

# EFEK PEMBERIAN PAKAN FUNGSIONAL NANOEMULSI HERBAL TERHADAP RESPONS FISILOGIS, TINGKAH LAKU, DAN PERFORMA DOMBA BETINA PASCA TRANSPORTASI

**DIMAS ARYA PRATAMA**



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efek Pemberian Pakan Fungsional Nanoemulsi Herbal terhadap Respons Fisiologis, Tingkah Laku, dan Performa Domba Betina Pasca Transportasi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

*Dimas Arya Pratama*  
NIM D2401211069

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

DIMAS ARYA PRATAMA. Efek Pemberian Pakan Fungsional Nanoemulsi Herbal terhadap Respon Fisiologis, Tingkah Laku, dan Performa Domba Betina Pasca Transportasi. Dibimbing oleh LILIS KHOTIJAH dan MUHAMAD BAIHAQI.

Transportasi pada ternak dapat menyebabkan stres yang berdampak negatif pada performa dan kondisi fisiologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek pemberian nanoemulsi minyak *Black Soldier Fly* (BSF) mengandung habbatussauda dan kurkumin terhadap respons fisiologis, tingkah laku, dan performa domba betina pasca transportasi. Penelitian ini menggunakan domba betina afkir jenis ekor gemuk persilangan Merino sebanyak 45 ekor, bobot rata-rata  $15,29 \pm 3,16$  kg usia 1–2 tahun menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan faktor utama berupa jenis nanoemulsi ( $P_0$  = Kontrol,  $P_1$  = minyak BSF + habbatussauda,  $P_2$  = minyak BSF + kurkumin), dan faktor isi berupa posisi domba pada *deck* kendaraan ( $T_1$  = *deck* atas,  $T_2$  = *deck* tengah,  $T_3$  = *deck* bawah), setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 5 ulangan. Proses pengangkutan menempuh jarak 676 km dan waktu 14 jam. Pemberian nanoemulsi minyak BSF mengandung habbatussauda dan kurkumin berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap respons fisiologis, parameter performa, dan tingkah laku. Perlakuan nanoemulsi mengandung habbatussauda ( $P_1$ ) mempertahankan laju respirasi dalam kisaran normal dan menurunkan tingkah laku istirahat, mengindikasikan stres lebih ringan. Nanoemulsi herbal mengandung kurkumin ( $P_2$ ), meningkatkan konsumsi pakan, bobot badan harian, efisiensi pakan, tingkah laku makan, dan mempercepat rekondisi bobot badan pasca transportasi. Nilai denyut jantung yang lebih rendah pada *deck* atas menunjukkan tekanan fisiologis yang lebih ringan dibandingkan *deck* bawah setelah transportasi.

Kata kunci: domba, respon fisiologis, nanoemulsi, transportasi, tingkah laku

## ABSTRACT

DIMAS ARYA PRATAMA. The Effect of Functional Nanoemulsion Herbal Feed on the Physiological Responses, Behavior, and Performance of Ewes After Transportation. Supervised by LILIS KHOTIJAH and MUHAMAD BAIHAQI.

Transportation in livestock can cause stress, negatively impacting physiological condition and performance. This study evaluated the effects of nanoemulsions containing Black Soldier Fly (BSF) oil enriched with habbatussauda and curcumin on the physiological responses, behavior, and performance of 45 culled fat-tailed crossbred Merino ewes ( $15.29 \pm 3.16$  kg). A Split-Plot Design was used with nanoemulsion type ( $P_0$  = Control,  $P_1$  = BSF oil + habbatussauda,  $P_2$  = BSF oil + curcumin) as the main factor and sheep position on the vehicle deck ( $T_1$  = upper,  $T_2$  = middle,  $T_3$  = lower) as the subplot factor, each with 5 replications. Transport spanned 676 km over 14 hours. Nanoemulsion supplementation significantly ( $P < 0.05$ ) affected physiological responses, behavior, and performance.  $P_1$  maintained normal respiratory rates and reduced resting behavior, indicating lower stress.  $P_2$  improved feed intake, weight gain, feed efficiency, feeding behavior, and accelerated post-transport recovery. Sheep on the upper deck showed lower heart rates, suggesting reduced physiological stress.

Keywords: behavior, nanoemulsion, physiological response, sheep, transportation



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

# **EFEK PEMBERIAN PAKAN FUNGSIONAL NANOEMULSI HERBAL TERHADAP RESPONS FISIOLOGIS, TINGKAH LAKU, DAN PERFORMA DOMBA BETINA PASCA TRANSPORTASI**

**DIMAS ARYA PRATAMA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt, M.Sc.
2. Dr. Arif Darmawan, S.Pt, M.Si.





- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Efek Pemberian Pakan Fungsional Nanoemulsi Herbal terhadap Respons Fisiologis, Tingkah Laku, dan Performa Domba Betina Pasca Transportasi

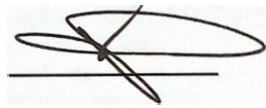
Nama : Dimas Arya Pratama  
NIM : D2401211069

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si.

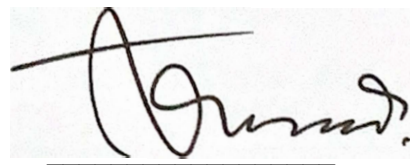


Pembimbing 2:  
Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan  
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr.  
NIP 196607051991031003



Tanggal Ujian:  
07 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan November 2024 dengan judul “Efek Pemberian Pakan Fungsional Nanoemulsi Herbal terhadap Respons Fisiologis, Tingkah Laku, dan Performa Domba Betina Pasca Transportasi” sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB University. Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si selaku dosen pembimbing pertama sekaligus pembimbing akademik dan Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan senantiasa memberikan waktu, saran, serta kritik sehingga terselesaikan karya ilmiah ini tepat waktu. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt, M.Sc selaku dosen pembahas seminar hasil sekaligus ketua penguji saat ujian akhir sidang dan Dr. Arif Darmawan, S.Pt, M.Si selaku dosen penguji anggota ujian akhir sidang serta Dr. Annisa Rosmalia S.Pt, M.Si selaku dosen moderator. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh dosen dan staf Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan IPB yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan dukungan selama masa perkuliahan. Terima kasih saya juga ucapkan kepada BIMA Kemdiktisaintek atas pendanaan dengan skema penelitian terapan No.22336/IT.D10/PT.01.03/P/B/2024 yang diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, MS, serta kepada Dr. Novia Amalia Sholeha, S.Si dan Ibu Kokom Komalasari, S.Pt., M.Si yang telah membantu dan mengarahkan selama penelitian berlangsung. Terimakasih juga kepada PT. Agro Apis Palacio yang membantu penyediaan fasilitas serta tim Kandangku yang telah membantu saat pelaksanaan penelitian di kandang.

Penulis juga mengungkapkan terima kasih kepada Ayah Agus Arianto, Ibu Sri Umi Ningsih (Almh), Nenek Enin Mursih (Almh), Defika Dwikholilah, keluarga Dian Ambarsari, dan Toni Irawan, yang memberikan doa, dukungan, moral, nasihat, dan semangat yang tiada henti. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sahabat-sahabat penulis, grup *Cucu H. Syamsudin*, Shenada, dan semua sahabat saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah setia menemani dan mendukung saya dalam penyusunan skripsi. Terima kasih juga diucapkan kepada Andira, Rafly, dan Mukti sebagai rekan penelitian sekaligus sahabat dalam susah dan senang selama jalannya penelitian hingga selesainya penulisan skripsi, serta terima kasih kepada D'Archief (INTP 58) yang telah menjadi bagian dari kehidupan perkuliahan penulis serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

*Dimas Arya Pratama*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| DAFTAR TABEL                                             | vi |
| DAFTAR GAMBAR                                            | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN                                          | vi |
| I PENDAHULUAN                                            | 1  |
| 1.1 Latar Belakang                                       | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah                                      | 3  |
| 1.3 Tujuan                                               | 3  |
| 1.4 Manfaat                                              | 3  |
| II METODE PENELITIAN                                     | 4  |
| 2.1 Waktu, Tempat, dan Ternak Penelitian                 | 4  |
| 2.2 Alat dan Bahan                                       | 4  |
| 2.3 Prosedur                                             | 4  |
| 2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data                | 7  |
| 2.5 Peubah yang Diamati                                  | 7  |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN                                 | 9  |
| 3.1 Kondisi Mikrolimat Selama Transportasi dan Pemulihan | 9  |
| 3.2 Respons Fisiologis                                   | 9  |
| 3.3 Penyusutan Bobot Badan                               | 12 |
| 3.4 Persentase Tingkah Laku Ternak                       | 13 |
| 3.5 Performa Pemulihan Domba                             | 14 |
| 3.6 Rekondisi Bobot Badan                                | 16 |
| IV SIMPULAN DAN SARAN                                    | 18 |
| 4.1 Simpulan                                             | 18 |
| 4.2 Saran                                                | 18 |
| DAFTAR PUSTAKA                                           | 19 |
| LAMPIRAN                                                 | 23 |
| RIWAYAT HIDUP                                            | 32 |



## DAFTAR TABEL

|   |                                                                         |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Kandungan nutrisi nanoemulsi herbal                                     | 5  |
| 2 | Kandungan nutrisi pakan konsentrat komplit                              | 6  |
| 3 | Kondisi iklim mikro lingkungan penelitian di saat transportasi dan      | 9  |
| 4 | Hasil pengukuran respons fisiologis domba sebelum dan setelah           | 10 |
| 5 | Penyusutan bobot badan domba setelah transportasi                       | 12 |
| 6 | Persentase frekuensi tingkah laku domba selama 5 jam pasca transportasi | 13 |
| 7 | Performa domba selama masa pemulihan                                    | 15 |
| 8 | Waktu rekondisi bobot badan domba setelah transportasi                  | 16 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |                                                                                   |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Proses pembuatan dan produk nanoemulsi (a) Proses sonikasi, (b) Produk nanoemulsi | 5 |
| 2 | Kondisi mobil <i>pickup</i> dan posisi ternak                                     | 6 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|    |                                                                          |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 3  | Hasil analisis ragam suhu tubuh domba sebelum transportasi               | 24 |
| 4  | Hasil analisis ragam suhu tubuh domba setelah transportasi               | 24 |
| 5  | Hasil analisis ragam denyut jantung domba sebelum transportasi           | 24 |
| 6  | Hasil analisis ragam denyut jantung domba setelah transportasi           | 25 |
| 7  | Hasil analisis ragam laju respirasi domba sebelum transportasi           | 25 |
| 8  | Hasil analisis ragam laju respirasi domba setelah transportasi           | 25 |
| 9  | Hasil analisis ragam penyusutan bobot badan setelah transportasi         | 26 |
| 10 | Hasil analisis ragam tingkah laku berdiri domba selama 5 jam             | 26 |
| 11 | Hasil analisis ragam tingkah laku istirahat domba selama 5 jam           | 26 |
| 12 | Hasil analisis ragam tingkah laku makan domba selama 5 jam               | 27 |
| 13 | Hasil analisis ragam tingkah laku lokomosi domba selama 5 jam            | 27 |
| 14 | Hasil analisis ragam konsumsi bahan kering domba selama pemulihan        | 27 |
| 15 | Hasil analisis ragam PBBH domba selama pemulihan                         | 28 |
| 16 | Hasil analisis ragam efisiensi pakan domba selama pemulihan              | 28 |
| 17 | Hasil analisis ragam rekondisi bobot badan domba                         | 28 |
| 18 | Uji lanjut Duncan denyut jantung setelah transportasi pada faktor posisi | 29 |
| 19 | Uji lanjut Duncan denyut jantung setelah transportasi pada faktor pakan  | 29 |
| 20 | Uji lanjut Duncan respirasi setelah transportasi pada faktor posisi      | 29 |
| 21 | Uji lanjut Duncan respirasi setelah transportasi pada faktor pakan       | 29 |
| 22 | Uji lanjut Duncan tingkah laku berdiri pada faktor pakan                 | 30 |
| 23 | Uji lanjut Duncan tingkah laku <i>resting</i> pada faktor pakan          | 30 |
| 24 | Uji lanjut Duncan tingkah laku makan pada faktor pakan                   | 30 |

|    |                                                                 |    |
|----|-----------------------------------------------------------------|----|
| 25 | Uji lanjut duncan tingkah laku makan pada faktor pakan          | 30 |
| 26 | Uji lanjut duncan konsumsi bahan kering pada faktor pakan       | 30 |
| 27 | Uji lanjut duncan pertambahan bobot harian pada faktor pakan    | 31 |
| 28 | Uji lanjut duncan efisiensi pakan pada faktor pakan             | 31 |
| 29 | Uji lanjut duncan efisiensi pakan pada faktor posisi            | 31 |
| 30 | Uji lanjut duncan waktu rekondisi bobot badan pada faktor pakan | 31 |

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

