

# KUALITAS FISIK DAN KIMIA DAGING DOMBA DENGAN SUPPLEMENTASI KALSIMUM DAN VITAMIN D BERBASIS TEKNOLOGI NANO

**EDI KALVIN DONTA PERANGIN ANGIN**



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 “Kualitas Fisik dan Kimia Daging Domba dengan Suplementasi Kalsium dan Vitamin D Berbasis Teknologi Nano” 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 2024

Edi Calvin Donta Perangin Angin  
NIM D2401201014

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

EDI KALVIN DONTA PERANGIN ANGIN. Kualitas Fisik dan Kimia Daging Domba dengan Suplementasi Kalsium dan Vitamin D Berbasis Teknologi Nano. Dibimbing oleh DILLA MAREISTIA FASSAH dan YUSTI PUJIAWATI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas fisik dan kimia daging domba yang diberi suplementasi Ca dan vitamin D berbasis teknologi nano melalui pakan terhadap domba lokal ekor tipis. Penelitian ini menggunakan 6 ekor domba lokal betina dengan umur 8 bulan dan rata-rata bobot badan 21,32 kg. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0: Rumput 30% + konsentrat 70% dan P1: Rumput 30% + konsentrat 70% + nano Ca dan vitamin D 5,06 g kg<sup>-1</sup> BB ekor<sup>-1</sup>. Peubah yang diuji setelah diberi suplementasi nano Ca dan vitamin D selama 10 hari adalah kualitas kimia (kadar air, protein, lemak, kolesterol, Ca) dan kualitas fisik (pH, warna, daya mengikat air, susut masak, keempukan). Data dianalisis menggunakan Uji *Independent-Samples T Test*. Hasil penelitian menunjukkan suplementasi nano Ca dan vitamin D dalam pakan selama 10 hari tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kualitas kimia dan kualitas fisik daging domba. Suplementasi dengan dosis 5,06 g kg<sup>-1</sup> BB ekor<sup>-1</sup> yang diberikan belum mampu meningkatkan kualitas fisik dan kimia daging domba.

Kata kunci: daging domba, kualitas kimia dan fisik, nano Ca dan vitamin D

## ABSTRACT

EDI KALVIN DONTA PERANGIN ANGIN. Physical and Chemical Quality of Lamb Meat with Nano Technology-Based Calcium and Vitamin D Supplementation. Supervised by DILLA MAREISTIA FASSAH and YUSTI PUJIAWATI.

This study aimed to evaluate the physical and chemical quality of lamb meat supplemented with Ca and vitamin D based on nanotechnology through feed for local thin-tailed lamb. This study used 6 female local lamb with an age 8 months and an average body weight of 21.32 kg. The study used grup randomised design with 2 treatments and 3 repetition. The treatment consisted of P0: 30% of grass + 70% of concentrate and P1: 30% of grass + 70% of concentrate + nano Ca and vitamin D 5,06 g kg<sup>-1</sup> weight head<sup>-1</sup>. The variables tested after being supplemented with nano Ca and vitamin D for 10 days were chemical quality (water content, protein, fat, cholesterol, Ca) and physical quality (pH, colour, water binding capacity, cooking loss, tenderness). Data were analysed using Independent-Samples T Test. The results showed that supplementation of nano Ca and vitamin D in feed for 10 days had no significant effect ( $P>0.05$ ) on the chemical quality and physical quality of lamb meat. Supplementation with a dose of 5.06 g kg<sup>-1</sup> weight head<sup>-1</sup> has not been able to improve the physical and chemical quality of lamb meat.

*Keywords:* chemical and physical quality, lamb meat, nano Ca and vitamin D



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 2024  
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.*



### *@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.



# **KUALITAS FISIK DAN KIMIA DAGING DOMBA DENGAN SUPPLEMENTASI KALSIMUM DAN VITAMIN D BERBASIS TEKNOLOGI NANO**

**EDI KALVIN DONTA PERANGIN ANGIN**

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  
2024**

- 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.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1 Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si.**
- 2 Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt. M.Si.**





Judul Skripsi : Kualitas Fisik dan Kimia Daging Domba dengan Suplementasi Kalsium dan Vitamin D Berbasis Teknologi Nano  
Nama : Edi Kalvin Donta Perangin Angin  
NIM : D2401201014

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt., M.Sc  
NIP. 198808032012122001

Pembimbing 2:  
Yusti Pujiawati, S.Pt., M.Si  
NIP. 199105172018012001

Diketahui oleh

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

Tanggal Ujian: 15 Agustus 2024

Tanggal Lulus:

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. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2023 sampai bulan Januari 2024 ini ialah domba lokal dengan judul “Kualitas Fisik dan Kimia Daging Domba dengan Suplementasi Kalsium dan Vitamin D Berbasis Teknologi Nano”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt., M.Sc dan Ibu Yusti Pujiawati, S.Pt., M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si. selaku dosen pembahas seminar hasil dan selaku dosen penguji pada ujian akhir skripsi serta Bapak Dr. Iwan Prihantoro, S.Pt. M.Si. selaku dosen penguji pada ujian akhir skripsi yang telah memberikan saran dan masukan. Terima kasih juga penulis berikan kepada Ibu Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si. selaku moderator pada seminar hasil dan Ibu Ir. Dwi Margi Suci, MS. selaku moderator pada ujian akhir skripsi. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional selaku sumber dana penelitian. Ungkapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Kokom Komalasari, S.Pt, M.Si, Teh Ucu, Bang Yuda yang telah banyak membantu proses pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dedi Supriyadi selaku pemilik peternakan Pamoyanan Farm. Penulis mengucapkan terima kasih juga sedalam – dalamnya kepada almarhum ayah (Edison Perangin Angin, S.E), ibu (Siti Aminah), kakak (Dina Ngurasinta Perangin Angin, S.Farm), dan adik (Rehulina Karinana Perangin Angin), serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bagus Aryo Wibisono, Afif Miftahur Rohman, Hari Harnawan, Teuku Muhammad Alfiansyah, Yesyurun Victor Togu, Dimas Dwi Riyadhy, Fadhliya Novita Ramadhani Aulia, Mercy Slait, Rif'ani Amalia Rahmadani Hantoro, Fiona Syafira Oktaviani yang senantiasa membantu selama pengumpulan data.

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

Bogor, Agustus 2024

*Edi Calvin Donta Perangin Angin*



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
<b>II METODE</b>	<b>3</b>
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	9
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>10</b>
3.1 Konsumsi Nutrien	10
3.2 Kualitas Kimia Daging	11
3.3 Kualitas Fisik Daging	13
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>16</b>
4.1 Simpulan	16
4.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	20
RIWAYAT HIDUP	22

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.



## DAFTAR TABEL

1	Komposisi dan kandungan nutrient ransum basal	4
2	Konsumsi nutrien domba lokal umur 8 bulan selama 10 hari suplementasi	10
3	Hasil analisis kualitas kimia daging domba lokal umur 8 bulan	11
4	Hasil analisis pH daging domba lokal umur 8 bulan	13
5	Hasil analisis kualitas fisik daging domba lokal umur 8 bulan	14

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Uji T konsumsi nutrien domba lokal umur 8 bulan	20
2	Hasil Uji T kualitas kimia daging domba lokal umur 8 bulan	20
3	Hasil Uji T pH daging domba lokal umur 8 bulan	20
4	Hasil Uji T kualitas fisik hari ke-7 daging domba lokal umur 8 bulan	20
5	Hasil Uji T kualitas fisik hari ke-21 daging domba lokal umur 8 bulan	21