



**RESPON FISIOLOGIS DOMBA LOKAL JANTAN YANG DIBERI PAKAN  
DENGAN WAKTU YANG BERBEDA**  
*(Physiological Response on Local Ram Fed at Different Feeding Time)*

**I.H. Prasajo, S. Dartosukarno dan A. Purnomoadi\***

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

\*fp@undip.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kondisi fisiologis domba lokal jantan yang diberikan pakan pada siang dan malam hari. Materi penelitian berupa 12 ekor domba lokal dengan bobot badan rata-rata  $24,12 \pm 2,5$  kg (CV=10,51%) dan umur  $\pm 1$  tahun. Pakan yang diberikan berupa *complete feed* berbentuk pelet dengan PK 16,6% dan TDN 67,36%. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan (T1: pemberian pakan jam 6 pagi sampai jam 6 sore, T2: jam 6 sore sampai jam 6 pagi dan T3: selama 24 jam) dan 4 ulangan. Parameter yang diamati adalah konsumsi bahan kering (BK), pertambahan bobot badan harian (PBBH), dan fisiologis domba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan dengan waktu yang berbeda tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi BK, PBBH, frekuensi nafas dan temperatur rektal dengan rata-rata 1.058,23 g/hari, 73 g/hari, 82 kali/menit dan  $38,9^{\circ}\text{C}$ . Akan tetapi denyut nadi mengalami perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara T2 (93 kali/menit) dengan (T1 103 kali/menit) dan T3 (111 kali/menit). Simpulan penelitian ini adalah pemberian pakan siang, malam, dan siang malam hari pada domba lokal jantan terhadap konsumsi BK, PBBH, frekuensi nafas dan temperatur rektal relatif sama, tetapi T2 memiliki rata-rata denyut nadi yang lebih rendah dari pada T1 dan T3.

Kata kunci : Domba lokal jantan; konsumsi BK; PBBH; fisiologis domba

**ABSTRACT**

This study was aimed to evaluate the physiological response of local ram fed at day and night time. Material used was 12 one year old rams with average body weight of  $24.12 \pm 2.5$  kg. The feed was given in form of pelleted complete feeding formulated to give 16.6% CP and 67.36% TDN. This study was done based on completely randomized design with 3 treatments were feed given at 06.00-18.00 (12 hours; day feeding = T1), feed given at 18.00-06.00 (12 hours; night feeding = T2) and feed given at 06.00-06.00 (24 hours; day and night feeding = T3) and 4 replications. The feeding time treatments Parameters observed were dry matter intake (DMI), average daily gain (ADG) and animal physiological responses. The result showed that feeding time among day, night and day-night was similar ( $P > 0.05$ ) for DMI, ADG, breathing frequency and rectal temperature with average 1.058,23 g/day, 73 g/day, 82 time per minute and  $38,9^{\circ}\text{C}$ , but significantly different ( $P < 0.05$ ) between T2 93 time per minute with T1 103 time per minute and T3 111 time per minute on pulse. The conclusion could be drawn from this study was feeding time (day, night and day-night) had no effect on DMI, ADG and physiological responses, except T2 had the average pulse rate lower than T1 and T3.

Key words : Local ram; DMI; ADG; physiological response

## PENDAHULUAN

Usaha ternak domba masih didominasi oleh peternakan rakyat dengan skala usaha kecil dan sistem pemeliharaan yang masih bersifat tradisional yaitu manajemen pemberian pakannya tanpa memperhitungkan kebutuhan ternak. Domba lokal jantan merupakan domba yang dianggap mempunyai tingkat produktivitas tinggi dan tahan terhadap cuaca panas dengan kelembaban tinggi. Domba lokal dibandingkan dengan ternak lain lebih menyukai bermacam-macam jenis rumput. Tubuh domba tidak banyak mengandung lemak, sehingga daging domba lokal memiliki rasa yang lebih enak dibanding jenis domba lainnya (Sudarmono dan Sugeng, 2011).

Ternak yang hidup di daerah tropis menghadapi tantangan antara lain mendapatkan tambahan panas (*heat load*) dari luar yang tinggi, terutama pada siang hari dikarenakan suhu lingkungan yang lebih tinggi (Al-Tamimi, 2007). Saat suhu lingkungan tinggi dan ternak tidak dapat membuang panas dengan baik, ternak akan mulai mengurangi konsumsi pakan sebagai salah satu cara untuk mengurangi beban panas (Bhatta *et al.*, 2006). Kondisi yang demikian juga akan mengakibatkan ternak secara insting akan mengurangi beban panas tersebut dengan cara termoregulasi, yaitu terjadi peningkatan respirasi ternak yang membutuhkan banyak energi (Puchala *et al.*, 2007). Adanya hal tersebut, akan mengakibatkan produktivitas ternak menurun karena banyak energi yang terbangun untuk menstabilkan suhu tubuh (Panagakis, 2011). Isroliet *al.* (2004) menyatakan bahwa saat suhu dan kelembaban meningkat serta suhu lingkungan tidak sesuai dengan zona nyamannya, maka kebutuhan hidup pokok ternak akan meningkat, karena banyak energi yang digunakan untuk pelepasan panas tubuh ke lingkungan.

Pemberian pakan pada siang hari akan mendapatkan beban panas yang lebih tinggi dari lingkungan, maka pemberian pakan pada malam hari yang dingin akan mengurangi beban panas dibandingkan dengan siang hari, sehingga pemanfaatan pakan pada malam hari akan lebih tinggi dibandingkan siang hari. Pemberian pakan pada malam hari akan memiliki pencernaan yang lebih bagus (Isroliet *al.*, 2004). Berdasarkan penelitian Aharoni *et al.* (2005) didapatkan bahwa pemberian pakan malam akan mengurangi pengeluaran energi yang digunakan untuk termoregulasi, sehingga didapatkan efisiensi produksinya juga meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kondisi fisiologis domba lokal jantan yang diberikan pakan pada siang dan malam hari yang meliputi denyut nadi, frekuensi nafas dan temperatur rektal. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan

informasi ilmiah tentang pengaruh pemberian pakan pada siang dan malam hari, sehingga berpengaruh terhadap respon fisiologis domba.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Waktu penelitian mulai bulan September 2013 dan berakhir pada bulan Januari 2014.

### Materi

Materi penelitian adalah 12 ekor domba lokal jantan dengan bobot badan rata-rata  $24,12 \pm 2,5$  kg (CV=10,51%) dan umur  $\pm 1$  tahun. Pakan yang diberikan berupa *complete feed* berbentuk pelet. *Complete feed* tersusun atas bekatul padi 45%, jerami gandum 28%, bungkil kedelai 13%, gaplek 11% dan molases 3%. Setiap 100 kg pakan *complete feed* ditambahkan 1% mineral. Kandungan nutrisi pakan pada penelitian ini berdasarkan 100% bahan kering (BK) adalah abu 9,71%, protein kasar (PK) 16,64%, lemak kasar (LK) 3,08%, serat kasar (SK) 22,51% dan bahan energi tanpa nitrogen (BETN) 48,05%.

Domba ditempatkan pada kandang metabolis, satu kandang diisi seekor ternak, di dalam palung pakan, terdapat satu ember untuk tempat pakan dan satu ember untuk tempat air minum. Alat yang digunakan meliputi timbangan gantung untuk penimbangan ternak, timbangan analitis untuk penimbangan pakan, *grinder* untuk penggilingan bahan pakan yang belum halus, *mixer* untuk pencampuran bahan pakan, dan *pelleter* untuk pembentukan *complete feed* menjadi pelet. Peralatan untuk mengambil data kondisi lingkungan dan fisiologi ternak meliputi, *thermometer rectal* untuk pengukuran suhu tubuh ternak, *stethoscope* digunakan untuk penghitungan denyut nadi. Peralatan pendukung yaitu *handtally counter* untuk penghitungan saat pengukuran, serta *stopwatch* untuk penghitungan waktu saat pengukuran.

### Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap, 3 perlakuan dan 4 ulangan:

- T1 : Pemberian pakan pada pukul 06.00 – 18.00
- T2 : Pemberian pakan pada pukul 18.00 – 06.00
- T3 : Pemberian pakan pada pukul 06.00 – 06.00

### **Prosedur penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap, yaitu tahap persiapan (4 minggu), adaptasi (2 minggu), pendahuluan (4 minggu) dan perlakuan (10 minggu). Tahap persiapan meliputi persiapan kandang, pemesanan ternak, formulasi pakan, pengadaan pakan, pembuatan *complete feed* bentuk pelet dan menyediakan alat-alat penelitian.

Tahap adaptasi meliputi penyesuaian domba dengan kondisi lingkungan dan pakan yang baru. Tahap pendahuluan domba diacak terlebih dahulu terhadap perlakuan dan penempatan dalam kandang. Pada akhir tahap pendahuluan domba ditimbang untuk menghitung kebutuhan pakan pada tahap perlakuan.

Tahap perlakuan merupakan tahap pengambilan data. Waktu pemberian pakan sesuai dengan perlakuan, dengan jumlah pemberian pertama 60% dan kedua 40%. Kemudian tempat pakan diangkat pada pukul 18.00 (untuk T1) dan ada pukul 06.00 (untuk T2). Perlakuan T3, ternak diberikan pakan pada pukul 06.00 dan kemudian tempat pakan diambil pada jam 06.00 keesokan harinya dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 4 kali (30%, 20%, 30%, dan 20% yaitu pada jam 06.00; 12.00; 18.00 dan 24.00 WIB). Pengukuran kondisi fisiologi domba meliputi denyut nadi, frekuensi nafas dan temperatur rektal dilakukan pada pukul 06:00; 09:00; 13:00; 18:00; 21:00 dan 01:00 WIB. Data tersebut yang diambil setiap minggu selama 3 hari dalam seminggu. Sisa pakan ditimbang setiap waktu pemberian pakan selesai menurut perlakuan masing-masing domba. Penimbangan domba dilakukan 1 minggu sekali dan aktivitas sanitasi dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore.

### **Parameter penelitian**

Parameter yang diamati meliputi konsumsi bahan kering (BK), pertambahan bobot badan harian (PBBH), denyut nadi, frekuensi nafas dan temperatur rektal. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji F dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel pada taraf 5%. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan uji jarak berganda Duncan untuk mengetahui perbedaan rata-rata pengaruh antara perlakuan tertentu (Gaspersz, 1995).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data respon fisiologis domba lokal jantan yang diberikan pakan pada siang dan malam hari terhadap konsumsi bahan kering (BK), pertambahan bobot badan harian (PBBH) dan respon fisiologis domba lokal jantan tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Konsumsi BK, PBBH dan Respon Fisiologis Domba Lokal Jantan Selama 10 Minggu

Parameter	Perlakuan		
	T1	T2	T3
Konsumsi BK (g/hari)	974,6 <sup>a</sup>	1.004,2 <sup>a</sup>	1.241,7 <sup>a</sup>
Konsumsi PK (g/hari)	163,6 <sup>a</sup>	163,4 <sup>a</sup>	205,9 <sup>a</sup>
Konsumsi TDN (g/hari)	672,2 <sup>a</sup>	670,9 <sup>a</sup>	845,5 <sup>a</sup>
PBBH (g/hari)	65,7 <sup>a</sup>	59,9 <sup>a</sup>	100,2 <sup>a</sup>
Denyut Nadi (kali/menit)	103,0 <sup>a</sup>	93,0 <sup>b</sup>	111,0 <sup>a</sup>
Frekuensi Nafas (kali/menit)	86,0 <sup>a</sup>	75,0 <sup>a</sup>	85,0 <sup>a</sup>
Temperatur Rektal (°C)	38,8 <sup>a</sup>	38,8 <sup>a</sup>	39,1 <sup>a</sup>

Keterangan : a,b superskip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). BK = bahan kering; PK = protein kasar; TDN = total digesti nutrien; PBBH = pertambahan bobot badan harian; T1 = pemberian pakan siang hari; T2 = pemberian pakan malam hari; T3 = pemberian pakan siang malam hari

### Konsumsi bahan kering pakan

Hasil analisis statistik konsumsi BK pakan domba dengan perlakuan T1, T2 dan T3 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), menunjukkan bahwa perbedaan lama waktu pemberian pakan domba tidak mempengaruhi jumlah konsumsi. Kondisi ini menggambarkan bahwa kemampuan domba dalam mengkonsumsi BK pakan pada ketiga perlakuan mempunyai kemampuan yang setara. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Parakkasi (1999) yang menyatakan bahwa ternak yang diberi pakan 24 jam menghasilkan konsumsi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya memiliki kesempatan makan selama 12 jam.

### Pertambahan bobot badan harian

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) domba antar perlakuan T1, T2 dan T3 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering, PK dan TDN yang tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Parakkasi (1999) bahwa faktor pertambahan bobot badan harian dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering pakan. Lebih lanjut dijelaskan oleh Blakely dan Blade (1994) yang disitasi oleh Kholidin (2008) bahwa nutrisi utama yang dibutuhkan ternak untuk tujuan penggemukan adalah PK dan TDN, karena itu konsumsi PK dan TDN antar perlakuan tidak berbeda nyata, maka PBBH yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata.

### Denyut nadi domba

Hasil analisis statistik denyut nadi domba perlakuan T2 berbeda nyata dengan T1 dan T3 ( $P < 0,05$ ). Kondisi ini terjadi karena domba dengan perlakuan T3 mendapatkan waktu pemberian pakan yang lebih lama dan mengalami waktu makan di siang hari seperti pada

perlakuan T1, sehingga menerima beban panas dari pakan dan lingkungan yang menyebabkan suhu tubuh tinggi. Hal ini mengakibatkan metabolisme meningkat diikuti dengan denyut nadi yang meningkat. Menurut Isnaeni (2006), peningkatan suhu tubuh mengakibatkan metabolisme tubuh berjalan dengan cepat, sehingga membuat ternak akan meningkatkan kecepatan jantung.

### **Frekuensi nafas domba**

Hasil rata-rata frekuensi nafas domba selama penelitian tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) yaitu 86 kali/menit (T1), 75 kali/menit (T2), dan 85 kali/menit (T3). Perbedaan waktu pemberian pakan tidak mempengaruhi frekuensi nafas domba, terlihat dari kecepatan frekuensi nafas domba dari ketiga perlakuan masih dalam kondisi yang normal. Menurut Isnaeni (2006), peningkatan pada frekuensi nafas merupakan salah satu upaya ternak dalam melakukan mekanisme termoregulasi untuk menstabilkan suhu tubuh akibat adanya beban panas.

### **Temperatur rektal domba**

Domba perlakuan T1, T2 dan T3 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap temperatur rektal selama penelitian. Temperatur rektal domba rata-rata selama penelitian adalah  $38,8^{\circ}\text{C}$  (T1),  $38,8^{\circ}\text{C}$  (T2) dan  $39,1^{\circ}\text{C}$  (T3). Temperatur rektal ketiga perlakuan relatif sama. Hal ini diduga karena domba berhasil melakukan proses termoregulasi melalui proses homeostasis didalam tubuh. Tingginya panas dalam tubuh menyebabkan ternak melakukan upaya menstabilkan temperatur tubuhnya agar tetap berada dalam kondisi yang normal, dengan cara melakukan termoregulasi (Isnaeni, 2006).

## **SIMPULAN**

Pemberian pakan siang, malam, dan siang malam hari pada domba lokal jantan terhadap konsumsi BK, PBBH, frekuensi nafas dan temperatur rektal domba relatif sama, tetapi pemberian pakan malam hari memiliki rataan denyut nadi yang lebih rendah dari pada siang hari dan siang malam hari.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aharoni, Y., A. Brosh and Y. Harari. 2005. Night feeding for high-yielding dairy cows in hot weather; effects on intake, milk yield and energi expenditure. *Livestock Production Science*. **95** : 207-219.

- Al-Tamimi, H. J. 2007. Thermoregulatory response of goat kids subjected to heat stress. *Small Ruminant Research*.**71** : 280–285.
- Bhatta, R., V. Kumar, M. Sridhar and K. Singh. 2006. Energy expenditure in crossbred cattle fed paddy straw of different form. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* **19**: 1755 – 1760.
- Gazpersz, V. 1995. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Tarsito, Bandung.
- Isroli, S.A.B. Santoso dan N. Haryati. 2004. Respon termoregulasi dan kadar urea darah domba garut betina dewasa yang dipelihara di dataran tinggi terhadap pencukuran woll. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*.**2** : 110–114.
- Isnaeni, W. 2006. *Fisiologi Hewan*. Kanisius, Jakarta.
- Kholidin.2008. *Penampilan Produksi Domba Lokal Jantan Muda dengan Pakan Komplit dari Berbagai Limbah Pertanian dan Agroindustri*.Skripsi.Fakultas Peternakan. Univesitas Diponegoro, Semarang.
- Parakkasi, A. 1999.*Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Ruminan*.UI-Press, Jakarta.
- Panagakis, P. 2011. Black-globe temperature effect on short-term heat stress of dairy ewes housed under hot weather conditions. *Small Ruminant Research* **100** : 96– 99.
- Puchala, R., I. Tovar-luna, A. L. Goetsch, T. saflu, G.E. Carstens dan H. C. Freetly. 2007. The relationship tetween heart rate and energy expenditure in Alpine, Anggoro, Boer and spanissh goat wethers consuming different quality diets at level of intake near maintenance or fasting.*Small Ruminant Research*.**70** : 183-193.
- Sudarmono, A.S. dan Y.B. Sugeng. 2011. *Beternak Domba*. Penebar Swadaya. Jakarta.