



ISBN : 978-602-72086-2-9
ISBN : 978-602-72086-2-9



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II

**“MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM
PENGELOLAAN KAWASAN PETERNAKAN
BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL UNTUK
KEDAULATAN PANGAN”**



Kamis, 12 Mei 2016

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Kompleks Drh. R. Soejono Koesoemowardojo, Tembalang Semarang
Telp./Fax. (024) 7474750, 7648384, 7460806 Website: <http://www.fp.undip.ac.id> mail: fp@undip.ac.id



ISBN : 978-602-72086-2-9



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II

**"MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM
PENGELOLAAN KAWASAN PETERNAKAN
BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL UNTUK
KEDAULATAN PANGAN"**



Kamis, 12 Mei 2016

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN**

UNIVERSITAS DIPONEGORO

Kompleks Drh. R. Soejono Koesoemowardojo, Tembalang Semarang
Telp./Fax. (024) 7474750, 7648384, 7460806 Website: <http://www.fp.undip.ac.id> mail: fp@undip.ac.id

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II
2016**

**“MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM PENGELOLAAN
KAWASAN PETERNAKAN BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL
UNTUK KEDAULATAN PANGAN”**

SEMARANG, 12 MEI 2016

TIM EDITOR

**Sumarsono
Luthfi Djauhari Mahfudz
Eko Pangestu
Sutaryo**



Penerbit ISAA
(Indonesian Society of Animal Agriculture)

Semarang, Oktober 2016

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II :
“MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM PENGELOLAAN KAWASAN
PETERNAKAN BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL UNTUK KEDAULATAN
PANGAN”**

Cetakan ke-1 : Oktober 2016
21 x 29,7 cm
LXXVIII + 399 hal

ISBN : 978-602-72086-2-9

Diterbitkan oleh:

Indonesian Society of Animal Agriculture (ISAA)
Gedung F Lantai 1 Fakultas Peternakan dan Pertanian
Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Soedharto Kampus Tembalang, Semarang
Telp/ Fax. (024) 7474750, Email: isaa_undip@gmail.com
Website: www.fp.undip.ac.id/isaa

**HAK CIPTA 2016, PROGRAM STUDY MAGISTER ILMU TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
Kampus Drh. R. Soejono Koesoemowardojo, Tembalang-Semarang 50275
Telp. : (024) 7474750
Fax : (024) 7474750
E-mail: fp@undip.ac.id**

Isi Prosiding dapat disitasi dengan menyebutkan sumbernya

Penyunting

**Sugiharto
Surono
Sutaryo
Karyanto**

TOPIK 1. MAKALAH RUMINANSIA DAN PRODUKSI

MUTU SENSORI DENDENG SAPI KYURING ALAMI MENGGUNAKAN BERBAGAI LEVEL DAUN SELEDRI SEGAR DAN SUHU INKUBASI E. Saputro, V.P. Bintoro dan Y.B. Pramono Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang	1
PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENGENTAL TERHADAP MUTU DADIH DENGAN STARTER <i>Lactobacillus casei</i> Abubakar dan Sri Usmiati Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.....	7
STANDARDISASI MUTU PRODUK TERNAK KAMBING/DOMBA UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH DAN DAYA SAING Abubakar Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.....	22
PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP PRODUKSI KARKAS DAN NON KARKAS PADA DOMBA LOKAL Edy Suhaedi, Sri Hartati Candra Dewidan Anastasia Mamilisti Susiati Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta	40
JUMLAH KOLONI DAN JENIS MIKROORGANISME SUSU KAMBING SAANEN TERINDIKASI MASTITIS SUBKLINIS PASCA PEMBERIAN SERBUK BIJI PINANG, BINAHONG DAN KOMBINASINYA Fataty Nuriyana, Endang Kusumanti, Sugiharto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang	51
SATUAN PELAYANAN INSEMINASI BUATAN SAPI PO SEBAGAI UPAYA KONSERVASI SUMBER DAYA GENETIK HEWAN DI KAWASAN PETERNAKAN SAPI POTONG KABUPATEN SEMARANG Amalia Puji Rahayudan Rusi Ambarwati Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Semarang	57
APLIKASI KAWIN ALAM PADA SAPI POTONG MENGGUNAKAN KANDANG KELOMPOK MODEL LITBANGTAN DENGAN RASIO PEJANTAN DAN INDUK BERBEDA Jauhari Efendy Loka Penelitian Sapi Potong, Grati Pasuruan Jawa Timur	64
KONDISI SUHU REKTAL, FREKUENSI RESPIRASI DAN FREKUENSI DENYUT JANTUNG KAMBING LAKTASI DENGAN PEMBERIAN DAUN UBI KAYU (<i>Manihot esculenta Crantz</i>) Salam N. Aritonang, Yuherman dan Ade Wahyudi Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan-Universitas Andalas	70

**KONDISI SUHU REKTAL, FREKUENSI RESPIRASI DAN FREKUENSI DENYUT
JANTUNG KAMBING LAKTASI DENGAN PEMBERIAN DAUN UBI KAYU
(*Manihot esculenta* Crantz)**

*(The Rectal Temperature, Respiration Rate and Heart Beat of Lactating Goat Fed
Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) Leaves)*

Salam N. Aritonang, Yuherman dan Ade Wahyudi

Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan-Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manis Padang, Sumatera Barat
sn_aritonang@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi suhu rektal, frekuensi respirasi, dan frekuensi denyut jantung Kambing PE laktasi yang diberi pakan tambahan daun ubi kayu. Penelitian ini berupa eksperimen menggunakan 20 ekor kambing PE laktasi periode I, II, III, dan IV dengan bobot hidup 28-31 kg. Rancangan yang digunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah pemberian daun ubi kayu pada kambing PE laktasi sebanyak 0% (A), 2% (B), 4% (C), 6% (D) dan 8% (E) dari bobot hidup, di samping ransum basal yang diberikan. Peubah yang diamati adalah kondisi suhu rektal, frekuensi respirasi, dan frekuensi denyut jantung kambing laktasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian daun ubi kayu segar sangat nyata meningkatkan frekuensi respirasi dan denyut jantung, tetapi tidak mempengaruhi suhu rektal kambing laktasi. Pemberian daun ubi kayu sampai 8% dari bobot tubuh tidak memberikan efek negative pada tubuh kambing laktasi.

Kata kunci : daun ubi kayu, suhu rektal, frekuensi respirasi denyut jantung, kambing PE

Abstract

The research aim to determine the rectal temperature, respiration rate and heartbeat of lactating PE goat fed cassava leaves (*Manihot esculenta* Crantz). The research was conducted in experimental method by using 20 lactating PE goats weighing 28 - 31 kg. The design of the experiment used was Block Randomized Design (BRD) which consisted of five treatments with four replications/block (first, second, third and fourth lactating period). The treatments were the level of fresh cassava leaves feeding as much as 0% (A), 2% (B), 4% (C), 6% (D) and 8% (E) from live weight. The variable was observed the rectal temperature, respiration rate and heartbeat of lactating PE goat. The result of this research indicated that the feeding of cassava leaves was significantly increased the respiration rate and heartbeat of lactating PE goat but did not affect the rectal temperature. The cassava leaves feeding up to 8% of body weight did not negative effect on body condition of Lactating PE goat.

Keywords : cassava leaf, rectal temperature, respiration rate, heartbeat, PE goat.

Latar belakang

Kambing PE merupakan hasil persilangan antara kambing Kacang dengan kambing Ettawa, sehingga mempunyai

sifat-sifat diantara tetuanya. Sebagai kambing PE mempunyai sifat mendekati sifat kambing Ettawa dan sebagian lainnya mendekati sifat kambing kacang [1].

Kambing PE sangat adaptif dengan topografi Indonesia, tidak memerlukan lahan luas, dan pembudi dayanya relatif mudah sehingga dapat dijadikan bisnis sampingan keluarga [2].

Sistem pemeliharaan kambing di Indonesia sebagian besar masih dilakukan secara tradisional, ternak dilepas atau digembalakan di lapangan atau padang rumput pada siang hari. Sistem pemeliharaan demikian mengakibatkan kebutuhan nutrisi ternak tidak terpenuhi, yang mengakibatkan menurunnya kinerja produksi dan reproduksi ternak kambing. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memberikan lingkungan yang baik pada ternak kambing yang dipelihara secara tradisional adalah pemberian pakan yang mengandung protein. Pemberian daun ubi kayu sebagai bahan pakan tambahan dapat memenuhi kebutuhan protein.

Daun ubi kayu merupakan limbah pertanian yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak, mudah ditemukan dan ketersediannya tidak menjadi faktor penghambat untuk menjadikan daun ubi kayu sebagai pakan ternak. Sebanyak 75% dari protein daun ubi kayu adalah murni dan mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Daun ubi kayu mengandung vitamin A dan C serta kalsium yang dosisnya rata-rata lebih tinggi dibanding dengan sayuran daun lain [3]. Kandungan nutrisi yang baik pada daun ubi kayu menjadikan daun ubi kayu sebagai salah satu pakan alternatif untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak.

Satu kendala penggunaan daun ubi kayu sebagai pakan ternak adalah kandungan HCN yang cukup tinggi hingga mencapai 289 mg per kg BK daun ubikayu [4]. Dalam penggunaannya daun ubi kayu harus dilayukan semalam atau dijemur 2-3 jam, agar racun yang dikandungnya dapat berkurang dan tidak meracuni ternak [5].

Pemberian daun ubi kayu yang mengandung protein tinggi dapat menghasilkan energi yang lebih baik dan yang

akan berperan dalam proses metabolisme tubuh untuk proses pertumbuhan, produksi dan menjaga kondisi tubuh. Dengan peningkatan metabolisme maka terjadi pula peningkatan panas tubuh. Kondisi ini memaksa ternak untuk mengaktifkan mekanisme termoregulasi yaitu peningkatan suhu rektal, frekuensi repirasi dan frekuensi denyut jantung dan pada berikutnya juga dapat mempengaruhi produksi dan reproduksi.

Suhu rektal adalah suatu indikator yang baik untuk menggambarkan suhu internal tubuh ternak. Suhu rektal harian, rendah pada pagi hari dan tinggi pada siang hari [6]. Suhu rektal, suhu permukaan kulit dan suhu tubuh meningkat dengan meningkatnya suhu lingkungan [7]. Produksi panas oleh tubuh secara tidak langsung bergantung pada makanan yang diperolehnya dan banyaknya persediaan makanan dan saluran pencernaan [8]. Bila laju pembentukan panas dalam tubuh lebih tinggi daripada laju hilangnya panas dalam tubuh maka temperatur tubuh akan meningkat [9]. Suhu rektal kambing normal berkisar antara 38,7- 40,7 °C [10]. Ternak yang diberi pakan dengan kualitas tinggi pada siang hari maka ternak akan mengalami beban panas tubuh yang tinggi, tetapi suhu rektalnya stabil. Hal ini disebabkan ternak berhasil melakukan pembuangan panas melalui peningkatan frekuensi denyut nadi dan pernafasan [11].

Respirasi adalah semua proses kimia maupun fisika pada organisme di mana terjadi pertukaran udara dengan lingkungannya. Dalam keadaan tertentu respirasi sangat mempengaruhi kebutuhan tubuh, sehingga kebutuhan akan zat-zat O_2 dan panas dapat terpenuhi serta zat-zat yang tidak diperlukan dibuang [12]. Frekuensi respirasi pada hewan bervariasi tergantung pada beberapa faktor antara lain besar badan, umur, aktifitas tubuh, kelembaban dan kepenuhan isi rumen [13]. Kambing tropis mempunyai frekuensi laju respirasi berkisar 15-25 hembusan/menit

[14]. Sistem respirasi berfungsi untuk menyediakan oksigen (O_2) untuk darah dan membuang karbondioksida (CO_2) dari dalam darah [15]. Saat laju metabolisme meningkat, kebutuhan oksigen dan pembentukan karbondioksida juga meningkat. Fungsi sistem respirasi lain nya adalah membantu dalam pengendalian suhu [16].

Di dalam jantung terdapat suatu mekanisme khusus yang menjaga denyut jantung dan menjalankan potensi aksi ke seluruh otot jantung untuk menimbulkan denyut jantung yang berirama. Secara umum kecepatan denyut jantung yang normal cenderung lebih besar pada hewan yang kecil dan kemudian semakin lambat dengan semakin bertambah besarnya ukuran hewan [14]. Frekuensi denyut nadi kambing normal berkisar antara 70--80 kali per menit [17]. Proses metabolisme tubuh yang tinggi akan meningkatkan denyut nadi, mengingat salah satu fungsi protein adalah untuk menyediakan energi bagi proses metabolisme tubuh [18]. Peningkatan denyut jantung merupakan upaya penyebaran panas ke seluruh tubuh dan pada akhirnya dibuang melalui jalur evaporasi [19]. Akibat dari peningkatan konsumsi pakan menyebabkan metabolisme tubuh meningkat dan pada akhirnya terjadi kenaikan denyut jantung yang berfungsi untuk mengalirkan darah ke tepi kulit agar keseimbangan panas tubuh dapat terjaga [20].

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan ternak kambing Peranakan Etawa betina sebanyak 20 ekor yang terdiri dari kambing laktasi periode I, II, III dan IV (masing-masing 4 ekor) di peternakan kambing Bungo Rimbo di Kabupaten Lima Puluh Kota. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Sebagai perlakuan adalah pemberian daun

ubi kayu pada kambing PE laktasi sebanyak 0% (A), 2% (B), 4% (C), 6% (D) dan 8% (E) dari bobot badan di samping ransum basal yang setiap hari diberikan. Peubah yang diamati adalah :

- Frekuensi respiasi : menghitung gerakan *flank* dan tulang rusuk yang bergerak simetris pada saat inspirasi selama satu menit dengan tiga kali ulangan setiap seminggu sekali, setiap pagi antara pukul 05.00 – 06.00 [21].
- Frekuensi detak jantung: menempelkan stetoskop pada bagian dada kiri diantara tulang rusuk kesembilan sampai duabelas. Jumlah pulsa atau suara *korothkov* dihitung selama 15 detik dan dikalikan dengan 4 (untuk menghindari bias) dengan menggunakan stopwatch dengan tiga kali ulangan setiap seminggu sekali, setiap pagi antara pukul 05.00 – 06.00 [22].
- Suhu rektal: memasukkan termometer kedalam rektum selama satu menit dengan tiga kali ulangan setiap seminggu sekali, setiap pagi antara pukul 05.00 – 06.00 [22].

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian (Anova). Perbedaan antar perlakuan (F hitung > F tabel 0.05), dilanjutkan dengan Duncans Multiple Range Test (DMRT).

Hasil dan Pembahasan

Suhu Rektal

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian daun ubi kayu tidak berpengaruh terhadap suhu rektal kambing PE ($P>0,05$) seperti tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Suhu Rektal Kambing PE

Perlakuan	Rataan $^{\circ}C$
A	38,72
B	38,74
C	38,76
D	38,76
E	38,76

Tidak berbeda nyata pemberian daun ubi kayu terhadap suhu rektal kambing PE disebabkan daun ubi kayu mengandung protein dan zat besi yang tinggi sehingga peningkatan konsumsi daun ubi kayu berdampak pada meningkatnya metabolisme tubuh. Peningkatan metabolisme tubuh ini dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan suhu rektal kambing tetapi peningkatan tersebut dapat diantisipasi oleh kambing dengan melakukan proses termoregulasi melalui mekanisme homeostatis dalam tubuh, sehingga kambing akan melakukan perubahan suhu rektal jika mengalami cekaman panas tubuh. Seperti yang dikemukakan oleh [20] perubahan suhu rektal juga dipengaruhi oleh panas yang dihasilkan dari pakan yang dikonsumsi. Ternak juga melakukan adaptasi dengan cara meningkatkan frekuensi respirasi. Salah satu aktifitas yang dapat dilakukan ternak agar suhu tubuhnya tidak terus menerus naik melalui upaya cara peningkatan laju respirasi. Apabila adaptasi berhasil maka sedikit sekali terjadi peningkatan pada suhu rektal [23]. Oleh sebab itu penambahan daun ubi kayu pada pakan, kambing dapat mentoleransi panas tubuh akibat frekuensi respirasi meningkat sehingga suhu rektal tidak berubah. Seperti pada hasil penelitian ini bahwa penambahan daun ubi kayu yang meningkat tidak meningkatkan suhu rektal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian [11] bahwa ternak yang diberi pakan dengan kualitas tinggi pada siang hari maka ternak akan mengalami beban panas tubuh yang tinggi, tetapi suhu rektalnya stabil. Hal ini disebabkan karena ternak berhasil melakukan pembuangan panas melalui peningkatan frekuensi denyut nadi dan respirasi. Pernyataan ini sejalan dengan [16] yang menyatakan fungsi sistem respirasi lainnya adalah membantu dalam pengendalian suhu. Suhu rektal kambing PE hasil penelitian ini 38,72 – 38,76 °C berada pada kisaran normal sesuai dengan yang

dikemukakan oleh [10] suhu rektal kambing normal berkisar antara 38,70 – 40,70 °C.

Frekuensi Respirasi

Pemberian daun ubi kayu sangat nyata meningkatkan frekuensi respirasi kambing PE ($P < 0,01$). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa frekuensi respirasi kambing yang diberi daun ubi kayu paling banyak (E) sangat nyata ($P < 0,01$) paling tinggi diikuti oleh perlakuan D, C, B dan yang paling rendah pada frekuensi respirasi kambing PE yang tidak diberi daun ubi kayu (A). Frekuensi respirasi pada perlakuan D berbeda tidak nyata dengan perlakuan C dan E seperti tampak pada Tabel 2. Ini menunjukkan bahwa meningkatnya pemberian daun ubi kayu akan diikuti oleh peningkatan respirasi kambing PE.

Tabel 2. Frekuensi Respirasi Kambing PE

Perlakuan	Rataan (kali/menit)
A	17,40 ^a
B	18,23 ^b
C	19,94 ^c
D	20,30 ^{cd}
E	20,96 ^d

Ket : superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Paling tingginya frekuensi respirasi kambing PE yang diberi daun ubi kayu pada perlakuan E yaitu 20,96 kali/menit diduga disebabkan proporsi hijauan yang besar menyebabkan produksi panas tubuh/heat increment kambing meningkat sehingga menambah beban panas tubuh dan harus dilepaskan. Pelepasan panas tubuh ke luar tubuh dengan cara memindahkan panas dari organ-organ bagian dalam tubuh ke bagian-bagian terluar dari organ tubuh terutama kelenjar keringat di kulit dan kelenjar mukosa di sepanjang saluran pernapasan [24].

Meningkatnya jumlah proporsi daun ubi kayu yang diberikan akan meningkat

kan konsumsi energi pakan yang diikuti oleh meningkatnya metabolisme tubuh. Kondisi ini akan meningkatkan panas tubuh, kebutuhan oksigen dan pembentukan karbondioksida, akibatnya frekuensi respirasi juga meningkat. Saat laju *metabolisme meningkat*, kebutuhan oksigen dan pembentukan karbondioksida juga meningkat [15].

Peningkatan kebutuhan oksigen harus diimbangi dengan peningkatan pernapasan sehingga proses-proses tubuh berjalan normal [25]. Selain itu, konsumsi energi yang semakin besar mengakibatkan kambing lebih banyak beraktivitas (tanpa kehendak), dimana energi netto digunakan ternak untuk hidup pokok yang salah satunya adalah beraktivitas (tanpa kehendak) [26]. Hal ini juga dapat menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan frekuensi respirasi kambing.

Frekuensi respirasi kambing PE hasil penelitian ini dalam kondisi normal yaitu 17,40 – 20,96 hembusan/menit. Sesuai dengan pendapat [10] yang menyatakan frekuensi laju respirasi kambing normal berkisar 15-25 hembusan/menit.

Frekuensi Denyut Jantung

Pemberian daun ubi kayu sangat nyata meningkatkan frekuensi denyut jantung kambing PE ($P < 0,01$). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa frekuensi respirasi kambing yang diberi daun ubi kayu paling banyak (E) sangat nyata ($P < 0,01$) paling tinggi diikuti oleh perlakuan D, C, B dan yang paling rendah pada frekuensi denyut jantung kambing PE yang tidak diberi daun ubi kayu pada perlakuan A. Frekuensi denyut jantung pada perlakuan D berbeda tidak nyata dengan perlakuan C dan E seperti tampak pada Tabel 3. Ini menunjukkan bahwa meningkatnya pemberian daun ubi kayu akan diikuti oleh peningkatan denyut jantung kambing PE.

Tabel 3. Frekuensi Denyut Jantung Kambing PE

Perlakuan	Rataan (kali/menit)
A	69,74 ^a
B	70,94 ^b
C	72,07 ^c
D	72,60 ^{cd}
E	74,03 ^d

Ket : superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Paling tingginya frekuensi denyut jantung kambing PE yang diberi daun ubi kayu pada perlakuan E yaitu 74,03 kali/menit disebabkan karena daun ubi kayu mengandung protein berkualitas tinggi. Pemberian pakan dengan kualitas protein tinggi mengakibatkan proses metabolisme tubuh tinggi sehingga suhu tubuh meningkat dan ternak berupaya membuang panas tubuh yang berlebih dengan diikuti oleh peningkatan denyut jantung. Pakan berkualitas baik menghasilkan panas yang tinggi dari energi yang digunakan untuk proses metabolisme tubuh. Panas yang meningkat cenderung meningkatkan denyut jantung, mengingat salah satu fungsi protein adalah untuk menyediakan energi untuk proses metabolisme tubuh [18].

Pembuangan beban panas dapat terlihat pada peningkatan frekuensi denyut jantung yang merupakan usaha ternak untuk menyeimbangkan panas. Panas yang tinggi akan dilepaskan ke lingkungan dengan cara meningkatkan frekuensi respirasi dan denyut jantung dengan cara pemindahan beban panas oleh aliran darah ke permukaan tubuh. Peningkatan denyut jantung merupakan upaya penyebaran panas ke seluruh tubuh dan pada akhirnya dibuang melalui jalur evaporasi [19].

Paling rendahnya frekuensi denyut jantung kambing PE pada perlakuan A disebabkan karena pada perlakuan ini tidak ada pemberian daun ubi kayu, sehingga tidak ada peningkatan konsumsi pakan maupun peristiwa didalam tubuh yang dapat mengakibatkan metabolisme meningkat. Maka frekuensi denyut jantung

pada perlakuan A 69,74 kali/menit namun masih pada batas normal. Frekuensi denyut jantung kambing PE hasil penelitian ini dalam kondisi normal yaitu 69,74 – 74,03 kali/menit sesuai dengan pendapat [17] menyatakan frekuensi denyut jantung kambing normal berkisar antara 70 – 80 kali/menit.

Kesimpulan

Pemberian daun ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) sangat nyata meningkatkan frekuensi respirasi dan denyut jantung, tetapi tidak mempengaruhi suhu rektal. Pemberian daun ubi kayu sampai dengan 8% (E) dari bobot tubuh menghasilkan suhu rektal (38,76 °C), frekuensi respirasi (20,96 hembusan/menit) dan frekuensi denyut jantung (74,03 kali/menit) yang masih normal.

Referensi

- [1] Heriyadi, D. Standarisasi Mutu Bibit Kambing PE. Kerja Sama Antara Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat dengan Fakultas Peternakan Univ. Universitas. Bandung. 2004.
- [2] Setiawan, A.I. *Beternak Kambing Perah* Peternakan Ettawa. Penebar Swadaya. Jakarta. 2002.
- [3] Sofyan, L.A. *Pengelolaan Sumberdaya Bahan Makanan Ternak*. Materi Kuliah. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 2004.
- [4] Kavana P.Y., K. Mtunda, A. Abass and V. Rweyendra. Promotion of cassava leaf silage utilization for smallholder dairy production in Eastern coast of Tanzania. LRRD. 17(4). www.lrrd.org/lrrd17/4/kaval7043. 2005
- [5] Winarno, F. G. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 1991.
- [6] Edey, T. N. *The Genetic pool of sheep and Goats*. Dalam : *Goat and Sheep Production in The Tropics*. ELBS. Longman Group Ltd. Essex. 1983.
- [7] Purwanto, B. P. M. Harada dan S. Yamamoto. Effect of Environmental Temperature on Heat Production and it's Energy Cost for Thermoregulation in Dairy Heifers. Asian-Aus. J. Anim. Sci. 7 (2) (1994) :179-182.
- [8] Yuwanta, T. *Ilmu Dasar Ternak*. Kanisius, Yogyakarta. 2000.
- [9] Guyton, A. C, dan J.E. Hall. *Buku Ajar Fisiologi kedokteran*. Ed ke-9 Irawati, Terjemahan dari : *Text book of Medical physiology*. Nalbandov, University Illinois Press Urbana II. Peberbit Buku kedokteran, EGC, Jakarta. 1997.
- [10] Williamson, G dan W.J.A. Payne. *Pengantar Ilmu Peternakan di Daerah Tropis* (diterjemahkan oleh S.G.N. D Darmaja). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 1993.
- [11] Sarikin. *Perubahan Respon Termoregulasi Sapi Dara Peranakan Friesian Holstein Akibat Pemberian Pakan dengan Tingkat Energi Berbeda*. Skripsi. Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang. 1998.
- [12] Awabien, R. L. *Respon Fisiologis Domba yang Diberi Minyak Ikan dalam Bentuk Sabun Kalsium*. Skripsi. Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak. Fak. Peternakan. Institut Pertanian Bogor. 2007.
- [13] Bone, J.F., *Animal Anatomy and Physiology*. Second Edition. Reston Publishing Company. Inc. A Prentice Hall Company Reston. Virginia. 1982
- [14] Smith, J.B. dan S. Mangkoewidjojo. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. UI Press. Jakarta. 1988.
- [15] Isnaeni, W. *Fisiologi Hewan*. Kanisius (anggota IKAPI), Yogyakarta. 2006.
- [16] Frandson, R.D. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi ke-4 (Diterjemahkan oleh B. Srigandono dan K. Praseno).

- Gajah Mada University Press,
Yogyakarta. 1992.
- [17] Duke's. Physiology of Domestic Animal.
Camle: Comstok Publishing New
York University Collage. New
York. 1995.
- [18] Sudono, A. Ilmu Produksi Ternak
Perah. Jurusan Ilmu Produksi Ternak.
Fakultas Peternakan Institut Pertanian
Bogor. 1999.
- [19] Parakkasi, A. Ilmu Nutrisi & Makanan
Ternak Ruminan. Penerbit Aneka
Ilmu, Semarang. 1995.
- [20] Isroli, S.A.B. Santoso dan N. Haryati.
Respons Termoregulasi dan kadar
urea darah domba Garut betina
dewasa yang dipelihara di dataran
tinggi terhadap pencukuran wool.
Pengembangan Peternakan Tropis. 2
(2004.) : 110 – 114
- [21] Jackson, P.G. and Cockroft, P.D.
Clinical Examination of Farm
Animals. University of Cambridge,
Cambridge. 2002.
- [22] Kelly, W.R. Veterinary Clinical
Diagnosis, 2nd ed. Bailliere Tindall,
London. 1974.
- [23] McNeilly AS. Reproduction, Fertility,
and Development. CSIRO Publishing.
Vol 13 (8) 2001 : 583 – 590.
- [24] Ganong WF. Review of Medical
Physiology. Depart of Physiology,
University of California San
Francisco.. California. 1983.
- [25] Ali, A. I. M. Respon Fisiologis
Kambing Jantan Peranakan Etawah
Pada Tingkat Konsumsi Energi dan
Protein Yang Berbeda. Skripsi. Ilmu
Nutrisi Makanan Ternak. Fakultas
Peternakan. Institut Pertanian Bogor,
Bogor. 1999.
- [26] Parakkasi, A. Ilmu Nutrisi & Makanan
Ternak Ruminan. Univ. Indonesia
Press, Jakarta.. 1998.