



## **STATUS DCAD PAKAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKSI SUSU DAN GANGGUAN METABOLISME PADA SAPI PERAH LAKTASI DI PETERNAKAN RAKYAT BOGOR**

*©Hak cipta milik IPB University*

**HELENA GENUISTY**



**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 mengurangi 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 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 “Status DCAD Pakan dan Hubungannya Dengan Produksi Susu dan Gangguan Metabolisme Pada Sapi Perah Laktasi di Peternakan Rakyat Bogor” 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, Juli 2024

Helena Genuisty  
D2401201022

- 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 mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

HELENA GENUISTY. Status DCAD Pakan dan Hubungannya Dengan Produksi Susu dan Gangguan Metabolisme Pada Sapi Perah Laktasi di Peternakan Rakyat Bogor. Dibimbing oleh DESPAL dan IDAT GALIH PERMANA

Ketosis merupakan gangguan metabolismik yang sering menyerang sapi perah laktasi dan berpotensi menurunkan produksi susu. Gangguan ini dapat dicegah dengan mengatur DCAD (*Dietary Cation Anion Difference*) ransum. Penelitian ini bertujuan mempelajari manajemen DCAD pada sapi laktasi yang dipelihara di wilayah Bogor (Kebon Pedes dan KUNAK) serta mengevaluasi hubungannya dengan produksi susu dan kejadian gangguan metabolisme dari 15 peternak di setiap wilayah. Hasil penelitian menunjukkan DCAD ransum 100% positif dengan kisaran wilayah Kebon Pedes  $4,2 \pm 187,4$  mEq  $100 \text{ kg}^{-1}$  BK dan wilayah KUNAK  $54,52 \pm 217,06$  mEq  $100 \text{ kg}^{-1}$  BK. DCAD bernilai positif diperlukan untuk periode laktasi. Produksi susu yang dihasilkan Kebon Pedes  $13,67$  hari $^{-1}$  ekor $^{-1}$  dan KUNAK  $15,87$  hari $^{-1}$  ekor $^{-1}$ . Kejadian ketosis diamati pada 13% sapi wilayah Kebon Pedes dan 6% sapi wilayah KUNAK. Hasil analisis ANOVA kedua wilayah menunjukkan performa dan produksi ternak pada wilayah KUNAK (*landbase*) lebih baik dari pada wilayah Kebon Pedes (*landless*). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa manajemen DCAD pada wilayah KUNAK lebih baik sehingga perlu adanya perbaikan manajemen pakan khususnya di wilayah Kebon Pedes untuk meningkatkan produksi susu dan mengurangi gangguan metabolismis.

Kata kunci : DCAD, laktasi, ketosis, performa ternak

## ABSTRACT

HELENA GENUISTY. The Status of DCAD Ration and It's Relationship with Milk Production and Metabolic Disorders in Lactating Dairy Cows on Public Farms in Bogor. Supervised by DESPAL and IDAT GALIH PERMANA.

Ketosis is a metabolic disorder that often affects lactating dairy cows and can potentially reduce milk production. This disorder can be prevented by adjusting the DCAD (*Dietary Cation Anion Difference*) in the diet. This study aims to investigate DCAD management in lactating cows raised in the Bogor area (Kebon Pedes and KUNAK) and evaluate its relationship with milk production and the incidence of metabolic disorders among 15 farmers in each area. The study results showed that the DCAD in the diet was 100% positive, with the range for Kebon Pedes being  $4.2 \pm 187.4$   $100 \text{ kg}^{-1}$  DM and for KUNAK  $54.52 \pm 217.06$   $100 \text{ kg}^{-1}$  DM. A positive DCAD is necessary during the lactation period. Milk production in Kebon Pedes was  $13.67$  day $^{-1}$  cow $^{-1}$ , while in KUNAK, it was  $15.87$  day $^{-1}$  cow $^{-1}$ . The incidence of ketosis was observed in 13% of cows in Kebon Pedes and 6% in KUNAK. ANOVA analysis of both areas showed that livestock performance and production in KUNAK (*landbase*) were better than in Kebon Pedes (*landless*). Based on these findings, it can be concluded that DCAD management in KUNAK is better, thus feed management improvement is needed, especially in Kebon Pedes, to increase milk production and reduce metabolic disorders.

Keywords : DCAD, lactation, ketosis, livestock performance



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<sup>1</sup>  
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.*



**STATUS DCAD PAKAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKSI  
SUSU DAN GANGGUAN METABOLISME PADA SAPI PERAH  
LAKTASI DI PETERNAKAN RAKYAT BOGOR**

**HELENA GENUISTY**

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

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

# 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 Pengujii pada Ujian Skripsi:

1 Dr. Ir. Didid Diapari, M.Si  
2 Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc



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 : Status DCAD Pakan dan Hubungannya Dengan Produksi Susu dan Gangguan Metabolisme pada Sapi Perah Laktasi di Peternakan Rakyat Bogor

Nama : Helena Genuisty  
NIM : D2401201022

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 mengurangi 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

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Despal, S.Pt., M.Sc.Agr

Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc.Agr

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan  
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc. Agr  
NIP. 19660705199103003

IPB University  
Tanggal Ujian:  
Selasa, 9 Juli 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 mengurangi 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 Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Desember 2024 ini adalah *Dietary Cation Anion Difference*, dengan judul “Status DCAD Pakan dan Hubungannya Dengan Produksi Susu dan Gangguan Metabolisme Pada Sapi Perah Laktasi di Peternakan Rakyat Bogor”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Despal, S.Pt., M.Sc.Agr dan Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc.Agr yang telah membimbing dan banyak memberi arahan serta masukan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc selaku dosen pembahas seminar dan Ir. Asep Tata Permana, M.Sc selaku dosen moderator pada tanggal 6 Mei 2024 atas segala arahan dan masukannya kepada penulis. Tak lupa, penulis ucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Didid Diapari, M.Si dan Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc selaku dosen penguji serta Ir. Dwi Margi Suci, M.S sebagai dosen moderator pada ujian akhir sarja atas segala arahan dan masukannya. Di samping itu, ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Dian Anggraeni, S.Si selaku staff laboratorium Nutrisi Ternak Perah.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ayahanda Thomas Sanjaya dan ibunda Kornelia Johana Dakosta, S.Ikom., M.Ikom yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil, dan selalu memanajatkan doa demi kesuksesan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman dan kakak tingkat yang selalu senantiasa membantu penulis hingga akhir.

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangsih ilmu pengetahuan khususnya terkait bidang nutrisi pakan. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membala segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis.

Bogor, Juli 2024

Helena Genuisty



## DAFTAR TABEL

ix

## DAFTAR LAMPIRAN

ix

## PENDAHULUAN

1

- |     |                 |   |
|-----|-----------------|---|
| 1.1 | Latar Belakang  | 1 |
| 1.2 | Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3 | Tujuan          | 1 |
| 1.4 | Manfaat         | 2 |

## METODE

3

- |     |                  |   |
|-----|------------------|---|
| 2.1 | Waktu dan Tempat | 3 |
| 2.2 | Alat dan Bahan   | 3 |
| 2.3 | Prosedur Kerja   | 3 |
| 2.4 | Analisis Data    | 8 |

## III HASIL DAN PEMBAHASAN (terpisah atau gabung)

9

- |     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Jenis Pakan dan Kandungan Nutrien Sapi Laktasi     | 9  |
| 3.2 | Pemberian Pakan Sapi Laktasi pada Kedua Lokasi     | 12 |
| 3.3 | Kandungan Nutrien Ransum Sapi Laktasi Kedua Lokasi | 12 |
| 3.4 | Kandungan Mineral Ransum Sapi Laktasi              | 14 |
| 3.5 | Kecukupan Nutrien Pakan Sapi Laktasi               | 16 |
| 3.6 | Produksi dan Komponen Susu                         | 18 |
| 3.7 | Pengamatan Wilayah Kebon Pedes (P1) dan KUNAK (P2) | 19 |
| 3.8 | Ransum DCAD dan Performa Sapi                      | 20 |

## IV SIMPULAN DAN SARAN

23

- |     |          |    |
|-----|----------|----|
| 4.1 | Simpulan | 23 |
| 4.2 | Saran    | 23 |

## DAFTAR PUSTAKA

24

## LAMPIRAN

28

## RIWAYAT HIDUP

33

## DAFTAR ISI

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1	Jenis pakan dan kandungan nutrien sapi laktasi kebon pedes (P1)	9
2	Jenis pakan dan kandungan nutrien sapi laktasi kunak (P2)	10
3	Jenis pakan dan kandungan mineral sapi laktasi kebon pedes (P1)	10
4	Jenis pakan dan kandungan mineral sapi laktasi kunak (P2)	11
5	Pemberian pakan sapi laktasi kebon pedes (P1) dan kunak (P2)	12
6	Kandungan nutrien sapi laktasi	13
7	Kandungan nutrien sapi laktasi	15
8	Rata – rata kecukupan nutrien sapi perah laktasi (n=15) kebon pedes dan kunak cibungbulang	16
9	Rata – rata persentase ternak yang dapat memenuhi kebutuhan nutrien	18
10	Hasil pengamatan wilayah P1 (kebon pedes) dan P2 (kunak)	20
11	Ransum DCAD dan performa sapi perah laktasi	21

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1	Hasil ANOVA kandungan nutrien ransum	29
2	Hasil ANOVA kandungan mineral ransum sapi laktasi	30
3	Hasil ANOVA pengamatan kedua wilayah penelitian	30
4	Kuisisioner survey kualitas susu peternakan sapi perah	31

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.