



**PENGARUH JUMLAH PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP KONDISI  
FISIOLOGI KAMBING KACANG**  
*(The Effect of Different Feeding Level on Physiological Condition of Kacang Goat)*

**A. M. Dhuhitta, S. Dartosukarno dan A. Purnomoadi**

Program Studi S-1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro  
*\*fp@undip.ac.id*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah pakan yang berbeda terhadap fisiologi kambing Kacang. Materi yang digunakan adalah kambing kacang jantan dengan umur muda dan dewasa. Bahan pakan yang diberikan berupa *complete feed* (bentuk pelet) dengan kandungan protein kasar (PK) sebesar 18,8% dan *total digestible nutrients* (TDN) sebesar 76,29% yang tersusun dari tangkai gandum, molases, bekatul dan bungkil kedelai. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola tersarang (*nested design*) dengan 2 kelompok umur dan 2 level pemberian pakan yang tersarang pada setiap kelompok umur. Parameter yang diamati pertambahan bobot badan harian (PBBH), konsumsi bahan kering (BK), suhu rektal, denyut nadi, frekuensi nafas. Pakan diberikan 2x sehari pada pukul 08.00 dan 17.00. Pengambilan data fisiologis dilakukan pada pukul 05.00, 10.00, 14.00 dan 19.00 seminggu 2x. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bobot badan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) pada kondisi fisiologis kambing Kacang, tetapi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi BK dan PBBH. Level pakan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada denyut nadi dan frekuensi nafas, namun tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap PBBH dan suhu rektal kambing Kacang. Simpulan hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan konsumsi BK menyebabkan peningkatan denyut nadi dan frekuensi napas untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal.

Kata Kunci : Denyut nadi; Frekuensi nafas; Kambing Kacang; Suhu rektal

**ABSTRACT**

The aim of this research was to know the effect of different feeding level on physiological condition of Kacang goat. Animal used were 16 heads of Kacang goat divided into 2 groups young and old age (8 heads) each. The goats were fed a complete feed (pellets) composed of wheat stalk, molasses, rice bran and soybean meal formulated to contain 18.8% crude protein (CP) and 76.29% total digestible nutrients (TDN). A nested design of completely randomized design was applied in this study for two age groups and two levels of feeding that nested in each age group. Parameters observed were daily gain, feed intake, rectal temperature, pulse, and breathing frequency. Feed was given twice daily at 08:00 and 17:00, and on the following day the rest of feed was weighed to calculate feed intake. Physiological data was done at 05:00, 10:00, 14:00 and 19:00 twice a week. The results of this study showed that body weight was not significantly ( $P > 0.05$ ) affect the physiological oscillation of the Kacang goat but significantly ( $P < 0.01$ ) affect the feed intake and daily body weight gain. Feed intake showed a significantly effect ( $P < 0.01$ ) on the pulse and breathing frequency, but not significantly effect ( $P > 0.05$ ) on the rectal temperature PBBH and Kacang goats. The

conclusion of this study showed that the differentiation of Dry Matter (DM) consumption affected the increasing of pulse and breathing frequency to kept a normal rectal temperature.

**Key words:** pulse; breathing frequency; rectal temperature;Kacang goat.

## PENDAHULUAN

Pemberian pakan pada ternak bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hiduppokok, reproduksi dan produksi (Sugeng, 2005). Pakan biasanya diberikan secara *adlibitum* yaitu adanya pakan yang selalu tersedia, tetapi juga bisa diberikan secara bertahap pada pagi dan sore dengan jumlah yang dibatasi (Santosa,2005). Pakan yang diberikan dengan level berbeda akan menyebabkan kondisi fisiologi ternak seperti suhu tubuh, frekuensi nafas dan denyut nadi berbeda akibat perbedaan proses metabolisme dalam tubuh (Naidin *et al.*,2010).

Konsumsi pakan yang berbeda akan menyebabkan adanya aktivitas metabolik dalam tubuh yang berbeda pula, banyaknya jumlah pakan yang dikonsumsi akan menyebabkan meningkatnya denyut nadi tiap menit dan suhu tubuh (Naidin *et al.*,2010). Respon fisiologi kambing dilihat dari frekuensi nafas, denyut nadi, dan suhu rektal. Suhu tubuh yang naik akan menyebabkan ternak pada kondisi yang tidak nyaman sehingga ternak akan melakukan thermoregulasi dengan cara meningkatkan frekuensi nafasnya (Fitra dan Hendri,2006). Frekuensi nafas kambing Kacang per menit berkisar pada 15-20 kali/menit (Yousef, 1985). Denyut nadi pada kambing Kacang berkisar pada 60-120 kali/menit (Fitra dan Hendri, 2006), sedangkan suhu rektal kambing Kacang dalam keadaan normal berkisar pada 38,5-39,6°C (Ananda,2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui osilasi fisiologis kambing Kacang yang diberi jumlah pakan berbeda. Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi pengaruh dari ketersediaan pakan terhadap osilasi fisiologis.

## MATERI DAN METODE

Penelitian untuk mengkaji osilasi fisiologis akibat jumlah pemberian pakan yang berbeda telah dilakukan pada kambing Kacang umur muda dan dewasa. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2013 – Januari 2014 di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

### Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 16 ekor kambing Kacang jantan yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu 8 ekor umur muda 6-7 bulan dengan bobot badan

rata-rata  $10 \pm 1,5$  kg dan 8 ekor umur dewasa 8-12 bulan dengan rata-rata bobot badan  $15 \pm 1,5$  kg.

Pakan yang diberikan berupa pakan komplit yang berbentuk pelet dengan kandungan protein kasar (PK) 18,8% dan *total digestible nutrients* (TDN) 78,82%. Bahan pakan yang digunakan adalah 25% tangkai gandum, 3% molases, 39% bekatul, 32% bungkil kedelai dan 1% mineral.

Kambing ditempatkan pada kandang individu yang dilengkapi ember untuk tempat pakan dan minum. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan ternak (Henherr) dengan kapasitas 40 kg dan ketelitian 10g, timbangan digital (Camry) dengan kapasitas 5 kg dan ketelitian 1 g, thermometer dan stetoskop.

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap pola tersarang (*nested design*), dengan 2 kelompok umur dan 2 level pemberian pakan yang tersarang pada setiap kelompok umur. Pengelompokan didasarkan pada umur, yaitu :

K1 = umur muda (6-7 bulan)

K2 = umur dewasa (8-12 bulan)

Perlakuan yang diberikan adalah :

T1 = Pemberian pakan 1 kali kebutuhan hidup pokok

T2 = Pemberian pakan 2 kali kebutuhan hidup pokok

### **Prosedur Penelitian**

Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari setiap pagi dan sore pukul 08.00 dan 17.00 pada semua perlakuan, pada kambing muda diberi pakan sebanyak 0,3-0,5 kg/hari dan dewasa 0,6-0,8 kg/hari dan pencatatan konsumsi pakan setiap harinya untuk mengetahui pengaruh level pakan terhadap respon fisiologi kambing.

Pengambilan data fisiologis kambing meliputi frekuensi nafas, denyut nadi dan suhu rektal yang dilakukan pukul 05.00, 10.00, 14.00, dan 19.00. Frekuensi nafas dan denyut nadi dihitung dengan waktu 1 menit dengan 2 kali pengulangan, untuk menghitung frekuensi nafas didapat dengan cara tangan didekatkan di depan hidung kambing, kemudian stetoskop yang diletakkan pada ketiak digunakan untuk menghitung denyut nadi.

Pengukuran suhu rektal menggunakan thermometer yang dimasukkan pada anus. Pengambilan data mingguan dilakukan 2 kali dalam seminggu, sedangkan data harian diperoleh 10 hari secara berturut-turut.

### **Parameter Penelitian dan Analisis Data**

Parameter yang diukur selama penelitian ini adalah konsumsi pakan, PBBH, frekuensi nafas, denyut nadi dan suhu rektal. Parameter pendukung yang diukur adalah suhu lingkungan. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis variansi (uji F).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa konsumsi BK pada T1 dan T2 secara statistik berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ), denyut nadi dan frekuensi nafas kambing Kacang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) sedangkan suhu rektal tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

#### **Konsumsi BK dan PBBH**

Perlakuan level pakan pada kambing umur muda T1 226,07 g/hari dan T2 412 g/hari, sedangkan umur dewasa T1 281,93 g/hari dan T2 562,29 g/hari berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi BK. Hal ini disebabkan perlakuan pada T1 (pemberian pakan 1xHP) dan T2 (2xHP) sehingga kambing yang mendapat perlakuan T1 hanya mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan hidup pokok sedangkan T2 bisa mengkonsumsi pakan lebih banyak. Hal ini menguatkan pendapat Aryanto *et al.* (2013) bahwa pakan yang selalu tersedia akan menyebabkan aktivitas rumen bertambah sehingga ternak akan menambah konsumsi pakan. Sugeng (2005) menyatakan bahwa ternak akan mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokoknya, jika pakan masih tersedia ternak akan menambah konsumsi untuk reproduksi dan produksi.

Penelitian ini menunjukkan faktor umur berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsumsi BK. Perbedaan bobot badan pada kambing muda dan dewasa menyebabkan kebutuhan hidup pokok berbeda dan kambing dewasa memiliki perut yang lebih besar sehingga mampu mengkonsumsi pakan lebih banyak. Parakkasi (1999) menyatakan bahwa konsumsi pakan dan kemampuan ternak mengkonsumsi bahan kering dipengaruhi oleh kapasitas fisik lambung, semakin besar bobot badan dan semakin tua umur ternak kapasitas pakan yang mampu ditampung semakin besar.

Pemberian pakan yang berbeda pada T1 dan T2 menyebabkan konsumsi pakan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ), tetapi tidak berbeda nyata terhadap PBBH ( $P > 0,05$ ). Kambing perlakuan T1 pemberian pakan melebihi kebutuhan hidup pokok sehingga ada penambahan bobot badan. Parakkasi (1999) menyatakan bahwa pemberian pakan sesuai kebutuhan hidup pokok tidak memberikan penambahan bobot badan.

Perbedaan umur pada penelitian tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap PBBH. Hal ini disebabkan kandungan protein pakan yang tinggi. Darmanto (2009) menyatakan bahwa kandungan protein yang tinggi pada pakan menyebabkan energi yang seharusnya untuk penambahan bobot badan dialihkan untuk mencerna protein.

Tabel 1. Konsumsi BK, PBBH, Denyut Nadi, Frekuensi Napas dan Suhu Rektal

| Parameter                    | Umur   | T1                  | T2                  | Rata-rata           |
|------------------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Konsumsi BK                  | Muda   | 226,07 <sup>A</sup> | 412,03 <sup>B</sup> | 319,05 <sup>x</sup> |
|                              | Dewasa | 281,93 <sup>A</sup> | 562,29 <sup>B</sup> | 422,11 <sup>y</sup> |
| PBBh g/hari                  | Muda   | 24,97 <sup>a</sup>  | 28,11 <sup>a</sup>  | 26,54 <sup>x</sup>  |
|                              | Dewasa | 32,57 <sup>a</sup>  | 59,25 <sup>a</sup>  | 45,91 <sup>x</sup>  |
| Denyut Nadi (Kali/menit)     | Muda   | 81,40 <sup>A</sup>  | 87,91 <sup>B</sup>  | 84,65 <sup>x</sup>  |
|                              | Dewasa | 81,85 <sup>A</sup>  | 92,86 <sup>B</sup>  | 87,36 <sup>x</sup>  |
| Frekuensi Napas (Kali/menit) | Muda   | 23,13 <sup>A</sup>  | 28,08 <sup>B</sup>  | 25,60 <sup>x</sup>  |
|                              | Dewasa | 23,26 <sup>A</sup>  | 28,57 <sup>B</sup>  | 25,92 <sup>x</sup>  |
| Suhu Rektal (°C)             | Muda   | 38,29 <sup>a</sup>  | 38,60 <sup>a</sup>  | 38,45 <sup>x</sup>  |
|                              | Dewasa | 38,40 <sup>a</sup>  | 38,80 <sup>a</sup>  | 38,60 <sup>y</sup>  |

Ket : <sup>a,b,A,B</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$  untuk superskrip kecil, dan  $P<0,01$  untuk superskrip besar)

<sup>x,y</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ )

### Denyut nadi

Pemberian jumlah pakan T1 dan T2 pada kambing Kacang berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap denyut nadi. Hal ini disebabkan kambing Kacang yang diberi perlakuan T2 mengkonsumsi pakan lebih banyak daripada perlakuan T1, sehingga semakin banyak jumlah pakan yang dikonsumsi maka aktivitas metabolisme semakin tinggi dan menyebabkan suhu tubuh meningkat, kemudian ternak akan melakukan proses thermoregulasi dengan cara meningkatkan denyut nadi. Naiddin *et al.* (2010) menjelaskan bahwa aktivitas makan yang tinggi akan menyebabkan aktivitas metabolisme dalam tubuh meningkat sehingga denyut nadi meningkat untuk mengurangi panas di dalam tubuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur tidak berbeda nyata terhadap denyut nadi ( $P>0,05$ ). Hal ini disebabkan aktivitas gerak yang sama. Ananda (2009) aktivitas gerak yang tinggi dari ternak akan meningkatkan denyut nadi.

### Frekuensi napas

Pemberian jumlah pakan T1 dan T2 pada kambing Kacang berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap frekuensi napas. Aktivitas metabolisme yang tinggi menyebabkan frekuensi napas meningkat untuk menjaga suhu tubuh tetap normal, dan umur tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap frekuensi napas karena aktivitas gerak sama. Ananda (2009)

menjelaskan bahwa aktivitas gerak dan metabolisme yang tinggi akan menyebabkan laju respirasi meningkat.

### **Suhu rektal**

Pemberian jumlah pakan T1 dan T2 yang tersarang pada umur muda dan dewasa menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap suhu rektal kambing Kacang ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan kambing Kacang muda dan dewasa memiliki kemampuan untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal. Williamson dan Payne (1993) menyatakan bahwa umur tidak berpengaruh terhadap kenaikan suhu tubuh karena semua hewan *homeotherm* akan berusaha untuk menjaga suhu tubuh tetap normal.

### **SIMPULAN**

Simpulan hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan konsumsi BK menyebabkan peningkatan denyut nadi dan frekuensi napas untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aryanto, B. Suwignyo dan Panjono. 2013. Efek Pengurangan dan Pemenuhan Kembali Jumlah Pakan Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Bahan Pakan Pada Kambing Kacang dan Peranakan Etawah. Buletin Peternakan 37(1): 12-18
- Ananda, R. R. 2009. Kondisi Fisiologis Domba Garut Jantan yang Mendapat Ransum dengan Kadar Kromium dan Neraca Kation Anion Berbeda pada Suhu Lingkungan Panas. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Skripsi).
- Darmanto, D. U. E. 2009. Respon Fisiologis domba ekor tipis jantan yang diberi pakan rumput *Brachiaria humidicola* dan kulit singkong pada level berbeda. Institut Pertanian Bogor, Bogor (Skripsi).
- Fitra, A.P dan Y.Hendri. 2006. Respon Tiga Jenis Kambing di Musim Kemarau di Dataran Rendah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Barat, Padang.
- Naidin, A., M. N. Rokhmat, S. Dartosukarno, M. Arifin dan A. Purnomoadi. 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.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Makanan dan Ternak Ruminansia. UI Press, Jakarta. Hal 371-374.
- Santosa, U. 2005. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng, B.Y. 2005. Berternak Domba. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Williamson, G. and W.J.A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yousef M. K. 1985. *Stress Physiology in Livestock*. Vol. I. CRC Press Inc. Boca Raton. Florida