

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN *Gamma-aminobutyric acid*
TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT BADAN DAN
KONDISI FISILOGIS DOMBA EKOR TIPIS
SEBELUM PENGANGKUTAN**

*Effect of Gamma-aminobutyric Acid Supplementation on Body Weight Gain and
Physiological Condition of Thin-Tailed Sheep Before Transportation*

Soleh Ade Kusuma^{1*}, Ghoffar Husnu², Novi Eka Wati¹, Lusia Komala Widiastuti³

¹Fakultas Peternakan, Universitas Tulang Bawang, Indonesia

²Politeknik Negeri Lampung, Indonesia

³Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia

*Corresponding author: solehadekusuma20@gmail.com

ABSTRACT

Transportation is one of the stressors that impact reducing the body weight of thin-tailed sheep. Special treatment is required in the form of GABA to reduce body weight loss during transportation so that thin-tailed sheep's performance and body weight increase before transportation. This study aims to determine the effect of GABA on thin-tailed sheep before transportation. The research was designed using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. On the 2nd day before transportation, 20 thin-tailed sheep were given a dose of GABA (0 gr/head, 0.3 gr/head, 0.6 gr/head, 0.9 gr/head). The parameters that will be measured are Body Weight Gain, Respiratory Frequency, Heart Rate, and Body Temperature. Differences in effects between treatments were tested using Duncan's distance test. The research results were that giving GABA at a dose of 0.6 g/head had the best effect on the increase in body weight of thin-tailed sheep before transportation. Giving GABA up to a dose of 0.9 g/head did not cause negative effects on the respiratory frequency, heart rate, and rectal temperature of thin-tailed sheep.

Keywords: GABA, Transportation, Thin-tailed sheep

ABSTRAK

Transportasi merupakan salah satu stressor yang berdampak penyusutan bobot badan domba ekor tipis. Guna mengurangi penyusutan bobot badan selama transportasi diperlukan perlakuan khusus berupa pemberian GABA agar performa dan bobot badan domba ekor tipis meningkat sebelum ditransportasikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh GABA terhadap domba ekor tipis sebelum dilakukan transportasi. Penelitian dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 5 ulangan. Pada hari ke 2 sebelum pengangkutan sebanyak 20 ekor domba ekor tipis diberi dosis GABA (0 gr/ekor, 0.3 gr/ekor, 0.6 gr/ekor, 0.9 gr/ekor). Parameter yang akan di ukur adalah Pertambahan Bobot Badan, Frekuensi Pernafasan, Denyut Jantung, Suhu Tubuh. Perbedaan pengaruh antar perlakuan diuji menggunakan uji berjarak Duncan. Hasil penelitian yaitu Pemberian GABA dengan dosis 0,6 gr/ekor memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertambahan bobot badan domba ekor tipis sebelum pengangkutan. Pemberian GABA sampai dosis 0,9 gr/ekor tidak menimbulkan efek negatif terhadap frekuensi pernafasan, denyut jantung dan suhu rektal domba ekor tipis.

Kata Kunci: GABA, Transportasi, Domba ekor tipis

PENDAHULUAN

Domba ekor tipis merupakan salah satu jenis domba yang banyak dipelihara oleh masyarakat baik secara tradisional maupun untuk kepentingan agribisnis.

Selain untuk kepentingan produksi daging, domba ekor tipis juga dikenal sebagai penghasil kulit dan memiliki nilai tersendiri di masyarakat baik dari segi ekonomi, budaya, dan keagamaan (Ibrahim *et al.*, 2019a; Ibrahim *et al.*,

2019b). Hal ini karena kemampuannya dalam beradaptasi dan mempertahankan diri terhadap lingkungan sehingga masyarakat banyak mengusahakan ternak domba ini. Umumnya lokasi usaha domba ekor tipis berada di daerah pedesaan. Maka perlu sarana transportasi yang memadai untuk mendistribusikannya. Biasanya domba ekor tipis yang mengalami transportasi akan mengalami cekaman stres. Kejadian ini berpotensi menimbulkan luka, penurunan produktivitas dan penyusutan bobot badan sehingga berdampak kepada kerugian finansial (Teke *et al.*, 2014). Oleh karena itu, diperlukan langkah jitu untuk mengurangi dampak transportasi yang salah satunya dengan pemberian suplemen *Gamma Aminobutyric Acid* (GABA) sebelum pengangkutan.

GABA merupakan suatu senyawa yang dapat menjadi anti stres yang aman dan ramah lingkungan dan aman bagi ternak yang mengkonsumsinya tanpa meninggalkan residu bagi produk ternak tersebut. Suplemen GABA bermanfaat menjaga daya tahan tubuh ternak dari efek stres sebelum transportasi serta mempunyai kemampuan menjaga kapasitas total antioksidan dalam tubuh ternak, serta memiliki fungsi untuk meringankan intensitas stres. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan pada Sapi Bali, pemberian GABA sebanyak 1,2 gram/ekor memberikan hasil yang terbaik terhadap peningkatan bobot badan selama transportasi (Husnu *et al.*, 2019).

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Lakaran, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung pada Desember 2023.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen. Objek penelitian yang

digunakan adalah domba ekor tipis Jantan yang berumur sekitar 1,5–2 tahun sebanyak 20 ekor dengan rata-rata bobot badan 30 – 50 kg.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak lima kali dengan desain penelitian sebagai berikut:

- P0 = Kontrol
- P1 = GABA dosis 0,3 gr/ekor
- P2 = GABA dosis 0,6 gr/ekor
- P3 = GABA dosis 0,9 gr/ekor.

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini meliputi persiapan sebelum perlakuan, prosedur pemberian suplemen GABA, periode pengumpulan data. Variabel yang akan diamati dalam penelitian ini antara lain penambahan bobot badan (kg), frekuensi pernafasan (x/menit), denyut jantung (kali/menit) dan suhu tubuh (°C).

Selanjutnya, data yang telah diperoleh akan dianalisis menggunakan *one way* ANOVA dengan taraf signifikansi 5%. Apabila terdapat pengaruh yang nyata, pengujian akan dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan pada taraf signifikansi 5%. Pengujian akan dibantu dengan menggunakan *software* SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disajikan ke dalam dua bagian, yaitu: 1. Pengaruh pemberian suplemen *gamma aminobutyric acid* terhadap penambahan bobot badan domba ekor tipis sebelum pengangkutan, 2. Pengaruh pemberian suplemen *gamma-aminobutyric acid* terhadap kondisi fisiologis domba ekor tipis sebelum pengangkutan yang meliputi frekuensi pernafasan, denyut jantung, dan suhu rektal.

Pengaruh Pemberian Suplemen GABA terhadap Pertambahan Bobot Badan pada Domba Ekor Tipis sebelum Pengangkutan

Berdasarkan Hasil Uji Duncan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan P1 (dosis 0,3 gr/ekor), P2 (dosis 0,6 gr/ekor), P3 (dosis 0,9 gr/ekor) menunjukkan perbedaan yang

nyata dengan perlakuan P0 (dosis GABA 0 gr/ekor), namun tidak ada perbedaan nyata pertambahan bobot badan pada perlakuan P1 (dosis 0,3 gr/ekor), P2 (dosis 0,6 gr/ekor) dan P3 (dosis 0,9 gr/ekor).

Tabel 1. Pertambahan bobot badan domba dengan pemberian suplemen GABA

Perlakuan	Rata-rata bobot badan hari ke 1 (kg)	Rata-rata bobot badan hari ke 3 (kg)	Rata-rata pertambahan bobot badan (kg)
P0	29,9	29,42	-0,53 ^a
P1	29,18	30,18	1,00 ^b
P2	27,48	28,61	1,13 ^b
P3	33,48	34,17	0,69 ^b

Keterangan: ^{a,b}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hal ini disebabkan kemampuan GABA menstimulus neuron yang terletak di dalam otak. GABA merupakan salah satu *neurotransmitter inhibisi* utama dalam sistem saraf pusat, berfungsi menghambat pelepasan hormon kortisol sebagai penyebab terjadinya stres, sehingga dengan pemberian GABA sampai dengan dosis 0,9 gr/ekor mampu memberikan efek yaitu meningkatkan bobot domba ekor tipis sebelum pengangkutan.

Sementara itu, pada domba ekor tipis yang tidak diberikan perlakuan GABA (P0) akan mengalami penurunan bobot badan yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan P1, P2 dan P3 sebelum pengangkutan. Hal ini sesuai dengan pendapat Subu, (2011) yang menyampaikan bahwa fungsi utama GABA adalah menurunkan arosal dan mengurangi agresi, kecemasan dan aktif dalam fungsi eksitasi. Selain itu, GABA juga mampu mempertahankan bobot badan ternak ruminansia pada saat mendapat cekaman yang cukup ekstrim, seperti transportasi (Husnu, 2019).

Pengaruh Pemberian Suplemen GABA terhadap Frekuensi Pernafasan Domba Ekor Tipis Sebelum Pengangkutan

Berdasarkan Hasil Uji Duncan frekuensi pernafasan domba ekor tipis yang diberikan GABA berbeda nyata ($P < 0,05$). Frekuensi pernafasan domba ekor tipis P0 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3, namun pada P1 lebih tinggi dari P0, P2 dan P3. Hal ini diduga karena terdapat perbedaan respon pada domba saat mengalami perlakuan terutama ketika pemberian GABA, dan juga pada saat penimbangan. Selanjutnya, untuk mengetahui dampak pemberian GABA terhadap frekuensi pernafasan pada domba ekor tipis, dapat di tunjukan berdasarkan kisaran normal frekuensi pernafasan (x/menit) domba ekor tipis yaitu 26–54 kali/menit (Smith, 1998).

Tabel 2. Frekuensi pernafasan domba dengan pemberian suplemen GABA

Perlakuan	Rata-rata Frekuensi Pernafasan (x/menit)
P0	53 ^a
P1	63 ^b
P2	47 ^a
P3	49 ^a

Keterangan: ^{a,b}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan data angka kisaran normal frekuensi pernafasan di atas dapat diketahui bahwa pada perlakuan P0, P2, P3 frekuensi pernafasan berada dalam kisaran normal, tetapi di perlakuan P1 frekuensi pernafasan melebihi batas kisaran normal, hal tersebut terjadi karena pada saat melakukan perlakuan domba mengalami pergerakan atau perlawanan. Perlakuan ternak yang kurang baik bisa berakibat terhadap usaha ternak untuk melepaskan diri atau juga menghindar. Semakin tinggi tingkat perlakuan akan semakin besar pula panas yang di hasilkan dari kegiatan metabolisme tubuh, sehingga laju respirasi yang dihasilkan akan semakin tinggi. (Gopar *et al.* 2019). Peningkatan suhu lingkungan dapat mempengaruhi *Temperature Humidity Index* (THI) yang akan meningkatkan frekuensi pernafasan ternak sehingga dapat berpengaruh pada toleransi panas pada ternak tersebut. Apabila suhu lingkungan cukup tinggi, terjadi polypnea dan meningkat menjadi panting pada domba, pernafasan dapat mencapai 200–400 kali permenit. Meningkatnya frekuensi pernafasan meningkat juga panas yang dikeluarkan. Panas yang dibuang melalui pernafasan ini pada hewan jauh lebih besar artinya dari pada melalui penguapan air dari kelenjar keringat, karena ternak relatif sangat sedikit mengandung kelenjar keringat. Peningkatan aktivitas respirasi sebagai akibat suhu lingkungan merupakan suatu

upaya memelihara suhu badan pada tingkat yang normal. Ini terjadi karena umumnya ternak tidak mempunyai cukup kelenjar keringat untuk membuang panas melalui penguapan. Satu satunya organ yang dapat mengeluarkan proses penguapan secara efektif hanya alat pernafasan. Dengan demikian frekuensi pernafasan yang tinggi dalam beberapa hal bukan merupakan petunjuk bahwa hewan tersebut berhasil mengendalikan suhu tubuh dengan sempurna (Mushawwir, 2011; Panjono *et al.*, 2024; Tiesnamurti *et al.*, 2024).

Pengaruh Pemberian suplemen GABA terhadap Denyut Jantung Domba Ekor Tipis Sebelum Pengangkutan

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata denyut jantung domba ekor tipis yang di ukur berada pada kisaran 84,40 (x/menit) sampai dengan 91 (x/menit). Nilai rata-rata denyut jantung terkecil terdapat pada perlakuan P3 (dosis GABA 0,9 gr/ekor) dan tertinggi pada perlakuan P2 (dosis GABA 0,6 gr/ekor). Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh dosis GABA terhadap perubahan denyut jantung dilakukan uji statistik dengan uji keragaman, hasilnya dapat dilihat pada Lampiran 6. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor dosis tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap denyut jantung yang diukur.

Tabel 3. Denyut jantung dengan pemberian suplemen GABA

Perlakuan	Rata-Rata Denyut Jantung (x/menit)
P0	86,4
P1	86,8
P2	91,0
P3	84,4

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian GABA sampai dengan dosis 0.9 gr/ekor tidak menimbulkan efek negatif terhadap denyut jantung pada domba ekor tipis, seluruh perlakuan berada pada keadaan normal. Dimana kisaran normal

menurut hasil penelitian Martawidjaja (1984) kisaran denyut nadi domba pada umur muda yaitu 77–109 kali/menit. GABA juga berperan dalam fungsi fisiologis lain dalam tubuh, termasuk termoregulasi (Iha *et al.*, 2001).

Pengaruh Pemberian suplemen GABA terhadap Suhu Tubuh Domba Ekor Tipis Sebelum Pengangkutan

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa rata-rata suhu tubuh domba ekor tipis yang di ukur berada pada kisaran 39,16°–39,46°C. Nilai rata-rata suhu tubuh terkecil pada perlakuan P0 (dosis GABA 0 gr/ekor) dan tertinggi pada perlakuan P3 (dosis GABA 0,9 gr/ekor). Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh dosis GABA terhadap perubahan suhu tubuh dilakukan uji statistik dengan uji keragaman yang menunjukkan bahwa dosis GABA tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap suhu tubuh domba ekor tipis.

Tabel 4. Suhu tubuh dengan pemberian suplemen GABA

Perlakuan	Rata-Rata Suhu Tubuh (°C)
P0	39.16
P1	39.38
P2	39.34
P3	39.46

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian GABA sampai dengan dosis 0.9 gr/ekor tidak menimbulkan efek negatif terhadap suhu tubuh pada domba ekor tipis, seluruh perlakuan berada pada keadaan normal. Dimana kisaran normal menurut hasil penelitian Smith dan Mangkoewidjojo (1988) menyatakan bahwa suhu rektal domba di daerah tropis berada pada kisaran 38,2°–40° C.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil pembahasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Pemberian GABA dengan dosis 0,6

gr/ekor memberikan pengaruh yang terbaik terhadap penambahan bobot badan domba ekor tipis sebelum pengangkutan. Pemberian GABA sampai dosis 0,9 gr/ekor tidak menimbulkan efek negatif terhadap frekuensi pernafasan, denyut jantung dan suhu rektal domba ekor tipis.

DAFTAR PUSTAKA

- Gopar, R.A., Afnan, R., Rahayu, S & astuti, D.A. (2020). Respon Fisiologis dan Metabolit Darah Kambing dan Domba yang di trasportasikan dengan Pick-Up Triple Deck. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*,8(3), 109-116.
- Husnu, G., A. Rochana, K.A. Kamil, and E.Setyowati, The Effect of Gamma-Aminobutyric Acid and Ascorbic Acid on Bali Cattle Physiology During Transport,” *Pakistan J.Nutr.*,vol.18,no.12, pp. 1133113 8,2019,doi:10.3923/pjn.2019.113 3.1138.
- Ibrahim, A., Budisatria, I.G.S., Widayanti, R., and Artama, W. (2019a). The impact of religious festivals on roadside livestock traders in urban and peri-urban areas of Yogyakarta, Indonesia. *Veterinary World*, 12(9), 1408-1415.
- Ibrahim, A., Artama, W.T., Widayanti, R., Yulianto, M.D.E., Faqar, D., and Budisatria, I.G.S. (2019b). Sheep trader's preferences on marketing place and their satisfaction during the Eid al-Adha period in Yogyakarta, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 372(1), 012071.
- Jha, SK; Islam, F and Mallick, BN (2001). GABA exerts the opposite influence on warm and cold-sensitive neurons in the medial preoptic area in rats. *J. Neurobiol.*, 48: 291-300.

- Martawidjaja, M. 1984. Pengaruh Musim dan Pencukuran terhadap Status Faali dan Produktivitas Domba Lokal. Fakultas Pasca Sarjana Jurusan Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. (Tesis).
- Mushawwir, A. (2011). Sistem respiratori, In Soeharsono (Ed), Fisiologi Ternak : Fenomena dan Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan (pp.118-159). Widya Padjadjaran.
- Panjono, Ibrahim, A., Ngadiyono, N., Maulana, H., and Armoko, B.A. (2024). Effect of shearing on thermo-physiological, behavior, and productivity traits of two Indonesian local sheep breeds. *Tropical Animal Science Journal*, 47(1). 42-52.
- Smith, J.B. dan S. Mangkoewidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Cetakan Pertama. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Tiesnamurti, B., Handiwirawan, E., Santoso, S., Tresia, G.E., Shiddieqy, M.I., Fanindi, A., Ibrahim, A., and Romjali, E. (2024). The adaptability of Garut sheep grazing on oil palm and rubber plantations in tropical conditions of Indonesia. *Veterinary World*, 17(8), 1889-1903.
- Subu, A. 2011. Anatomi Otak dan Neurophysio – Pshyocology dan gangguan Jiwa. 2013
- Teke, B., Akdag, F., Ekiz, B., & Ugurlu, M. (2014). Effect of different lairage times after long-distance transportation on Hungarian Simmental bull's carcass and meat quality characteristics. *Meat Science*, 96(1), 224-229.