

METABOLIT DAN HEMATOLOGI DARAH PADA CALON INDUK KAMBING YANG DIBERI RANSUM MENGANDUNG JENIS DAN LEVEL PENGGUNAAN KALSIUM BERBEDA

MAULIDIA SABRINA



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

@Hak cipta milik IPB University

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.



@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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Metabolit dan Hematologi Darah pada Calon Induk Kambing yang Diberi Ransum Mengandung Jenis dan Level Penggunaan Kalsium Berbeda” 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, 8 Agustus 2025

Maulidia Sabrina
NIM D2401211022



ABSTRAK

MAULIDIA SABRINA. Metabolit dan Hematologi Darah pada Calon Induk Kambing yang Diberi Ransum Mengandung Jenis dan Level Penggunaan Kalsium Berbeda. Dibimbing oleh DILLA MAREISTIA FASSAH dan BACHTAR BAKRIE.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pemberian kalsium dengan jenis dan level penggunaan kalsium berbeda pada calon induk kambing terhadap profil metabolit dan hematologi darah. Penelitian ini menggunakan 9 ekor kambing hasil silangan Boer dan Jawa Randu (BoerJa) berusia 9 bulan dengan rancangan yang digunakan penelitian ini yaitu rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 kelompok berdasarkan bobot badan (BB) yaitu $23,82 \pm 3,61$ kg dan 3 perlakuan. Perlakuan pakan terdiri dari: P0 = Ransum menggunakan 100% CaCO_3 dan CaHPO_4 ; P1 = Ransum menggunakan 100% emulsi CaCO_3 dan $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$; P2 = Ransum menggunakan 50% emulsi CaCO_3 dan $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$. Parameter yang diamati adalah konsumsi nutrisi, metabolit dan hematologi darah. Analisis data menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), Paired T-Test dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan Level penggunaan 100% emulsi CaCO_3 dan $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$ dalam ransum efektif meningkatkan kinerja neutrofil dan monosit sehingga calon induk kambing memiliki sistem imun yang baik.

Kata kunci: hematologi darah, kalsium, kambing, metabolit darah

ABSTRACT

MAULIDIA SABRINA. Blood Metabolites and Hematology in Nulliparous Goats Fed Diets Containing Types and Different Calcium Levels. Supervised by DILLA MAREISTIA FASSAH and BACHTAR BAKRIE

This study aimed to evaluate the effects of different types and levels of dietary calcium on blood metabolites and hematological profiles in nulliparous goats. The experiment used nine 9-month-old Boer $\times$ Jawa Randu (BoerJa) crossbred goats, arranged in a randomized block design (RBD) based on body weight (23.82 ± 3.61 kg), with three treatments. The dietary treatments were: P0 = ration with 100% CaCO_3 and CaHPO_4 ; P1 = ration with 100% emulsified CaCO_3 and $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$; P2 = ration with 50% emulsified CaCO_3 and $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$. Parameters observed included nutrient intake, blood metabolites, and hematological profiles. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), Paired T-Test, and Duncan's multiple range test. The results showed that supplementation with 100% emulsified CaCO_3 and $\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$ was effective in improving neutrophil and monocyte performance, thereby enhancing the immune system of nulliparous goats.

Keywords: blood hematology, blood metabolites, calcium, goats



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.

METABOLIT DAN HEMATOLOGI DARAH PADA CALON INDUK KAMBING YANG DIBERI RANSUM MENGANDUNG JENIS DAN LEVEL PENGGUNAAN KALSIMUM BERBEDA

MAULIDIA SABRINA

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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si.
- 2 Dr. Arif Darmawan, S.Pt, M.Si.



IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University

Judul Skripsi : Metabolit dan Hematologi Darah pada Calon Induk Kambing
yang Diberi Ransum Mengandung Jenis dan Level Penggunaan
Kalsium Berbeda

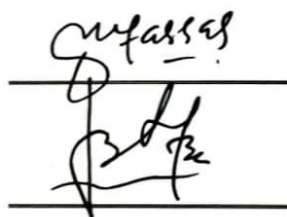
Nama : Maulidia Sabrina
NIM : D2401211022

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt, M.Sc.



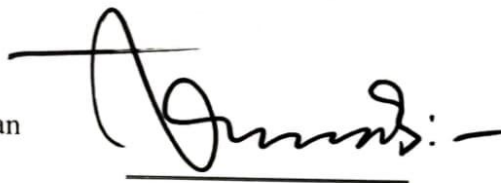
Pembimbing 2:

Dr. Ir. Bachtar Bakrie, M.Sc.



Diketahui oleh

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



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 Januari 2025 sampai bulan Februari 2025 ini ialah pemberian jenis kalsium berbeda dalam ransum calon induk kambing dengan judul “Metabolit dan Hematologi Darah pada Calon Induk Kambing yang Diberi Ransum Mengandung Jenis dan Level Penggunaan Kalsium Berbeda”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt, M.Sc. dan Bapak Dr. Ir. Bachtar Bakrie, M.Sc. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik Ibu Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt, M.Sc., moderator seminar sekaligus dosen pembahas seminar Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt, M.Si., penguji komisi Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si., penguji luar komisi Dr. Arif Darmawan, S.Pt, M.Si. dan Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc. sebagai dosen moderator sidang. Penghargaan penulis sampaikan kepada RIIM yang telah mendanai penelitian ini serta BRIN dalam pelaksanaan penelitian. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Departemen INTP yang telah mewadahi penulis dalam menimba ilmu. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Kokom Komalasari, Bang Yudha, Bapak Edi beserta staff Laboratorium Nutrisi Ternak Daging dan Kerja yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orangtua, Dede Ara, Dede Maira, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan kasih sayang. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kak Maya Shofiah, S.Pt., Bang Nu'man Firdaus, S.Pt., Dea Noviana Lucky, Rima Eka Maulida, Rafli Alfath, dan Andhika selaku rekan penelitian.

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

Bogor, Agustus 2025

Maulidia Sabrina



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODOLOGI PENELITIAN	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi	3
2.3 Prosedur Kerja	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Konsumsi nutrisi	9
3.2 Metabolit darah	10
3.3 Hematologi darah	12
3.4 Diferensiasi leukosit	14
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	35

DAFTAR TABEL

1	Komposisi ransum perlakuan mengandung jenis dan level penggunaan kalsium berbeda	4
2	Kandungan nutrisi ransum perlakuan (BK%)	5
3	Konsumsi nutrisi calon induk kambing yang diberi jenis dan level penggunaan kalsium berbeda	9
4	Profil metabolit darah calon induk kambing yang diberi jenis dan level penggunaan kalsium berbeda	10
5	Gambaran hematologi darah calon induk kambing yang diberi jenis dan level penggunaan kalsium berbeda	12
6	Gambaran diferensiasi leukosit calon induk kambing yang diberi jenis dan level penggunaan kalsium berbeda	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA konsumsi bahan kering (KBK)	25
2	Hasil ANOVA konsumsi bahan organik (KBO)	25
3	Hasil ANOVA konsumsi protein kasar (KPK)	25
4	Hasil ANOVA konsumsi lemak kasar (KLK)	25
5	Hasil ANOVA konsumsi serat kasar (KSK)	25
6	Hasil ANOVA konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen (KBETN)	26
7	Hasil ANOVA konsumsi kalsium (KCa)	26
8	Hasil uji lanjut Duncan konsumsi kalsium (KCa)	26
9	Hasil ANOVA kadar kalsium darah hari ke-1	26
10	Hasil ANOVA kadar kalsium darah hari ke-14	26
11	Hasil <i>Paired T-test</i> kadar kalsium darah	27
12	Hasil ANOVA kadar BUN darah hari ke-1	27
13	Hasil ANOVA kadar BUN darah hari ke-14	27
14	Hasil <i>Paired T-test</i> kadar BUN	27
15	Hasil ANOVA kadar kolesterol darah hari ke-1	27
16	Hasil ANOVA kadar kolesterol darah hari ke-14	28
17	Hasil <i>Paired T-test</i> kadar kolesterol darah	28
18	Hasil ANOVA hematokrit hari ke-1	28
19	Hasil ANOVA hematokrit hari ke-14	28
20	Hasil <i>Paired T-test</i> hematokrit	28
21	Hasil ANOVA hemoglobin hari ke-1	29
22	Hasil ANOVA hemoglobin hari ke-14	29
23	Hasil <i>Paired T-test</i> hemoglobin	29
24	Hasil ANOVA eritrosit hari ke-1	29
25	Hasil ANOVA eritrosit hari ke-14	29
26	Hasil <i>Paired T-test</i> eritrosit	30
27	Hasil ANOVA leukosit hari ke-1	30
28	Hasil ANOVA leukosit hari ke-14	30
29	Hasil <i>Paired T-test</i> leukosit	30



30 Hasil ANOVA neutrofil hari ke-1	30
31 Hasil ANOVA neutrofil hari ke-14	31
32 Hasil <i>Paired T-test</i> neutrofil	31
33 Hasil ANOVA basofil hari ke-1	31
34 Hasil ANOVA basofil hari ke-14	31
35 Hasil <i>Paired T-test</i> basofil	31
36 Hasil ANOVA total eosinofil hari ke-1	32
37 Hasil ANOVA eosinofil hari ke-14	32
38 Hasil <i>Paired T-test</i> eosinofil	32
39 Hasil ANOVA limfosit hari ke-1	32
40 Hasil ANOVA limfosit hari ke-14	32
41 Hasil <i>Paired T-test</i> limfosit	33
42 Hasil ANOVA monosit hari ke-1	33
43 Hasil ANOVA monosit hari ke-14	33
44 Hasil <i>Paired T-test</i> monosit	33
45 Hasil ANOVA N/L hari ke-1	33
46 Hasil ANOVA N/L hari ke-14	34
47 Hasil <i>Paired T-test</i> N/L	34

- 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.