

RESPONS FISILOGIS INDUK KAMBING PERANAKAN ETAWAH BUNTING
TERHADAP SUPLEMENTASI TEPUNG DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*)
DAN Zn BIKOMPLEKS

*PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF ETAWAH CROSSBRED PREGNANT GOAT ON
SUPPLEMENTATION OF KATUK LEAVE MEAL (Sauropus androgynus)AND Zn BIOCOMPLEX*

Yakob Robert Noach¹ dan Heroini Titi Handayani¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana
Email : Noach_yakob@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui respon fisiologis induk kambing Peranakan Etawah (PE) bunting yang disuplementasi dengan tepung daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan Zn Biokompleks. Materi yang digunakan adalah 16 induk PE awal kebuntingan bulan ketiga dengan rerata berat badan awal $38 \pm 2,3$ kg. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah R₀: pakan pola peternak (hijauan lamtoro + konsentrat 0,5 kg); R₁: pakan pola peternak + tepung daun katuk 77,5g; R₂: R₁ + Zn biokompleks 1,03g/kg konsentrat; dan R₃: R₁ + Zn biokompleks 2,06g/kg konsentrat. Variabel yang diteliti mencakup laju respirasi, laju pulsus dan temperatur rektal, menggunakan metode konvensional. Data terkumpul ditabulasi lalu dianalisis dengan sidik ragam. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap laju respirasi dan tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap laju pulsus dan temperatur rektal. Rerata laju respirasi R₀ – R₃ adalah 58,21; 59,88; 61,80 dan 63,31 dengusan/menit. Rerata laju pulsus R₀ – R₃ adalah 79,0; 79,85; 81,1 dan 82,1 denyutan/menit. Rerata temperatur rektal R₀ – R₃ adalah 38,3; 37,55; 38,27 dan 38,36°C. Disimpulkan bahwa suplementasi tepung daun katuk dan Zn iokompleks pada pakan pola peternak memberikan perubahan signifikan terhadap kenaikan lajur respirasi induk kambing PE bunting..

Kata Kunci: respon fisiologis, induk bunting, kambing Peranakan Etawah, tepung daun katuk, Zn biokompleks.

ABSTRACT

The experiment aimed to know the physiological response of Etawah Crossbred pregnant goat were fed katuk leave meal (Sauropus androgynus) and Zn biocomplex as supplement. Sixteen heads of Ettawa crossbred pregnant goat in early third months pregnancy were used in this experiment with 38 ± 2.3 kg of body weight. Completely random design with 4 treatments and 4 replications were applied in this experiment. Those treatment were, R₀: farmer pattern fed (Leucaena + 0.5kg concentrate; R₁: farmer pattern fed + 77.5g of katuk leave meal; R₂: R₁ + Zn biocomplex 1.03g/kg concentrate; dan R₃: R₁ + Zn biocomplex 2.06g/kg concentrate. Variable measured consist of the respiration rate, pulse rate and rectal temperature, using conventional method. Data were tabulated and analyzed by analysis of variance. Result showed that treatment have significant effect on respiration rate ($P < .01$) but no significant on pulse rate and rectal temperature of Ettawa crossbred pregnant goat. The average of respiration rate R₀ to R₃ were: 58.21; 59.88; 61.80 and 63.31 breath/minute, respectively; average of pulse rate R₀ to R₃ were: 79.0; 79.85; 81.1 dan 82.1 breath/minute; average of rectal temperature R₀ to R₃ were: 38.3; 37.55; 38.27 and 38.36°C. It can be concluded that there was increase in respiration rate of Etawah Crossbred pregnant goat due to supplementation of katuk leave meal and Zn biocomplex.

Keywords: physiological response, Etawah crossbreed, pregnant goat, katuk leave meal, Zn biocomplex

PENDAHULUAN

Kambing Peranakan Etawah (PE) merupakan salah satu kambing perah daerah tropis yang potensial menghasilkan susu yang eksistensinya di Nusa Tenggara Timur (NTT) khususnya di pulau Timor masih baru. Kehadiran kambing PE diharapkan dapat

mengatasi kesenjangan konsumsi susu sebagai akibat kurang meratanya penyebaran sapi perah akibat unsur iklim sebagai faktor pembatas utama. Kajian terhadap kinerja produksi kambing PE di pulau Timor yang diarahkan pada kinerja induk dan anak juga masih terbatas, namun dari informasi terbatas

diketahui bahwa produksi susu masih sangat minim yaitu kurang dari satu liter/ekor/hari (Kaka, 2013) Perkembangan kambing PE khususnya di pulau Timor masih mengalami pasang surut sebagai akibat kurangnya pengetahuan serta pemahaman pengelola peternak tentang manajemen ternak perah yang profesional. Kajian terhadap kinerja produksi kambing PE di pulau Timor yang diarahkan pada kinerja induk dan anak juga masih terbatas. Hasil penelitian Noach dan Handayani (2017) mendapatkan rerata produksi susu kambing PE pada Instalasi Pembibitan ternak kambing Sumlili sebesar $487,67 \pm 294,45$ ml dengan berat lahir cempes $2,406 \pm 0,426$ kg. Wodzicka-Tomaszewska *et al.*, (1991) disitasi Budiarsana dan Utama

(2001) menyatakan bahwa produksi susu kambing PE masih sangat beragam (0,45-2,1 liter/hari).

Rendahnya produktivitas ini diduga salah satu faktor penyebabnya adalah masih lemahnya pengelolaan pakan yang dapat merangsang terjadinya perbaikan kinerja induk kambing PE. Berangkat dari pemikiran ini maka telah dilakukan suatu eksperimen untuk mengkaji kinerja produksi induk dan anak kambing PE di bawah kondisi pengelolaan pakan pola peternak, dengan harapan dapat bermanfaat sebagai sumbangan informasi dalam melakukan penataan dan perbaikan pengelolaan dalam rangka meningkatkan produktivitas kambing PE.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan waktu

Penelitian telah dilaksanakan di desa Sumlili Kecamatan Kupang Barat pada Instalasi Pembibitan Ternak Kambing dan produksi Hijauan Makanan Ternak, Unit Pelaksana Teknis Daerah Provinsi NTT selama 45 hari dimulai dari tanggal 1 Agustus sampai dengan 15 September 2018

Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah induk kambing PE bunting permulaan bulan ketiga sebanyak 16 ekor dengan rerata berat badan $38 \pm 2,3$ kg. Peralatan yang dipergunakan berupa timbangan gantung digital kapasitas 75 kg dengan kepekaan 10 g, timbangan duduk digital kapasitas 5 kg dengan kepekaan 1 g, termometer klinik digital, tempat pakan konsentrat dan tempat air minum. Bahan pakan yang tersedia berupa hijauan lamtoro,

konsentrat (jagung giling, dedak halus; 1:3), tepung daun katuk dan Zn bikompleks.

Metode Penelitian

Penelitian bersifat eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah R₀: pakan pola peternak (hijauan lamtoro + konsentrat 0,5 kg); R₁: pakan pola peternak + tepung daun katuk 77,5g; R₂: R₁ + Zn biokompleks 1,03g/kg konsentrat; dan R₃: R₁ + Zn biokompleks 2,06g/kg konsentrat. Variabel yang diobservasi mencakup laju respirasi, laju pulsus dan temperatur rektal. Observasi dilakukan dua hari sekali menggunakan metode konvensional. observasi harian dilakukan pada 6 titik waktu yakni jam 07⁰⁰, 09⁰⁰, 11⁰⁰, 13⁰⁰, 15⁰⁰ dan 17⁰⁰. Data terkumpul ditabulasi selanjutnya dilakukan analisis menggunakan analisis varians.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon fisiologis

Respon fisiologis berupa laju respirasi, laju pulsus dan temperatur rektal dari induk kambing PE bunting yang disuplementasi dengan tepung daun katuk dan Zn biokompleks, disajikan dalam Tabel 1. Analisis varians menunjukkan bahwa suplementasi tepung daun katuk (*Sauropus*

androgynus) dan Zn biokompleks berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap laju respirasi, tetapi tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap laju pulsus dan temperatur rektal induk kambing PE bunting. Terlihat laju respirasi mengalami peningkatan di atas normal, sedangkan laju pulsus dan temperatur rektal masih berada dalam kisaran normal. Frandson (1996)

menyatakan bahwa Suhu tubuh normal pada kambing berkisar 38.5 - 40.5 C dan suhu rektal kambing pada kondisi normal adalah

38.5 - 40 C. Kisaran normal respirasi pada kambing 26 - 54 kali/menit, denyut jantung kambing 70 - 135 kali/menit

Tabel 1. Rerata laju respirasi, laju pulsus dan temperatur rektal dari induk kambing PE bunting

Variabel	Perlakuan			
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
Laju respirasi (dengusan/menit)	58,21 ± 1,99 ^b	59,88 ± 1,82 ^b	61,8 ± 1,13 ^a	63,31 ± 1,84 ^a
Laju pulsus (denyutan/menit)	79,0 ± 3,26 ^a	79,85 ± 4,52 ^a	81,1 ± 0,91 ^a	82,1 ± 1,66 ^a
Temperatur rektal (°C)	38,3 ± 0,14 ^a	37,55 ± 1,11 ^a	38,27 ± 0,17 ^a	38,36 ± 0,14 ^a

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (p<0,05)

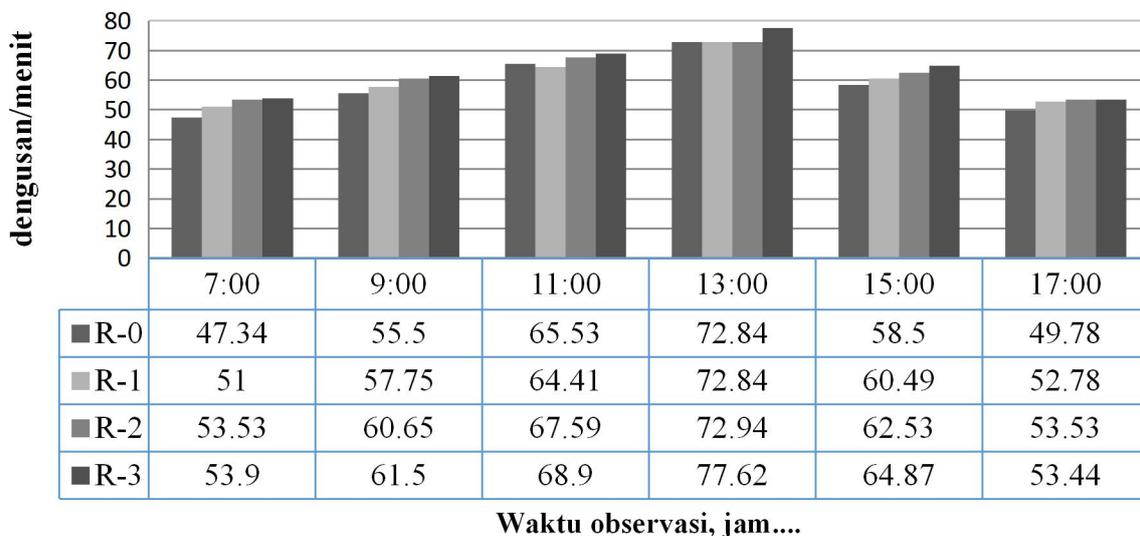
Naiknya laju respirasi ini adalah proses normal sebagai upaya untuk mempertahankan kondisi lingkungan internal yang stabil. Respirasi merupakan salah satu jalur pertama yang paling mungkin dalam proses pembuangan sebagian panas tubuh apabila beban panas yang bersumber dari panas lingkungan dan panas hasil metabolisme meningkat (Noach, 2000). Peningkatan laju respirasi ini juga disebabkan adanya penambahan beban tubuh yang didapatkan dari proses metabolisme pakan. Dalam penelitian ini suplemen tepung daun katuk dan Zn

biokompleks dicampur dengan konsentrat dan diberikan pada pagi hari jam 7⁰⁰. Secara teori, empat jam setelah ternak mengkonsumsi pakan maka proses metabolisme mulai berlangsung dan salah satu produk yang dihasilkan adalah panas (panas metabolis).

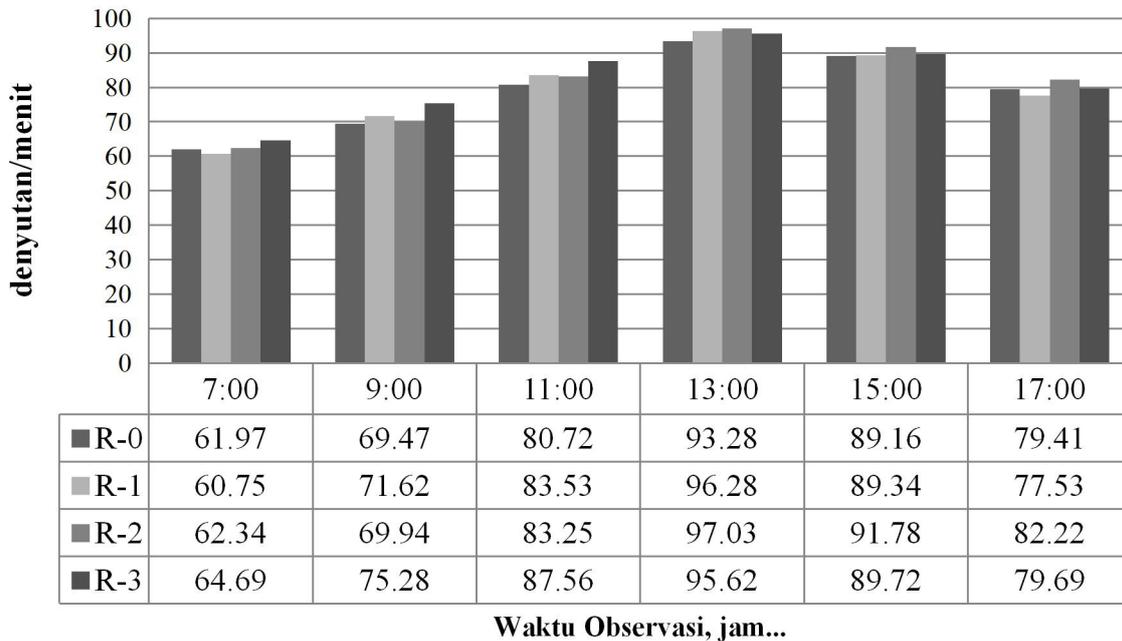
Pola respons fisiologis

Pola perubahan laju respirasi, laju pulsus dan temperatur rektal induk kambing PE bunting yang disuplementasi dengan tepung daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan Zn biokompleks disajikan dalam Grafik 1, 2 dan 3

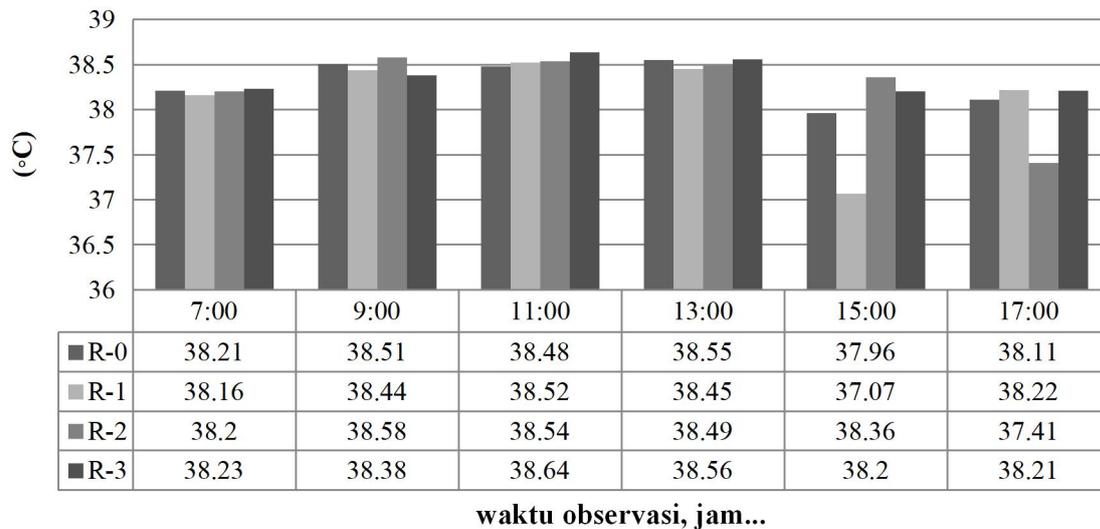
Grafik 1. Pola Perubahan Laju Respirasi Induk Kambing PE Bunting



Grafik 2. Pola Perubahan Laju Pulsus Induk Kambing PE Bunting



Grafik 3. Pola Perubahan Temperatur Rektal Induk Kambing PE Bunting



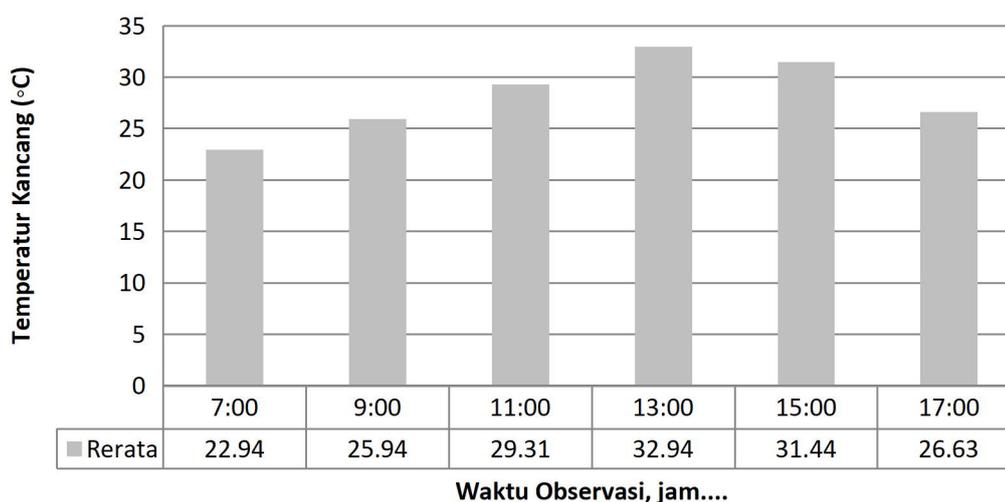
Berdasarkan grafik 1 dan 2, laju respirasi laju dan laju pulsus memperlihatkan pola yang mengalami peningkatan dari jam 07⁰⁰ hingga mencapai puncak pada observasi jam 13⁰⁰, kemudian mengalami penurunan secara garadual hingga jam 17⁰⁰. Pola perubahan ini juga diduga berkaitan erat dengan kondisi temperatur harian kandang terus meningkat terutama pada titik-titik observasi di maksud (grafik.4). dari grafik 4 terlihat pola perubahan yang sama yaitu temperatur kandang mulai memperlihatkan

adanya perubahan yang meningkat pada jam 9:00 dan terus naik hingga puncaknya pada jam 13:00, selanjutnya mulai menurun hingga jam 17:00. Jika dikaitkan antara grafik 1 dan 2 dengan grafik 4, jelas terlihat bahwa pada titik-titik observasi dimana temperatur kandang memperlihatkan adanya kenaikan, pada saat yang sama juga terjadi kenaikan laju respirasi dan laju pulsus. Hal ini berarti naiknya temperatur dalam kandang, memberikan kontribusi terhadap bertambahnya beban panas tubuh (*body heat*

load) yang bersumber dari panas lingkungan (*heat environment*). Dalam mekanisme homeostatik pada golongan hewan homeotermi, kelebihan panas tubuh harus dibuang dalam rangka menjaga keseimbangan panas tubuh (*body heat balanced*). Reaksi fisiologis pertama yang terjadi dalam proses

pembuangan panas ini adalah naiknya laju respirasi. Naiknya laju pulsus dalam konteks ini adalah dimana jantung memompa darah ke daerah perifer, untuk memudahkan terjadinya proses pembuangan panas melalui jalur evaporasi.

Pola Perubahan Temperatur Kandang



Sementara temperatur rektal berayun fluktuatif dalam rentang titik waktu observasi, namun masih dalam kisaran yang normal. Fenomena ini menurut Noach (2000:55) mengindikasikan bahwa golongan hewan homeoterm memiliki kemampuan meregulasi produksi dan pelepasan panas, dalam rangka mempertahankan keseimbangan panas tubuh (*body heat balance*). Hasil yang didapatkan

dalam penelitian ini tidak berbeda dengan penelitian Hamdan dkk (2018) pada kambing PE dengan menggunakan titik waktu observasi yang sama, mendapatkan hasil dimana baik laju respirasi, denyut jantung maupun temperatur rektal memperlihatkan pola perubahan yang terus naik hingga tertinggi pada pengukuran jam 13⁰⁰, selanjutnya kembali menurun hingga jam 17⁰⁰.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suplementasi tepung daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan Zn biokompleks memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan laju respirasi induk

kambing PE bunting. Perubahan laju respirasi dan laju pulsus memperlihatkan pola yang terus naik dari jam 7⁰⁰ hingga mencapai puncak pada observasi jam 13⁰⁰, kemudian menurun kembali hingga jam 17⁰⁰.

DAFTAR PUSTAKA

Budiarsana I-G.M. dan I-K. Utama. 2001. Efisiensi Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2001 Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Ciawi-Bogor*

Frandsen RD. 1996. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Ed ke-4. Srigandono B, Praseno K, penerjemah. Yogyakarta (ID): UGM Pr. Terjemahan dari: *Anatomy Physiology of Farm Animals*. hlm 409-418.

- Hamdan A., BP Purwanto, DA. Astuti, A. Atabany, E. Taufik, 2018. Respon Kinerja Produksi dan Fisiologis Kambing Peranakan Ettawa Terhadap Pemberian Pakan Tambahan Dedak Halus pada Agroekosistem Lahan Kering di Kalimantan Selatan, *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol.21, No.1 , Tahun 2018:73.-84*
- Kaka, M.F. 2013. Kinerja Fisiologis Induk Kambing PE di Sekolah Lapangan Nekamese. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Noach, YR, dan HT Handayani 2017. Kinerja Induk Kambing Peranakan Ettawa di Desa Sumlili Kabupaten Kupang *dalam* Prosiding Seminar Nasional Peternakan III. *Hilirisasi Teknologi dalam Sistem Peternakan Lahan Kering Mendukung Swasembada Daging Nasional*.
- Noach, Y.R. 2000. Pengaruh Penyemprotan Air pada Tubuh terhadap Kondisi Fisiologis Induk Sapi Friesian Holstein Laktasi. *Tesis*. Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Rosita, E., IG. Permana, T. Toharmat dan Despal 2015. Kondisi Fisiologis, Profil Darah Dan Status Mineral Pada Induk dan Anak Kambing Peranakan Etawah (PE). *Buletin Makanan Ternak, 2015, 102 (1) : 9 - 18*