

SIFAT FISIK, UJI DERAJAT KEASAMAN (pH) DAN KELARUTAN, BAHAN PAKAN SUMBER ENERGI, SERTA DEGRADASINYA DI DALAM RUMEN

SILVA AULIA HAPSARI



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 mengumunkan 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 mengumunkan 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 “Sifat Fisik, Uji Derajat Keasaman (pH) dan Kelarutan Bahan Pakan Sumber Energi serta Degradasinya di dalam Rumen” 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

Silva Aulia Hapsari
D2401201100

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

SILVA AULIA HAPSARI. Sifat Fisik, Uji Derajat Keasaman (pH) dan Kelarutan Bahan Pakan Sumber Energi serta Degradasinya di dalam Rumen. Dibimbing oleh ANURAGA JAYANEGARA dan NAHROWI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat fisik, uji derajat keasaman (pH), kelarutan dan korelasinya dengan degradasi pati secara *in sacco* didalam rumen. Dua buah rancangan percobaan digunakan dalam penelitian ini. Untuk mengukur sifat fisik, pH dan kelarutan digunakan rancangan acak lengkap menggunakan 5 bahan pakan sumber energi, yaitu jagung, sorgum, sagu, gandum dan gapek yang masing-masing perlakuan 4 ulangan. Pengukuran degradasi pati dengan *in sacco* digunakan rancangan acak kelompok menggunakan 5 bahan sumber energi, yaitu jagung, sorgum, sagu, gandum dan gapek yang masing-masing diinkubasi dengan waktu 0, 3, 6, 9, 12, 15, 24, 48 dengan 3 ekor sapi fistula sebagai ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gapek merupakan bahan pakan sumber energi yang dapat menjadi alternatif pakan ruminansia, gapek memiliki nilai pH yang rendah, tingkat degradasi pati yang tinggi, serta nilai *effective degradability* yang baik. Oleh karena itu, gapek dapat dijadikan sebagai pakan sumber energi yang lebih baik untuk meningkatkan pencernaan dan ketersediaan nutrisi dalam rumen. Degradasi pati pada bahan pakan sumber karbohidrat dapat dipengaruhi oleh protein kasar, lemak kasar, BETN, dan pati.

Kata-kata kunci: *In Sacco*, pati, sumber energi

ABSTRACT

SILVA AULIA HAPSARI. Physical Properties, Test of Degree of Acidity (pH) and Solubility of Energy Source Feed Ingredients and Their Degradation in the Rumen. Supervised by ANURAGA JAYANEGARA and NAHROWI.

This study aims to evaluate the physical properties, acidity test (pH), solubility and its correlation with starch degradation in sacco in the rumen. Two experimental designs were used in this study. To measure physical properties, pH and solubility, a completely randomized design was used using 5 energy source feed ingredients, namely corn, sorghum, sago, wheat and cassava, each treatment was 4 replications. Measurement of starch degradation with *in sacco* used a randomized block design using 5 energy source ingredients, namely corn, sorghum, sago, wheat and cassava, each of which was incubated for 0, 3, 6, 9, 12, 15, 24, 48 with 3 fistula cows as replications. The results of this study indicate that cassava is an energy source feed ingredient that can be an alternative to ruminant feed, cassava has a low pH value, a high starch degradation rate, and a good effective degradability value. Therefore, cassava can be used as a better energy source feed to improve digestion and nutrient availability in the rumen. Starch degradation in carbohydrate source feed materials can be influenced by crude protein, crude fat, BETN, and starch.

Keywords: energy sources, *in sacco*, starch

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 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.

SIFAT FISIK, UJI DERAJAT KEASAMAN (pH) DAN KELARUTAN, BAHAN PAKAN SUMBER ENERGI, SERTA DEGRADASINYA DI DALAM RUMEN

SILVA AULIA HAPSARI

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

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



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr
- 2 Prof. Dr. Ir Asep Sudarman, M. Rur.Sc





@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Sifat Fisik, Uji Derajat Keasaman (pH) dan Kelarutan Bahan Pakan Sumber Energi serta Degradasinya di dalam Rumen.

Nama : Silva Aulia Hapsari

NIM : D2401201100

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. sc. ETH. Anuraga Jayanegara. S.Pt. M.Sc



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc

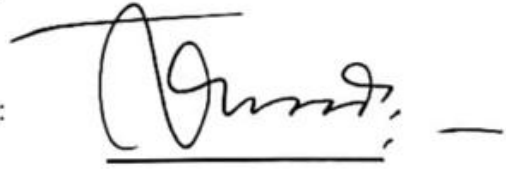


Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:

Dr. Ir. Heri Ahmad Sukaria, M.Sc.Agr

NIP. 19660705 199103 1003





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 Agustus 2023 sampai bulan Februari 2024 ini ialah degradasi pati secara *in sacco* dengan judul “Sifat Fisik, Uji Derajat Keasaman (pH) dan Kelarutan Bahan Pakan Sumber Energi serta Degradasinya di Dalam Rumen”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Bapak Prof. Dr. sc. ETH. Anuraga Jayanegara. S.Pt, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Ayip Sarifuddin dan Ibu Jaminah yang telah mendidik dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kakak Anisa Fitria dan Ram Abdul Gani, serta kakak Mardiah Rahmadani, Muhammad Yusuf Hilman, Juita Jasmine, Syamira Alina Putri Lubis dan Sabrina Alisa yang telah menemani dan mendukung selama masa perkuliahan dan penelitian, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya kepada penulis selama perkuliahan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada teman-teman INTP angkatan 57 serta teman-teman mahasiswa IPB yang telah memberikan dorongan dan semangat selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses pengerjaan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan

Bogor, Juli 2024

Silva Aulia Hapsari

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Rancangan dan Analisis Data	6
2.5 Peubah yang Diamati	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Pengukuran pH dan Kelarutan	8
3.2 Sifat Fisik Bahan Pakan Sumber Energi	8
3.3 Analisis Total Pati	10
3.4 Degradasi Pati	10
3.5 Kinetika Pati Pakan Sumber Energi	11
3.6 Estimasi <i>Rumen Degradable Starch</i> (RDS) dan <i>Rumen Undegradable Starch</i> (RUS)	13
3.7 Koefisien Korelasi antara Komposisi Kimia Bahan Pakan	14
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	25

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 TABEL

1	Kandungan nutrisi bahan pakan penelitian	3
2	pH dan kelarutan total bahan pakan sumber energi	8
3	Sifat fisik bahan pakan sumber energi	9
4	Hasil analisis total pati	10
5	Degradasi BK dan pati bahan pakan sumber energi (%)	11
6	Parameter kinetika degradasi BK dan pati bahan pakan sumber energi	12
7	Estimasi <i>rumen degradable starch</i> (RDS) dan <i>rumen undegradable starch</i> (RUS) bahan pakan sumber energi	14
8	Koefisien korelasi antara sifat fisik, kimia dan degradasi <i>in sacco</i> bahan pakan	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA analisis pH dan kelarutan	21
2	Hasil ANOVA analisis sifat fisik bahan pakan	21
3	Hasil ANOVA analisis total pati	21
4	Hasil ANOVA analisis parameter kinetika degradasi BK bahan pakan sumber energi	22
5	Hasil ANOVA analisis parameter kinetika degradasi BK bahan pakan sumber energi	22
6	Hasil ANOVA degradasi BK bahan pakan sumber energi (%)	23
7	Hasil ANOVA degradasi pati bahan pakan sumber energi (%)	24
8	Hasil ANOVA estimasi <i>rumen degradable starch</i> (RDS) dan <i>rumen undegradable starch</i> (RUS) bahan pakan sumber energi	24

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.