

Pengaruh Bobot Badan Terhadap Penyusutan Bobot Badan dan Status Fisiologis Domba Priangan Setelah Transportasi Jangka Pendek

Body Weight Effects of Priangan Sheep Body Weight Loss and Physiological Status After Short-Time Transportation

Asri Wulansari^{1*}, Muhammad Rifqi Ismiraj¹, Hendi Setiyatwan^{1,2}, Novi Mayasari²

¹Program Studi Peternakan PSDKU Pangandaran, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Pangandaran, Indonesia

²Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh perbedaan kelompok bobot badan terhadap status fisiologis domba Priangan setelah transportasi jangka pendek. Transportasi dalam industri peternakan dapat menimbulkan stres yang berdampak pada keseimbangan energi dan fungsi fisiologis hewan. Selama transportasi, domba tidak mendapatkan pakan dan air, yang memicu mobilisasi cadangan energi serta peningkatan suhu tubuh. Penelitian melibatkan 23 ekor domba Priangan jantan berusia 12–14 bulan yang dikelompokkan berdasarkan bobot badan: P1 (<20 kg), P2 (20–21 kg), P3 (21–22 kg), dan P4 (>22 kg). Domba-domba tersebut ditransportasikan menggunakan mobil bak terbuka selama sekitar 2 jam tanpa air dan pakan. Parameter yang diukur meliputi susut bobot badan, suhu rektal, denyut jantung, dan laju pernapasan, baik sebelum maupun sesudah transportasi. Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dan uji jarak berganda Duncan. Hasil menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p = 0,015$) pada susut bobot badan, di mana domba dengan bobot lebih tinggi (P3 dan P4) mengalami penurunan massa tubuh yang lebih besar dibandingkan kelompok dengan bobot lebih rendah (P1 dan P2). Sebaliknya, perubahan suhu rektal ($p = 0,148$), denyut jantung ($p = 0,678$), dan laju pernapasan ($p = 0,173$) tidak berbeda secara signifikan antar kelompok. Kesimpulannya, bobot badan domba berpengaruh terhadap susut bobot setelah transportasi jangka pendek, sementara respons fisiologis lainnya relatif seragam. Temuan ini menekankan pentingnya manajemen transportasi yang efektif, termasuk pengaturan kepadatan dan penyediaan pakan serta air, untuk meminimalkan dampak negatif stres transportasi pada domba Priangan.

Kata Kunci: Domba Priangan, stres transportasi, bobot badan, respons fisiologis, susut bobot badan.

Abstract

This study aimed to evaluate the effects of body weight differences on the physiological status of Priangan sheep following short-term transportation. Transportation in the livestock industry can induce stress, adversely affecting energy balance and overall physiological function. During transport, sheep are deprived of feed and water, which triggers the mobilization of energy reserves and elevates body temperature. A total of 23 male Priangan sheep, aged 12–14 months, were divided into four groups based on body weight: P1 (<20 kg), P2 (20–21 kg), P3 (21–22 kg), and P4 (>22 kg). The animals were transported for approximately 2 hours in an open truck without access to water or feed. Physiological parameters measured both before and after transportation included body weight loss, rectal temperature, heart rate, and respiratory rate. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by Duncan's multiple range test. Results showed a significant difference ($p = 0.015$) in body weight loss among the groups, with heavier sheep (P3 and P4) experiencing greater weight loss compared to lighter sheep (P1 and P2). In contrast, no significant differences were observed in rectal temperature ($p = 0.148$), heart rate ($p = 0.678$), or respiratory rate ($p = 0.173$) across the groups. In conclusion, body weight significantly influences weight loss in Priangan sheep after short-term transportation, while other physiological responses remain relatively uniform. These findings underscore the importance of effective transportation management—including proper animal density and provision of feed and water—to minimize the adverse effects of transport-induced stress on sheep.

Keywords: Priangan sheep, transportation stress, body weight, physiological response, body weight loss.

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan kegiatan yang tidak terhindarkan di industri peternakan, namun menyebabkan kondisi yang tidak nyaman bagi ternak, sehingga memicu adanya stres (Minka dkk., 2007). Faktor-faktor yang memengaruhi kondisi ini meliputi jarak tempuh, durasi perjalanan, perilaku ternak, jenis kendaraan pengangkut, tingkat

kepadatan, waktu pengangkutan, kondisi iklim, ketersediaan pakan dan air, penanganan selama perjalanan, efektivitas proses pengangkutan, serta kerentanan individu ternak terhadap stres (Frandsen dkk., 2009). Selama proses transportasi, ternak umumnya tidak diberikan pakan dan minum padahal kebutuhan energi tubuh meningkat. Oleh karena itu, dalam kondisi transportasi tubuh ternak melakukan perombakan

Artikel diterima pada 4 Juli 2024

Artikel direvisi pada 10 November 2024

Artikel disetujui untuk publikasi pada 13 Desember 2024

Dipublikasikan oleh Program Studi Peternakan, PSDKU Pangandaran,
Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

*Penulis Korespondensi: asri.wulansari@unpad.ac.id

ISSN 2774-5805

Doi: <https://doi.org/10.24198/jsdh.v5i2.61593>

cadangan energi untuk memenuhi kekurangan energi (Campbell dkk., 2010). Pada proses ini, terjadi peningkatan penyerapan panas yang berpotensi meningkatkan pembentukan radikal bebas, dan apabila produksi radikal bebas melebihi kapasitas antioksidan tubuh, maka akan terjadi stres oksidatif (Minka dkk., 2007).

Sebagai upaya mekanisme adaptasi, domba berupaya menjaga homeostasis dengan menyeimbangkan panas yang masuk dan keluar dari tubuh (Soeharsono dkk., 2010). Untuk mengurangi kelebihan panas, tubuh mengeluarkannya melalui proses evaporasi, defekasi, dan diuresis. Proses pengeluaran panas ini juga menyebabkan hilangnya ion-ion penting seperti Na, K, dan Cl bersama dengan cairan tubuh, sehingga meningkatkan risiko dehidrasi (Schaefer dkk., 1997). Dehidrasi dan stres oksidatif merupakan stressor signifikan yang dapat dialami oleh ternak selama transportasi.

Suhu tubuh, frekuensi pernapasan, dan denyut jantung merupakan parameter fisiologis yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan homeostasis pada ternak. Peningkatan suhu lingkungan dapat memicu peningkatan frekuensi pernapasan sebagai mekanisme kompensasi untuk melepaskan panas tubuh. Proses ini terjadi karena ternak umumnya memiliki kelenjar keringat yang terbatas, sehingga mekanisme utama pengeluaran panas lebih bergantung pada penguapan melalui pernapasan (Soeharsono, 2010).

Stressor yang terjadi selama transportasi memiliki dampak besar terhadap sistem neuroendokrin. Rangsangan stres mengakibatkan aktivasi kelenjar adrenal yang kemudian menyekresikan hormon katekolamin dan glukokortikoid (Parker, 2004). Kedua hormon ini berperan dalam meningkatkan laju mobilisasi cadangan energi serta denyut jantung dan laju pernapasan. Oleh karena itu, penyusutan bobot badan, kenaikan denyut jantung dan laju respirasi sering dilaporkan setelah transportasi (Fuentes dkk., 2020).

Tabel 1. Pengaruh Bobot Badan terhadap Penyusutan Bobot Badan dan Status Fisiologis Domba Priangan Setelah Transportasi Jangka Pendek

Parameter	Kelompok Bobot Badan				Standard Error	p-value
	P1	P2	P3	P4		
Susut Bobot Badan (kg)	-1,18 ^a	-1,91 ^{ab}	-2,36 ^b	-2,32 ^b	0,155	0,015
Suhu Rektal (°C)	0,28	0,01	-0,32	0,62	0,154	0,148
Denyut Jantung (kali/menit)	40,33	50,00	61,40	51,40	5,673	0,678
Laju Respirasi (kali/menit)	25,83	50,00	46,00	50,20	4,604	0,173

Keterangan:

Huruf superskrip yang berbeda dalam satu baris menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan yang ditandai ($p < 0,05$)

Hasil studi menunjukkan bahwa bobot awal mempengaruhi susut bobot badan ketika ditransportasikan. Kelompok dengan bobot badan lebih tinggi P3 dan P4 mengalami susut bobot yang lebih besar dibandingkan kelompok dengan bobot badan lebih rendah P1 dan P2. Hal ini mengindikasikan bahwa domba dengan bobot yang lebih besar cenderung mengalami kehilangan massa tubuh yang lebih signifikan setelah transportasi.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa domba dengan bobot badan yang lebih tinggi memiliki daya adaptasi yang lebih tinggi karena memiliki lebih banyak cadangan energi dan memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih baik (Davis dkk., 2008). Meskipun demikian, pengaruh bobot badan terhadap performa selama transportasi belum banyak ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan kelompok bobot badan domba terhadap status fisiologis domba Priangan setelah transportasi.

METODOLOGI

Penelitian ini melibatkan 23 ekor domba Priangan jantan berusia 12–14 bulan. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan membagi domba berdasarkan 4 kelompok bobot badan sebagai perlakuan, yaitu P1: bobot badan < 20 kg, P2: bobot badan 20 – 21 kg, P3: bobot badan 21 – 22 kg dan P4: bobot badan > 22 kg. Domba ditransportasikan dari Kota Sumedang ke Kota Purwakarta dengan waktu tempuh kurang lebih 2 jam dengan jarak tempuh 110 km pada siang hari menggunakan mobil bak terbuka tanpa air minum dan pakan. Setiap domba akan diukur bobot badan, laju respirasi, denyut jantung dan suhu rektal sebelum dan sesudah transportasi. Untuk menguji pengaruh perlakuan, data dianalisis menggunakan uji analisis varians (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Susu

Pengaruh bobot badan domba Priangan terhadap perubahan bobot badan dan status fisiologis (suhu rektal, denyut jantung dan laju respirasi) setelah transportasi jangka pendek disajikan dalam Tabel 1.

Suhu rektal domba setelah transportasi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0,148$) antar kelompok bobot badan. Hal ini mengindikasikan bahwa bobot badan tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap perubahan suhu tubuh setelah transportasi, meskipun terjadi sedikit fluktuasi antar kelompok. Parameter denyut jantung juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p = 0,678$) antar kelompok bobot badan. Meskipun terdapat

variasi nilai denyut jantung di antara kelompok, secara statistik tidak ditemukan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa respons stres kardiovaskular akibat transportasi tidak bergantung secara langsung pada bobot badan domba. Laju respirasi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0,173$) antar kelompok bobot badan. Tidak adanya perbedaan yang nyata ini menunjukkan bahwa semua kelompok bobot badan mengalami respons pernapasan yang relatif seragam pasca-transportasi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, bobot badan memiliki pengaruh terhadap susut bobot badan domba Priangan setelah transportasi, tetapi tidak memengaruhi suhu rektal, denyut jantung, dan laju respirasi secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa ternak dengan bobot lebih besar lebih rentan mengalami penyusutan massa tubuh akibat perjalanan, yang dapat disebabkan oleh stres, metabolisme yang lebih tinggi, urinasi, defekasi serta pemenuhan kebutuhan energi yang meningkat selama transportasi (Kassab dan Mohammed, 2014). Sejalan dengan penelitian Aboul Naga dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa domba dan kambing yang memiliki bobot tubuh sedang memiliki toleransi terhadap panas yang lebih baik dibandingkan ternak dengan bobot badan yang lebih ringan atau lebih berat. Namun, respons fisiologis lainnya (suhu tubuh, denyut jantung, dan laju respirasi) tampaknya tidak terlalu dipengaruhi oleh bobot badan, yang mengindikasikan bahwa mekanisme adaptasi fisiologis terhadap transportasi relatif seragam di antara berbagai kelompok bobot badan.

Beberapa studi menyebutkan bahwa stres panas dapat menyebabkan kenaikan status fisiologis ternak (Grandin, 2007; Rashamol dkk., 2018). Namun, hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya pengaruh dari perbedaan bobot badan dan transportasi terhadap status fisiologis pada domba. Hal ini mengindikasikan bahwa status fisiologis tak dapat dipertahankan dengan durasi perjalanan yang lebih pendek. Knowles dan Warris (2000) juga menyatakan bahwa susut bobot badan pada ternak terjadi setelah ternak mengalami transportasi dalam jangka waktu 18-20 jam. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa stres transportasi dapat menyebabkan penurunan bobot badan akibat mobilisasi cadangan energi tubuh, terutama pada hewan dengan bobot yang lebih besar (Minka dkk., 2007; Schaefer dkk., 1997). Oleh karena itu, manajemen transportasi yang baik, termasuk pengaturan kepadatan ternak, durasi perjalanan, serta penyediaan pakan dan air sebelum transportasi, dapat membantu meminimalkan dampak negatif terhadap bobot badan domba Priangan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa transportasi jangka pendek berdampak signifikan terhadap susut bobot badan domba Priangan, terutama pada kelompok dengan bobot lebih tinggi. Sebaliknya, parameter fisiologis lain seperti suhu rektal, denyut jantung, dan laju pernapasan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok

bobot badan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya manajemen transportasi yang efektif dalam industri peternakan, terutama melalui pengaturan kepadatan, durasi perjalanan yang singkat, dan penyediaan pakan serta air sebelum transportasi. Upaya-upaya tersebut sangat diperlukan untuk meminimalkan dampak negatif stres transportasi, khususnya pada domba dengan bobot badan yang lebih besar, guna menjaga keseimbangan energi dan kesehatan ternak secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboul Naga, A. M., Abdel Khalek, T. M., Osman, M., Elbeltagy, A. R., Abdel-Aal, E. S., Abou-Ammo, F. F., & El-Shafie, M. H. (2021). Physiological and genetic adaptation of desert sheep and goats to heat stress in the arid areas of Egypt. *Small Ruminant Research*, 203, 106499. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2021.106499>
- Campbell, N. A., J. B. Reece, L. A. Urry, M. L. Cain, S. A. Wasserman, P. V. Minorsky, and R. B. Jackson. 2010. *Biology*. 8th ed. Vol. 3. D. T. Wulandari, transl. Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Davis, A. K., D. L. Maney, and J. C. Maerz. 2008. The use of leukocyte profiles to measure stress in vertebrates: A review for ecologists. *Funct. Ecol.* 22:760–772.
- Frandsen, R. D., W. L. Wilke, and A. D. Fails. 2009. *Anatomy and Physiology of Farm Animals*. 7th ed. Wiley-Blackwell, Ames, IA.
- Fuentes, S., Viejo, C. G., Chauhan, S. S., Joy, A., Tongson, E., & Dunshea, F. R. (2020). Computer Vision Algorithms and Machine Learning Modeling Using Integrated Visible / Infrared Thermal Cameras. *Sensors*, 20(6334), 1–18.
- Grandin, T. 2007. *Livestock Handling and Transport*: 3rd Edition. CAB International. Inggris. 44-45, 141-155, 161, 188.
- Kassab, A. Y., dan A. A. Mohammed. 2014. Ascorbic Acid Administration As Anti-Stress Before Transportation Of Sheep. *The Egyptian Journal of Animal Production* 51 : 19- 25.
- Mesir. Knowles, T. G., & Warriss, P. D. 2000. *Stress Physiology of Animals During Transport*. Dalam *Livestock handling and Transport* Ed. Grandin, T. CAB International: Oxfordshire, Britania Raya. 2, 385-407.
- Minka, N. S., and J. O. Ayo. 2007. Physiological responses of transported goats treated with ascorbic acid during the hot-dry season. *J. Anim. Sci.* 85:2541–2546.
- Parker, A. J. 2004. *Water, electrolyte, and acid-base transported Bos indicus steers*. Doctoral Thesis. James Cook Univ., Townsville, Australia.
- Rashamol, V. P., Sejian, V., Bagath, M., Krishnan, G., Archana, P. R., & Bhatta, R. (2018). Physiological adaptability of livestock to heat stress: an updated review. *Journal of Animal Behaviour and Biometeorology*, 6(3), 62–71. <https://doi.org/10.26667/2318-1265jabb.v6n2p62-71>
- Schaefer, A. L., S. D. M. Jones, and R. W. Stanley. 1997. The use of electrolyte solutions for reducing transport stress. *J. Anim. Sci.* 75:258–265.
- Soeharsono. 2010. *Fisiologi Ternak*. Widya Padjadjaran, Bandung, Indonesia.