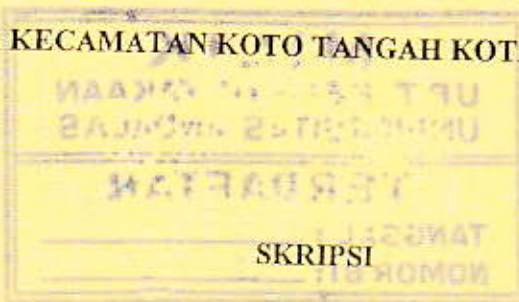


HUBUNGAN DAYA TAHAN PANAS DENGAN DENYUT JANTUNG

PADA SAPI PERANAKAN SIMMENTAL

DI KECAMATAN KOTO TANGAH KOTA PADANG



*oleh:*

MHD.DWI HANS IVANDY HARAHAP

01 161 011



FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2008

# HUBUNGAN DAYA TAHAN PANAS DENGAN DENYUT JANTUNG PADA SAPI PERANAKAN SIMMENTAL DI KECAMATAN KOTO TANGAH KOTA PADANG

Mhd, Dwi Hans Ivandy Hrp, Di bawah bimbingan  
Ir. Syofyan Nawaan, MP dan Ir. H. Bustamam Anam  
Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas Padang, 2007

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Hubungan antara Daya Tahan Panas dengan Denyut Jantung. Dengan hipotesis terdapat hubungan antara Daya Tahan Panas dengan Waktu, Denyut Jantung dengan Waktu dan Daya Tahan Panas dengan Denyut Jantung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Survey di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang dan menggunakan 25 ekor sapi Peranakan Simmental Dewasa. Peubah yang diukur adalah Suhu Rektum, Suhu Kulit, Suhu Lingkungan dan Denyut Jantung.tiap menit.dari suhu rektum dan suhu kulit akan didapat suhu tubuh dengan rumus :  $0,65 \times \text{Suhu Rektum} + 0,35 \times \text{Suhu Kulit}$ . Daya Tahan Panas (DTP) =  $100 - 18 (\text{Suhu Tubuh} - 38,3)$ . Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier, kuadrat, geometri, eksponensial. Dari ke empat model regresi tersebut ternyata regresi kuadrat yang paling tinggi nilai koefisien korelasi dan F hitungnya. Hasil penelitian didapat rata-rata DTP adalah 90,52/menit, rata-rata denyut jantung adalah 66,4 kali/menit. Kemudian didapat hubungan yang sangat erat antara Daya Tahan Panas dengan Waktu, Denyut Jantung dengan Waktu dan Daya Tahan Panas dengan Denyut Jantung. Dari hasil statistik didapat  $F \text{ hitung} > F \text{ tabel } 0,01$ . artinya berbeda sangat nyata atau terdapat hubungan yang sangat erat.

Kata kunci : Sapi Peranakan Simmental, Suhu Lingkungan, waktu, Daya Tahan Panas, Denyut Jantung.

## 1. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kondisi lingkungan panas yang terdapat di sebahagian besar alam ini merupakan kondisi yang kurang baik dari segi produktifitas hewan ternak, karena produksi ternak merupakan hasil interaksi antara lingkungan dan genetik (Vorcoe, 1974). Dalam keadaan lingkungan panas, pertumbuhan, produktifitas dan reproduktifitas akan menurun. Hal ini disebabkan oleh stress (cekaman) panas, yang secara fisiologis adalah ketidakmampuan hayati ternak menanggapi keadaan panas lingkungan yang bersuhu tinggi.

Untuk meningkatkan produksi susu dan daging sapi haruslah dianalisis pengaruh iklim mikro dengan melakukan pengukuran-pengukuran suhu, kelembaban udara, radiasi cahaya matahari, angin dan perbandingan lamanya hari siang dan malam, maupun kemampuan genetik ternak tersebut, sedangkan untuk menentukan daya adaptasi atau daya tahan panas pada ternak sapi maka dilakukan pengukuran suhu rektum, suhu kulit, yang kemudian akan didapatkan suhu tubuh (Johnson, 1974). Kemudian dari pengukuran-pengukuran tersebut akan didapatkan nilai daya tahan panas dari sapi tersebut.

Kajian-kajian yang dilakukan di kawasan bermusim menunjukkan bahwa penempatan ternak dalam lingkungan panas akan meningkatkan produksi panas tubuh ternak. (Blaxter, 1969). Jika panas yang dihasilkan melebihi panas yang dibebaskan maka suhu akan meningkat. Untuk memelihara keadaan tetap normal, ternak tersebut haruslah merubah suhu tubuh sedemikian rupa agar proses-proses biologis di dalam tubuh tidak terganggu.

Pengaturan suhu tubuh akibat kondisi lingkungan panas atau dingin memerlukan peranan air yang telah ditunjukkan oleh Macfarlane dan Howard (1966) yang mendapatkan bahwa pulangan air tubuh pada sapi-sapi *Bos indicus* dan *Bos taurus* hampir 3 kali lebih besar pada waktu *grazing* dibandingkan makan dalam kandang. Penurunan suhu tubuh melalui peranan air dapat dilihat dari pernafasan, keringat dan pengeluaran urine. Jumlah panas yang dilepaskan melalui pernafasan akan meningkat 30 % dari pada jumlah panas yang dibebaskan oleh ternak tersebut (Mac Lean, 1963). Walau bagaimana pun aktifitas pernafasan yang terlalu tinggi akan *alkalosis* (Suatu keadaan meningkatnya kebasaaan atau *alkalinity* dalam cairan tubuh) akibat kehilangan CO<sub>2</sub> berlebihan (Bianca dan Findlay, 1962)

Perbedaan iklim sangat berpengaruh terhadap setiap kehidupan ternak, diantaranya ternak besar. Cekaman klimat tropik dapat berpengaruh terhadap turunnya intake pakan dan memperpanjang lama *grassing*, serta menaikkan konsumsi air minum; menurunnya Basal Metabolik Rate (BMR) hingga 30% dapat menurunkan produktivitas ternak. Produksi ternak didaerah tropik rendah jika dibandingkan dengan daerah temperat, karena temperature yang tinggi didaerah tropis mengakibatkan ternak mengalami stress sehingga terganggunya proses fisiologi sekaligus mengakibatkan pula terganggunya reproduktifitas dan produktifitasnya, karena didaerah tropis kasus penyakit asal virus, bakteri, parasit lebih tinggi dari daerah beriklim dingin (Williamson dan Payne, 1993).

Sapi Peranakan Simmental sebagai sapi *Bos Taurus* yang tinggal didaerah subtropik dengan Comfort Zone ( daerah tempat tinggal yang nyaman ) temperatur 5 – 18°C dengan toleransi (Zone Termonetral) sampai dengan 22°C

yaitu Upper Critical Temperature (UTC), batas antara Sapi Peranakan Simmental mulai terpengaruh secara faali. Status faali berubah jika UTC yaitu berupa meningkatnya faktor diatas (Williamson dan Payne, 1993).

Peranan kelenjar tiroid dalam mengontrol suhu tubuh pada ternak telah diketahui secara umum. Kebanyakan peneliti sependapat bahwa aktifitas kelenjar tiroid pada sapi menurun sewaktu suhu tinggi (Kamal, 1965) dan penurunan aktifitas ini terjadi pada waktu yang lama karena kontrol perubahan aktifitas tersebut berjalan lambat (Kibler, 1960). Walau bagaimanapun bila sapi ditempatkan secara mendadak ke lingkungan bersuhu tinggi terjadi kenaikan aktifitas kelenjar tiroid, karena belum terjadi pengaturan yang sempurna. Kesan-kesan ini adalah pengaruh langsung lingkungan panas dan bukan akibat pengaruh konsumsi makanan.

Melihat pentingnya peranan air, tiroksin dan kortisol dalam pengaturan suhu tubuh sewaktu ternak ditempatkan pada lingkungan panas dan kurangnya pengetahuan peternak dalam penyesuaian daerah pemeliharaan yang cocok bagi peternak sapi, maka perlu suatu kajian interaksi antara ternak dan lingkungan serta kajian mekanisme *homeostatis* ternak tersebut.

Diantara aspek-aspek yang dapat dilihat dalam kajian ini adalah : suhu kulit, suhu tubuh, ferkuensi pernafasan, denyut jantung, pelepasan panas dan penentuan *Heat Tolerance Coeficient (H.T.C.)* atau daya tahan panas (D.T.P.). Peubah-peubah lingkungan pancaran radiasi matahari seperti angin, suhu udara dan kelembaban udara ikut diperhitungkan dalam analisis kesan-kesan pancaran radiasi matahari terhadap ternak-ternak tersebut.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Hubungan yang erat antara waktu dengan Denyut Jantung pada regresi kuadratik dengan nilai  $r = 0.88$  pada Sapi Peranakan Simmental.
2. Hubungan yang erat antara Waktu dengan Daya Tahan Panas pada regresi kuadratik dengan nilai  $r = 0.86$  pada Sapi Peranakan Simmental.
3. Hubungan yang erat antara Daya Tahan Panas dengan Denyut Jantung pada regresi kuadratik dengan nilai  $r = 0.86$  pada Sapi Peranakan Simmental.

### B. Saran

Disarankan kepada para peternak untuk memperhatikan dan menciptakan kenyamanan ternak dan menghindarkan ternak dari cekaman panas yang dapat mengakibatkan ternak stres sehingga dapat menghambat pertumbuhan ternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Simmental Association. 1975. The Simmental Story 3<sup>rd</sup> Ed. U.S.A.
- Ames, D.R. 1986. Assessing the impact of climate. In: Limiting The Effects of Stress on Cattle. West. Regional Res. Pub # 009. Utah State Univer, Logan.
- Arbi, N., A. Syarif., B. Anam., M. Rivai dan S. Anwar. 1977. produksi ternak sapi potong. Diktat. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- Atmadilaga, D. 1970. Ilmu Lingkungan Ternak. C. V Graha Jaya, Jakarta.
- Bianca, W and J. D Findlay. 1962. The effect of thermally-induced hypernoes as the acid-base status of the blood of calves. Res. Vet.Sci., 3 : 38-40.
- Biro Pusat Statistik. 2006. Padang dalam Angka Tahun 2006. Biro Pusat Statistik, Padang.
- Blaxter, K.L. 1969. The Energy Metabolism of Ruminant. Hutchinson, London.
- Blakely, J. dan D.H. Bade 1991. Ilmu Peternakan. Penejemah SGN Djiwa Darmadja. Edisi keempat Gajah Mada Univesity Press, Yogyakarta
- Brody, S. 1945. Homeostatis and Organismic Theory. In : Bioenergitics and growth. Reinhold Publishing Corp. N. Y. m.s. 243-252.
- Brody, S, 1956. Climate Physiology of Cattle. J. Dairy Scie. 39 : 715.
- Dollah, bin M. A, 1977. Kajian beberapa parameter homeostasis pada lembu-lembu kedah kelantan semasa menerima surya. Tesis Sarjana Sains. Universitas Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Folk, G. E. 1974. Textbook of Enviromental Physiology., Second Ed. Philadelphia.
- Frandsen, R. B., Anatonomi dan Fisiologi Ternak. Ahli Bahasa Srigandono dan K. Praseno. Edisi keempat. Gajah Mada University Press., Jakarta.
- Huitema, H. 1986. Peternakan di Daerah Tropis. Arti Ekonomi dan Kemampuannya. Penterjemah Peni Hardjosworo. PT Gramedia, Jakarta.
- Iggo, A. 1969. Cutaneous thermoreceptors in primates and sub-primates. J. Physiol. (Lond), 200:403-430.