

SKRIPSI

**RESPONS FISIOLOGIS DAN AKTIVITAS BERBARING KAMBING BOER DAN
SILANGANNYA TERHADAP *TEMPERATURE HUMIDITY INDEX*
DI KOTA PALANGKA RAYA**

**FRANSISKUS OKTAVIANUS LBN GAOL
223020408011**



**FAKULTAS PERTANIAN, KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

RESPONS FISIOLOGIS DAN AKTIVITAS BERBARING KAMBING BOER DAN SILANGANNYA TERHADAP *TEMPERATURE HUMIDITY INDEX* DI KOTA PALANGKA RAYA

Oleh :

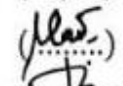
FRANSISKUS OKTAVIANUS LBN GAOL

223020408011

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Peternakan Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan
Universitas Palangka Raya

Hari/Tanggal : Kamis / 2 Juli 2026
Waktu : 09:00 WIB - Selesai
Tempat : Ruang Sidang Prodi Peternakan.

Tim Penguji :

- | | | |
|--|--------------|---|
| 1. Dr. Ir. Asri Pudjirahaju, M.P., IPU., ASEAN Eng | (Ketua) |  |
| 2. Siti Ma'rifah, S.Pt., M.Si | (Sekretaris) |  |
| 3. Ir. Satrio Wibowo, M.Si | (Anggota) |  |

**RESPONS FISIOLOGIS DAN AKTIVITAS BERBARING KAMBING BOER DAN
SILANGANNYA TERHADAP *TEMPERATURE HUMIDITY INDEX*
DI KOTA PALANGKA RAYA**

FRANSISKUS OKTAVIANUS LBN GAOL
223020408011

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

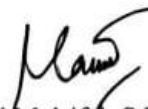
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. Asri Pudjirahaju, M.P., IPU., ASEAN Eng.
Tanggal :

Pembimbing II



Siti Ma'rifah, S.Pt., M.Si
Tanggal :

Mengetahui :

Fakultas Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan,
Dekan



Dr. Ir. Wilson, M.Si.
NIP.19651108 199302 1 001

Jurusan Budidaya Pertanian,
Ketua



Dr. Ir. Susi Kresnatita, M.P.
NIP.19660718 199401 2 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Seluruh data, analisis, dan kesimpulan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu yang saya kutip dari karya orang lain telah dicantumkan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika dalam penulisan ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran akademik, termasuk plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku, termasuk pencabutan gelar akademik.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



ya, Juli 2026

Fransiskus Oktavianus Lbn Gaol
223020408011

ABSTRAK

RESPONS FISIOLOGIS DAN AKTIVITAS BERBARING KAMBING BOER DAN SILANGANNYA TERHADAP *TEMPERATURE HUMIDITY INDEX* DI KOTA PALANGKA RAYA

FRANSISKUS OKTAVIANUS LBN GAOL

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh *Temperature Humidity Index* (THI) terhadap respons fisiologis dan aktivitas berbaring kambing Cross Boer. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pengamatan pada pagi, siang, dan sore hari. Variabel yang diamati meliputi suhu udara, kelembaban udara, THI, frekuensi respirasi, suhu rektal, denyut jantung, serta aktivitas berbaring ternak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata suhu kandang pada pagi, siang, dan sore hari masing-masing sebesar 30,24°C; 34,62°C; dan 32,23°C, sedangkan kelembaban udara sebesar 72,06%; 61,17%; dan 67,58 %. Nilai THI berturut-turut sebesar $82,03 \pm 1,50$; $86,50 \pm 1,14$; dan $84,12 \pm 2,44$ menunjukkan kondisi cekaman panas pada ternak. Frekuensi respirasi kambing Cross Boer meningkat dari 24,37 kali/menit pada pagi hari menjadi 45,69 kali/menit pada sore hari dan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$). Suhu rektal meningkat dari 39,07°C menjadi 39,71°C dan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$). Denyut jantung meningkat dari 95,57 kali/menit menjadi 103,46 kali/menit dengan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$). Aktivitas berbaring kambing Cross Boer menunjukkan peningkatan frekuensi dan durasi pada siang hingga sore hari. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai THI menyebabkan perubahan respons fisiologis dan perilaku pada kambing Cross Boer. Semakin tinggi nilai THI, frekuensi respirasi, suhu rektal, denyut jantung, dan aktivitas berbaring ternak cenderung meningkat sebagai bentuk adaptasi terhadap cekaman panas.

Kata Kunci: Kambing Cross Boer, *Temperature Humidity Index*, Respon Fisiologis, Aktivitas Berbaring, Cekaman Panas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respons Fisiologis dan Aktivitas Berbaring Kambing Boer dan Silangannya Terhadap *Temperature Humidity Index* di Kota Palangka Raya” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Hendra dan Ibu Dahlia serta saudara saya Frendrikus dan Pius yang sudah mendukung, mendoakan dan memberikan segala yang penulis butuhkan sepanjang proses studi
2. Ibu Dr. Ir. Asri Pudjirahaju, M.P., IPU., ASEAN Eng., selaku dosen pembimbing pertama dan Koordinator Program Studi Peternakan FPKP UPR
3. Ibu Siti Ma’rifah, S.Pt., M.Si, selaku dosen pembimbing kedua.
4. Bapak Ir. Satrio Wibowo, M.Si selaku dosen pembahas.
5. Bapak Dr. Ir. Wilson, M. Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan (FPKP) UPR.
6. Ibu Dr. Ir. Susi Kresnatita, M.P., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.
7. Teman-teman (Annas, Tiara, Jowito, Samuel, Thesalonika, Indra, Diva, Sandro, Christ, Krisly, Grey, dan Martinus) yang menemani, memberikan semangat, dan membantu selama perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
8. Seluruh mahasiswa angkatan 2022 Program Studi Peternakan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, Namun demikian, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang tentunya bersifat membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Palangka Raya, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kambing Cross Boer.....	5
2.2 Lingkungan Pemeliharaan Ternak di Daerah Tropis.....	6
2.3 Temperature Humidity Index (THI).....	7
2.4 Cekaman Panas Pada Ternak	8
2.5 Respon Fisiologis Kambing Terhadap Lingkungan Panas	9
2.6 Aktivitas Berbaring	10

2.7 Hubungan THI dengan Respon Fisiologis dan Aktivitas Berbaring.....	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Variabel Penelitian	12
3.5 Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Umur, Jenis Kelamin dan Bobot Badan Ternak.....	16
4.2 Suhu, Kelembaban dan Temperature Humidity Index.....	17
4.3 Frekuensi Respirasi, Suhu Rektal dan Denyut Jantung	20
4.3.1 Frekuensi Respirasi.....	20
4.3.2 Suhu Rektal.....	22
4.3.3 Denyut Jantung	23
4.4 Aktivitas Berbaring Kambing Cross Boer	25
4.4.1 Frekuensi Aktivitas Berbaring	25
4.4.2 Durasi Aktivitas Berbaring	31
4.5 Rangkuman	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kambing Cross Boer.....	5
Gambar 2. Grafik Nilai THI.....	19
Gambar 3. Grafik Garis Frekuensi Aktivitas Berbaring Kambing I.....	26
Gambar 4. Grafik Garis Frekuensi Aktivitas Berbaring Kambing II.....	27
Gambar 5. Grafik Garis Frekuensi Aktivitas Berbaring Kambing III.....	28
Gambar 6. Grafik Garis Frekuensi Aktivitas Berbaring Kambing IV.....	29
Gambar 7. Grafik Garis Frekuensi Aktivitas Berbaring Kambing V.....	29
Gambar 8. Grafik Garis Durasi Aktivitas Berbaring Kambing I.....	32
Gambar 9. Grafik Garis Durasi Aktivitas Berbaring Kambing II.....	32
Gambar 10. Grafik Garis Durasi Aktivitas Berbaring Kambing III.....	33
Gambar 11. Grafik Garis Durasi Aktivitas Berbaring Kambing IV.....	34
Gambar 12. Grafik Garis Durasi Aktivitas Berbaring Kambing V.....	34
Gambar 13. Pengaruh suhu dan kelembaban lingkungan terhadap THI, respon fisiologis dan aktivitas berbaring kambing cross boer.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Umur, Jenis Kelamin dan Bobot Badan Ternak.....	16
Tabel 2. Rataan Suhu, Kelembaban dan THI.....	17
Tabel 3. Frekuensi Respirasi Kambing Cross Boer.....	20
Tabel 4. Suhu Rektal Kambing Cross Boer.....	22
Tabel 5. Denyut Jantung Kambing Cross Boer.....	23
Tabel 6. Rataan Frekuensi Aktivitas Berbaring Kambing.....	25
Tabel 7. Rataan Durasi Aktivitas berbaring (menit).....	31

DAFTAR PUSTAKA

- Abhijith, A., Warner, R. D., Ha, M., Dunshea, F. R., Leury, B. J., Zhang, M., Joy, A., OseiAmponsah, R., & Chauhan, S. S. 2021. Effect of Slaughter Age and Post-Mortem Days on Meat Quality of Longissimus and Semimembranosus Muscles of Boer Goats. *Meat Science*. 175 (1): 1-9.
- Adhyatma, M., Syaikhullah, G. & Khasanah, H. 2020. Pengaruh Waktu Istirahat Berbeda Sebelum Proses Pemotongan Terhadap Respons Suhu Permukaan Tubuh Sapi Brahman Cross. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*, 2(1): 27-32.
- Al-Tamimi, H. J. 2014. Behavioural Responses of Small Ruminants to Heat Stress Conditions. *Journal of Animal Behaviour*, 8(2), 45–52.
- Amamou, H., Beckers, Y., Mahouachi, M. & Hammami, H. 2019. Thermotolerance Indicators Related to Production and Physiological Responses to Heat Stress of Holstein Cows. *Journal of Thermal Biology*, 82(1): 90-98.
- Armstrong, D. V. 1994. Heat stress interaction with shade and cooling. *Journal of Dairy Science*, 77(7): 2044–2050.
- Berihulay, H., Abied, A., He, X., Jiang, L., & Ma, Y. 2019. Adaptation Mechanisms of Small Ruminants to Heat Stress. *Animals*, 9(3), 75.
- Bouraoui, R., Lahmar, M., & Majdoub, A. 2014. Assessment of Heat Stress Using *Temperature Humidity Index* in Livestock Production. *Livestock Research for Rural Development*, 26(7), 1–10.
- Budiarto, A., Sutaryo, S., & Adiwinarti, R. 2021. Karakteristik Kuantitatif dan Kualitatif Kambing Persilangan Boer dengan Kambing Lokal (Boercang). *Animal Production*, 23(1), 1–10.
- Bullitta, F. S., Aradom, S., Gebresenbet, G., & Hjerpe, E. 2015. Effect of Transport Time of Up to 12 Hours on Welfare of Cows and Bulls. *Journal terkait kesejahteraan ternak dan heat stress*.
- Casey, N. H., & Van Niekerk, W. A. 2014. The Boer Goat: Production and Adaptability in Tropical Environments. *Small Ruminant Research*, 121(1), 1–7.
- Felix Danso, Lukman Iddrisu, Shera Elizabeth Lungu, Guangxian Zhou, & Xianghong Ju. 2024. Effects of Heat Stress on Goat Production and Mitigating Strategies. *Animals*, 14(12), 1793.
- Dewi, D. K. P., Achmadi, P., & Latif, H. 2023. Respons fisiologis dan produksi susu kambing peranakan Etawa terhadap Pengabutan. Institut Pertanian Bogor.

- Dewi, R. & Wardoyo, I. 2018. Keunggulan Relatif Kambing Persilangan Boer dan Kacang. *Jurnal Ternak* 9 (1): 13–17
- Devatama, K. V., Septian, W. A., & Raharjo, P. P. 2025. Nilai *Temperature Humidity Index* terhadap Respons Fisiologis dan Aktivitas Berbaring Kambing Cross Boer di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kota Batu. Universitas Brawijaya.
- Elieser, S., Sumantri, C., & Noor, R. R. 2024. Morphostructural Traits in Indonesian Female Goat Breeds of Boer, Boerka, Kacang and Ettawa Cross. *Iraqi Journal of Agricultural Sciences*, 55(1), 120–130.
- Fraser, A. F., & Broom, D. M. 1990. *Farm Animal Behaviour and Welfare*. London: Baillière Tindall.
- Habeeb, A. A., Gad, A. E., & Atta, M. A. 2018. Temperature-Humidity Indices as Indicators to Heat Stress of Climatic Conditions With Relation to Production and Reproduction of Farm Animals. *International Journal of Biotechnology and Recent Advances*, 1(1), 35-50.
- Hahn, G. L. 1999. Dynamic Responses of Cattle to Thermal Heat Loads. *Journal of Animal Science*, 77 (Suppl. 2), 10–20.
- Hamzaoui, S., Caja, G., Such, X., Albanell, E., & Salama, A. A. K. 2021. Heat Stress Effects on Dairy Goats. *Animals*, 11(2), 350.
- Hy, L., Zaenuri, L.A., Yuliani, E., & Sumadiasa, I. W. L. 2024. Pemanfaatan Semen Kambing Boer untuk Meningkatkan Produktivitas Kambing Lokal di Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*.7(3): 982-987.
- Indriyani, R., Suprijatna, E., & Kurnianto, E. 2022. Hubungan *Temperature Humidity Index* (THI) dengan Respons Fisiologis Ternak Ruminansia di Daerah Tropis. *Jurnal Ilmu Ternak Tropis*, 22(1), 15–25.
- Kebede, H., Tesfaye, K., & Alemu, Y. 2024. Impact of Boer Goat Crossbreeding on Reproductive Performance and Farmers' Perception. *Tropical Animal Health and Production*, 56, 1–9.
- Komalasari, R., Suryadi, D., Pratama, A., Nugraha, F., & Wijayanti, L. 2026. “Korelasi Status Fisiologi Kambing Perah pada Kondisi Lingkungan di Peternakan Sekar Menda, Sidomulyo, Pangandaran.” *Jurnal Sumber Daya Hewan*, (7) 1
- Manirakiza, J., Hatungimana, E., & Ndayikengurukiye, E. 2020. Effect of Boer Crossbreeding on Growth Performance and Body Measurements of Goats. *Pastoralism: Research, Policy and Practice*, 10(1), 1–8.
- Manokwari, S. T. P. P. S., Pos, J. S. R. M. K. & Barat, M. P. 2018. Respons Fisiologis dan Hematologis Kambing Peranakan Etawah terhadap Cekaman Panas. *Jurnal Triton*, 9(1): 59-69.

- Marai, I. F. M., El-Darawany, A. A., Fadiel, A., & Abdel-Hafez, M. A. M. 2014. Physiological Traits as Affected By Heat Stress in Sheep And Goats Under Semi-Arid Conditions. *Small Ruminant Research*, 71(1–3), 1–12.
- Marques, J. I., Leite, P. G., Lopes Neto, J. P., Furtado, D. A., Borges, V. P., & Sousa, W. S. 2021. Estimation of Heat Exchanges in Boer Crossbred Goats Maintained in A Climate Chamber. *Journal of Thermal Biology*, 96, 102832
- McDowell, R. E. 1972. Improvement of Livestock Production in Warm Climates. San Francisco: W.H. Freeman and Company.
- Mellado, M., Villarreal, J. A., Medina Morales, M. A., Arévalo, J. R., García, J. E. & Meza-Herrera, C. 2017. Seasonal Diet Composition and Forage Selectivity of Boer Goats in A Semi-Arid Gypsophilous Grassland. *African Journal of Range and Forage Science*, 34(4), 191-199.
- Nainggolan, M. A., Siregar, A. R., & Harahap, A. E. 2025. Pengaruh Penambahan Milk Replacer Terhadap Respons Fisiologis Kambing Cross Boer. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 9(2), 45–53.
- Nardone, A., Ronchi, B., Lacetera, N., Ranieri, M. S., & Bernabucci, U. 2010. Effects of climate change on animal production and the sustainability of livestock systems. *Livestock Science*, 130(1–3): 57–69.
- Nugroho, T., Kustiyan, C., Ratriyanto, A., Widyas, N. & Prastowo, S. 2019. Reproductive Rate Performance of Boer Goat and Its F1 Cross in Indonesia. IOP Conf. Series: *Earth and Environmental Science*. 334 (1): 1-5.
- Nugroho, T., Santoso, S. I., & Widyobroto, B. P. 2023. Factors Affecting Post-Weaning Growth of Boer and Boer Cross Goats. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 18(2), 89–98.
- Pramono, H., Suharyati, S. & Santosa, P. E. 2014. Respons Fisiologis Kambing Boerawa Jantan Fase Pasca sapih di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(2): 11-15.
- Qisthon, A. & Hartono, M. 2019. Respons Fisiologis dan Ketahanan Panas Kambing Boerawa dan Peranakan Etawa pada Modifikasi Iklim Mikro Kandang Melalui Pengkabutan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 7 (1): 206-211.
- Rashamol, V. P., Sejian, V., Pragna, P., Lees, A. M., & Gaughan, J. B. 2018. Prediction Models, Assessment Methodologies and Biotechnological Interventions to Mitigate Heat Stress in Small Ruminants. *International Journal of Biometeorology*, 62, 151–162.
- Salama, A. A. K., Caja, G., Hamzaoui, S., Badaoui, B., Castro-Costa, A., Façanha, D. A. E., & Bozzi, R. 2014. Different Levels of Response to Heat Stress in Dairy Goats. *Small Ruminant Research*, 121(1), 73–79.

- Sinha, R., Kamboj, M. L., & Singh, G. 2017. Effect of Heat Stress on Physiological Responses of Goats. *Indian Journal of Animal Research*, 51(6), 102–106.
- Sejian, V., Bhatta, R., Gaughan, J. B., Dunshea, F. R., & Lacetera, N. 2015. Adaptation of Animals to Heat Stress. *Animal*, 9(6), 1–11.
- Sejian, V., Indu, S., & Naqvi, S. M. K. 2015. Impact of climate change on livestock productivity and reproduction: Adaptation mechanisms and mitigation strategies. *International Journal of Biometeorology*, 59(5): 1–14.
- Silanikove, N. 2000. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. *Livestock Production Science*, 67(1–2): 1–18.
- Enos The, M. Jen Wajo dan M.A. Muin. 2018. Respon Fisiologis dan Hematologis Kambing Peranakan Etawah Terhadap Cekaman Panas. *Jurnal Triton*, 9(1), 1–8.
- Thiet, N., Van Hon, N., Ngu, N. T. & Thammacharoen, S. 2022. Effects of High Salinity in Drinking Water on Behaviors, Growth, and Renal Electrolyte Excretion in Crossbred Boer Goats Under Tropical Conditions. *Veterinary World*. 15(4): 834–840.
- Titto, E. A. L., Pereira, A. M. F., Passini, R., & Baccari, F. 2011. Climate Change and Animal Behavior. *International Journal of Biometeorology*, 55, 1–10.
- Usman, G. I., Hina, Q., Ray, S., Asadi, H., Mugeniwayesu, C., & Panuel, P. 2025. Heat Stress in Goat (*Capra Hircus*): Impacts on Physiological Responses, Production, and Reproduction. *Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 62(4), 17–36.
- West, J. W. 2003. Effects of Heat Stress on Production in Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 86(6), 2131–2144.
- Williamson, G. & W. J. A. Payne. 1978 An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics. Edisi ke-3. Longman Group Ltd., London.
- Zhang, X., Li, Y., Wang, H., Chen, L., & Liu, Q. 2023. Effects of THI on Goat Physiology and Behavior. *Small Ruminant Research*, 229.