuensi Pemberian Pakan Berbeda. Skripsi. Mataram: Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Bogart, R. And R E. Taylor. 1983. Scientific Farm Animal Production. Second Edition. Machillan Publishing Company, New York.
- Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Terjemahan: B. Srigandono & K. Praseno. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Hartadi, H., S. Rekaohardiprodjo, A D Tillman. 1993. Tabel Komposisi Pakan Ternak Untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Herdiawan, I. dan Krisnan R. 2014. Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman *Leguminosa* Pohon *Indigofera zollingeriana* Pada Lahan Kering. *WARTAZOA*, 24(2): 75-82

- Isroli, S. A. B. Santoso dan N. Haryati. 2004. Respon Termoregulasi dan Kadar Urea Darah Domba Garut Betina Yang di Pelihara di Daratan Tinggi Terhadap Pencukuran Wool. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*, 2 (1): 126-131.
- Karstan, A. H. 2006 Respon Fisiologis Ternak Kambing Yang dikandangkan dan Ditambahkan Terhadap Konsumsi Pakan dan Air Minum. *Jurnal Agroforestri*, 1 (1): 63-73.
- Marhaenyanto, E dan Susanti S. 2017. Penggunaan Daun Gamal, Lamtoro, Kaliandra dan Nangka Dalam Konsenstrat Untuk Meningkatkan Penampilan Kambing Pejantan Muda. Seminar Nasional Hasil Penelitian Universitas Kanjuruhan Malang. Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang
- Saputra F. F, J. Achmadi dan E. Pangestu. 2013. Efisiensi Pakan Komplit Berbasis Ampas Tebu Dengan Level Yang Berbeda Pada Kambing Lokal. *Animal Agriculture Journal*, 2 (4): 137-147.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Subronto, 2003. Ilmu Penyakit Ternak (Mamalia). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suherman, D dan Purwanto, B.P. 2015. Respon Fisiologis Sapi Perah Dara Fries Holland yang Diberi Konsentrat Dengan Tingkat Energi Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10 (1): 13-21.
- Tarigan, A. dan S.P. Ginting. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera* sp. Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Pakan Serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing Yang Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *JITV*, 16 (1): 25-32.
- Tiemann, T.T., Lascano, C.E., Wettstein, H.R., Mayer, A.C., Kreuzer, M., and Hess, H.D. 2008. Effect Of The Tropical Tannin-rich Shurb Legumes *Calliandra calothyrsus* and *Flemingia Macrophylla* On Methane Emission and Nitrogen and Energy Balance In Growing Lambs. *Animal*. 2: 790-799.
- Wuryanto, I.P.R, Darmaatmodjo L.M.Y.D, Dartosukarno S, Arifin M dan Purnomoadi. 2010. Produktivitas, Respon Fisiologis dan Perubahan Komposisi Tubuh Pada Sapi Jawa yang Diberi Pakan Dengan Tingkat Protein yang Berbeda. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.