

SKRIPSI

**RESPON PEMBERIAN RANSUM *TOTAL MIX RATION*
(TMR) SAWIT TERHADAP TERMOREGULASI SAPI
BRAHMAN CROSS DENGAN KONDISI FISILOGIS
YANG BERBEDA**

***RESPONSE OF TOTAL MIX RATION (TMR) PALM
OIL TO BRAHMAN CROSS THERMOREGULATION
WITH VARIOUS PHYSIOLOGICAL STATE***



**Teguh Santoso
05111004011**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

SUMMARY

TEGUH SANTOSO. Response of *Total Mix Ration* (TMR) palm oil to brahman cross thermoregulation with various Physiological state. (Supervised by **ARFAN ABRAR** and **GATOT MUSLIM**)

This research was aimed to study the effects of palm oil Total Mix Ration (TMR) to Brahman Cross thermoregulation with various physiological state. It was held in PT. Andira Agro Banyuasin, july to september 2015. Forty Brahman Cross cattle were grouped with various physiological state: bull, cow, periparturient cow, male and female calves (8 heads per group). The cattles were fed palm oil Total Mix Ration (TMR) then after two hour the observation of thermoregulation parameters initiated. The result shows that the highest rectal temperature was on female calves (37,21 °C), highest heart rate was on male calves (66,37 time/minute) and highest respiratory frequency was on periparturient cow (59,62 time/minute). Palm oil Total Mix Ration (TMR) has no significant effect on thermoregulation state of Brahman Cross cattle.

Key : Brahman Cross, Palm Oil Total Mix Ration (TMR), Thermoregulation.

RINGKASAN

TEGUH SANTOSO. Respon pemberian ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit terhadap termoregulasi sapi brahman cross dengan kondisi fisiologis yang berbeda (Dibimbing oleh **ARFAN ABRAR** dan **GATOT MUSLIM**).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek pemberian *Total Mix Ration* (TMR) sawit terhadap termoregulasi sapi potong pada kondisi fisiologis berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di PT Andira Agro, Banyuasin, pada bulan Juli hingga September 2015. Penelitian ini menggunakan 40 sapi Brahman Cross yang terbagi atas jantan dewasa, betina tidak bunting, betina bunting 6 bulan, pedet betina dan pedet jantan yang masing-masing berjumlah 8 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah Pemberian ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit dengan bahan dasar hasil ikutan limbah dan industri kelapa sawit. Setiap kelompok diberi ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit lalu diamati status termoregulasinya. Data yang diperoleh diolah secara statistik dan ditampilkan secara deskriptif. Pemberian ransum *Total Mix Ration* (TMR) tidak mempengaruhi status termoregulasi Brahman Cross. Hasil penelitian ini adalah suhu tertinggi pada pedet betina (37,21 °C), denyut jantung tertinggi pada pedet jantan (66,37 kali/menit) , dan respirasi tertinggi pada betina bunting 6 bulan (59,62 kali/menit). *Total Mix Ration* (TMR) sawit tidak berpengaruh terhadap status termoregulasi terhadap sapi Brahman Cross.

Kata kunci : Brahman Cross, Status Termoregulasi, *Total Mix Ration* (TMR) sawit.

SKRIPSI

**RESPON PEMBERIAN RANSUM *TOTAL MIX RATION*
(TMR) SAWIT TERHADAP TERMOREGULASI SAPI
BRAHMAN CROSS DENGAN KONDISI FISIOLOGIS
YANG BERBEDA**

***RESPONSE OF PALM OIL TOTAL MIX RATION (TMR)
TO BRAHMAN CROSS THERMOREGULATION WITH
VARIAN PHYSIOLOGICAL STATE***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan**



**Teguh Santoso
05111004011**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

**RESPON PEMBERIAN RANSUM *TOTAL MIX RATION*
(TMR) SAWIT TERHADAP TERMOREGULASI SAPI
BRAHMAN CROSS DENGAN KONDISI FISIOLOGIS
YANG BERBEDA**

SKRIPSI

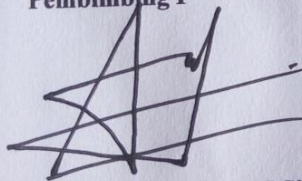
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

Oleh:

Teguh Santoso
05111004011

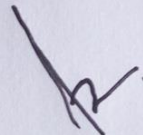
Inderalaya, November 2015

Pembimbing I



Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP. 197507112005011002

Pembimbing II



Gatot Muslim, S.Pt., M.Si
NIP. 197801042008011007

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi berjudul “ Respon pemberian ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit terhadap termoregulasi sapi brahman cross dengan kondisi fisiologis yang berbeda” oleh Teguh Santoso telah dipertahankan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal November 2015 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

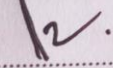
1. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP.197507112005011002

Ketua

(.....)

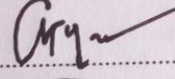

2. Gatot Muslim, S.Pt., M.Si
NIP. 197801042008011007

Sekretaris

(.....)


3. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Si
NIP.196210161986032002

Anggota

(.....)


4. Drh. Langgeng Priyanto, M.Si
NIP.197403162009121001

Anggota

(.....)


5. Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc
NIP.198501182008122001

Anggota

(.....)


Inderalaya, November 2015

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Peternakan



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Teguh Santoso
Nim : 05111004011
Judul : Respon pemberian ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit terhadap termoregulasi sapi brahman cross dengan kondisi fisiologis yang berbeda

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang di sebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indaralaya, November 2015

Yang membuat pernyataan



(Teguh Santoso)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 juli 1993 di Lubuklinggau, Sumatera Selatan, merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Tukiman dan Ibu Saidiah Ningsih.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak Muhammadiyah Lubuklinggau pada tahun 1999, Sekolah Dasar di SDN 11 Lubuklinggau pada tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Lubuklinggau pada tahun 2008, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Yadika Lubuklinggau pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMPTN). Selama menjalani status sebagai mahasiswa penulis mengikuti organisasi, yaitu Ikatan Keluarga Mahasiswa Silampari (IKMS), Badan Wakaf Pengkajian Islam (BWPI), dan Himpunan Mahasiwa Peternakan Unsri (HIMAPETRI).

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “*respon pemberian ransum Total Mix Ration (TMR) sawit terhadap termoregulasi sapi brahman cross dengan kondisi fisiologis yang berbeda*” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Melalui kesempatan ini penulis sangat berterimakasih kepada Ibu Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Dekan Fakultas Pertanian dan Ibu ketua Program Studi Peternakan serta seluruh staf pengajar dan administrasi di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D selaku pembimbing I dan Bapak Gatot Muslim, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing II atas bimbingan dan arahan serta kesabaran yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan.

Ucapan terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada tim penelitian Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) yang di ketuai oleh Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Si yang mendapatkan penelitian dari Direktorat Riset Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) dengan No. Kontrak 111/UN 9.3.1/LT/2015 yang telah memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Si, Bapak Drh. Langgeng Priyanto, M.Si dan Ibu Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc selaku penguji dan pembahas skripsi yang telah bersedia menguji dan memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui semua proses dengan baik.

Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada Istriku Nokky Reagita dan Anakku Bilqis Zahira Santoso atas dorongan semangat dan motivasi yang tiada henti, dan kepada sahabat-sahabatku rekan seperjuangan Peternakan angkatan 2011 dan teman-teman dari team *in sacco* yang telah memberikan masukan. Rasa terima kasih tak lupa penulis sampaikan untuk, Kakak Feri dan seluruh karyawan divisi sapi CSR PT. Andira Agro atas bantuan fikirian dan

tenaga, arahan dan semangat yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian di PT. Andira Agro .

Ucapan Terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tuaku yang tercinta yaitu Bapak Tukiman dan Ibu Saidiah Ningsih, saudara-saudaraku yang tercinta Arif Raharjo, Akmal Nugroho, dan Kamil Adinata, serta seluruh anggota keluarga lainnya yang telah memberikan do'a, dorongan semangat, bantuan baik moril maupun materil dan dukungannya kepada penulis.

Saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini . Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesa.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Ransum <i>Total Mix Ration</i> (TMR).....	3
2.2. Termoregulasi Sapi Potong.....	4
2.3. Status Fisiologi.....	5
2.3.1. Frekuensi Pernafasan	5
2.3.2. Suhu tubuh	6
2.3.3. Denyut jantung	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu Dan Tempat	9
3.2. Alat Dan Bahan	9
3.2.1. Alat.....	9
3.2.2. Bahan	9
3.2.2.1. Ransum <i>Total Mix Ration</i> (TMR).....	9
3.2.2.2. Ternak.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Parameter yang diamati.....	10
3.4.1. Suhu Tubuh	10
3.4.2. Denyut Jantung	10
3.4.3. Frekuensi Pernafasan	10
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1. Suhu Tubuh	11
4.1.1. Denyut Jantung	12

4.1.2. Respirasi	14
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	16
5.1. KESIMPULAN	16
5.2. SARAN	16
Daftar Pustaka	17
Lampiran	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi nutrien produk sampingan kelapa sawit.....	4
Tabel 3.1. Komposisi ransum penelitian	9
Tabel 4.1. Suhu tubuh Brahman Cross (°C)	11
Tabel 4.2. Denyut jantung Brahman Cross (kali / menit)	12
Tabel 4.3. Respirasi Brahman Cross (kali / menit)	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar pengukuran suhu	19
Lampiran 2. Gambar pengukuran denyut jantung.....	19
Lampiran 3. Gambar pengukuran Respirasi.....	20
Lampiran 4. Gambar Ransum TMR.....	20
Lampiran 5. Gambar kandang penelitian.....	21
Lampiran 6. Gambar sapi brahman cross.....	21

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Performa seekor ternak merupakan hasil dari pengaruh faktor genetik dan faktor lingkungan. Seekor sapi yang memiliki kualitas genetik tinggi tidak akan menunjukkan performa produksi yang baik apabila tidak didukung oleh lingkungan yang baik, begitu juga sebaliknya. Secara genetik, sapi dari *Bos taurus* memiliki pertumbuhan bobot badan yang lebih cepat dari *Bos indicus*. Begitu pula dengan umur, *Bos taurus* memerlukan waktu yang relatif lebih cepat untuk tumbuh dalam mencapai bobot badan tertentu.

Sapi impor di Indonesia lebih banyak dipelihara dalam sistem intensif sedangkan sapi lokal dipelihara dengan sistem ekstensif dalam waktu pemeliharaan yang lebih lama. Meskipun sapi lokal memiliki beberapa sifat unggul dibandingkan dengan sapi impor, namun apabila lingkungan tidak mendukung kemampuan genetik seekor sapi, maka performa produksinya juga akan rendah. Faktor lingkungan seperti sistem pemeliharaan juga sangat menentukan status fisiologi sapi potong. Kondisi fisiologis merupakan respon fungsional tubuh dan reaksi dari metabolisme tubuh secara sistematis yang bertujuan mencapai homeostatis tubuh atau keseimbangan tubuh terhadap lingkungan. Fisiologis tubuh ternak dapat menggambarkan kondisi kesehatan dan produktifitasnya sebagai akibat respon terhadap lingkungan (Hansen, 2013).

Status fisiologi sapi potong akan di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu faktor genetik (bangsa), lingkungan dan pakan. Pakan utama ternak ruminansia adalah hijauan yaitu sekitar 60-70 %, namun demikian karena ketersediaan pakan hijauan sangat terbatas maka pengembangan paternakan dapat diintegrasikan dengan usaha pertanian sebagai strategi dalam penyediaan pakan ternak melalui optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian dan limbah agroindustri pertanian (Mersyah, 2005).

Meningkatkan laju pertumbuhan sapi potong dapat dilakukan dengan menyediakan asupan nutrisi yang cukup, salah satunya dengan memberikan pakan lengkap (*complete Feed* atau *Total Mix Ration*). Pakan Lengkap yang dimaksud

adalah campuran antara hijauan atau sumber serat dengan konsentrat dalam bentuk yang homogen (*uniform*) dengan kandungan nutrisi sesuai dengan kebutuhan ternak, sehingga ternak mengkonsumsi pakan ini sekaligus hijauan dan konsentrat masuk bersama-sama dalam rumen. Pemberian pakan dengan pakan lengkap ini lebih sederhana karena peternak hanya menentukan jumlahnya serta menyediakan air minum dalam kandang. Pada penelitian ini ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit disusun berdasarkan campuran komposisi bahan hasil ikutan kebun dan industri kelapa sawit. Respon termoregulasi merupakan indikator langsung dan dini dari kualitas ransum yang diberikan. Status fisiologi juga akan memberikan respon termoregulasi yang berbeda-beda terhadap ransum yang diberikan. Pada penelitian ini akan dipelajari efek pemberian ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit terhadap parameter termoregulasi sapi Brahman Cross dengan kondisi fisiologis yang berbeda.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek dari pemberian *Total Mix Ration* (TMR) sawit terhadap termoregulasi sapi Brahman Cross pada kondisi fisiologis berbeda.

1.3. Hipotesis

Diduga dengan pemberian ransum *Total Mix Ration* (TMR) sawit kondisi fisiologis yang berbeda dapat memberikan respon fisiologis dan status termoregulasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiarto. 2012. *Pengaruh stres panas terhadap performa produksi susu sapi Friesian Holstein di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul sapi perah di Baturraden*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner; 2011 jun 7-8; Bogor, Indonesia. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Adisuwidjo D. 2001. *Anatomi fisiologi ternak*. Fakultas Peternakan. Unsoed, Purwokerto.
- Bernardini D., Gerardi G., Peli A. dan Segato S. 2011. *The Effect Of Different Environmental Conditional On Thermoregulation And Hematological Variabel In Long Distance*. *J. Anim. Sci.* 90:1183-1191
- Campbell. 2004. *Digestive Physiology and Nutrient of Ruminan Vol. 1*. Departement of Animal Science Oregon State University, Carvalis.
- Cunningham JG. 2002. *Veterinary Physiology*. Philadephia (UK): Saundes Company.
- Franson RD. 2005. *Anatomi dan Fisiologis Ternak*. Ed ke-4. Srigandono B, Praseno K, penerjemah. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada Univ Pr. Terjemahan dari: *Anatomy and Physiology of Farm Animal*. Ed ke-4.
- Ginting SP. 2009. *Prospek Penggunaan Pakan Komplit Pada Ternak Kambing*. *Wartazoa* 19:2.
- Hansen PJ. 2013. *Genetic Control of Heat Stress in Dairy Cattle*. Proceedings 49th Florida Dairy Production Conference, Department of Animal Sciences University of Florida.
- Hardianto. 2004. *Analisis Pemeliharaan Sapi Perah Dengan Complete Feed*. Buletin Teknik Pertanian. Jakarta.
- Lawrence TLJ. dan Fowler VR. 2002. *Growth of farm animals*. 2nd Edition. CABI Publishing. CABI International, wallingford, oxon.
- Manurung, T. dan M. Zulbardi. 2006. Peningkatan mutu serat sawit dengan perlakuan urea dan tetes. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. hlm. 33-37.

- Mantodang RH., Talib C. Dan Herawati. 2012. *Prospek Pengembangan Sapi Perah di Luar Pulau Jawa Mendukung Swasembada Susu di Indonesia*. Wartazoa. 22:4
- Mersyah R. 2005. *Sistem Budidaya Sapi Potong Berkelanjutan Untuk Mendukung Pelaksanaan Otonomi Daerah*. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Rakhman A. 2008. *Studi pengaruh unsur cuaca terhadap respon fisiologis dan produksi susu sapi perah PFH di desa Cibogo dan Langesari, Lembang, Bandung Barat [skripsi]*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Siregar SB., 2008. *Penggemukan Sapi*. Cetakan ke 16. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 74 – 77, 109.
- Suherman D., Purwanto BP., Manalu W. dan Perman IG. 2013. *Simulasi artificial neural network untuk menentukan suhu kritis pada sapi Fries Holland berdasarkan respon fisiologis*. JITV. 18(1):70-80
- Tafaj MQ., Zebeli CH., Baes H., Steingass and Drochner W. 2007. *A meta analysis examining effects of particle size of total mixed rations on intake, rumendigestion and milk production in high-yielding dairy cows at early lactation*. Anim. Feed Sci. Technol. 138: 137 – 161.
- Tobin . 2005. *Pengaruh stres panas terhadap performa produksi sapi Friesian Holstein*. Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul sapi perah di Baturraden.
- Utomo B., Miranti DP. dan Intan GC. 2010. *Kajian termoregulasi sapi perah periode laktasi dengan introduksi teknologi peningkatan kualitas pakan*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner; 2009 Agu 13-14; Bogor, Indonesia. Ungaran (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Yani A. 2001. *Teknologi Hijauan Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.