

POTENSI LIMBAH CINCAU HITAM SEBAGAI PAKAN RUMINANSIA BERDASARKAN KARAKTERISTIK NUTRISI DAN SENYAWA BIOAKTIF

NAILA KUSUMA NINGRUM



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Potensi Limbah Cincau Hitam sebagai Pakan Ruminansia Berdasarkan Karakteristik Nutrisi dan Senyawa Bioaktif” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, September 2026

Naila Kusuma Ningrum
J0412221105



ABSTRAK

NAILA KUSUMA NINGRUM. Potensi Limbah Cincau Hitam sebagai Pakan Ruminansia Berdasarkan Karakteristik Nutrisi dan Senyawa Bioaktif. Dibimbing oleh AULIYA ILMIAWATI dan TEKAD URIP PAMBUDI SUJARNOKO.

Peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan cincau hitam yang belum dimanfaatkan dengan baik mendorong perlunya upaya pengembangan bahan pakan alternatif untuk ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan limbah cincau hitam sebagai bahan pakan untuk ternak ruminansia dengan memperhatikan nilai nutrisi dan kandungan bioaktifnya. Metode yang digunakan mencakup analisis proksimat, pengukuran pH, skrining fitokimia, penentuan kadar total flavonoid, serta pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Nilai pH sampel berada pada kisaran 5,7–6,0, kadar total flavonoid mencapai sekitar 99,7020 mg QE/L ekstrak, skrining fitokimia menunjukkan dominasi senyawa terpenoid, dan aktivitas antioksidan tergolong lemah dengan nilai IC50 sekitar 74.848,18 ppm. Hasil menunjukkan bahwa limbah cincau hitam memerlukan pengolahan tambahan untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas penyimpanannya. Oleh karena itu, dengan proses pengolahan dan formulasi yang tepat, limbah cincau hitam dapat digunakan sebagai pakan ternak ruminansia.

Kata kunci: limbah cincau hitam, pakan, ruminansia, senyawa bioaktif

ABSTRACT

NAILA KUSUMA NINGRUM. Potential of Black Grass Jelly Waste as Ruminant Feed Based on Nutritional Characteristics and Bioactive Compounds. Supervised by AULIYA ILMIAWATI dan TEKAD URIP PAMBUDI SUJARNOKO.

The increasing amount of waste generated from the processing of black grass jelly that has not been properly utilized encourages the need for efforts to develop alternative feed ingredients for ruminant livestock. This study aims to examine the use of black grass jelly waste as a feed ingredient for ruminant livestock by considering its nutritional value and bioactive content. The methods used include proximate analysis, pH measurement, phytochemical screening, determination of total flavonoid levels, and testing antioxidant activity using the DPPH method. The pH value of the sample was in the range of 5.7–6.0, the total flavonoid content reached approximately 99.7020 mg QE/L extract, phytochemical screening showed the dominance of terpenoid compounds, and antioxidant activity was relatively weak with an IC50 value of approximately 74848.18 ppm. The results indicate that black grass jelly waste requires additional processing to improve its quality and storage capacity. Therefore, with the right processing and formulation, black grass jelly waste can be used as ruminant livestock feed.

Keywords: bioactive compounds, black grass jelly waste, feed, ruminants



@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, tahun 2026
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.

POTENSI LIMBAH CINCAU HITAM SEBAGAI PAKAN RUMINANSIA BERDASARKAN KARAKTERISTIK NUTRISI DAN SENYAWA BIOAKTIF

NAILA KUSUMA NINGRUM

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.



Judul Proyek : Potensi Limbah Cincau Hitam sebagai Pakan Ruminansia
Akhir berdasarkan Karakteristik Nutrisi dan Senyawa Bioaktif
Nama : Naila Kusuma Ningrum
NIM : J0412221105

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Auliya Ilmiawati, S.Si., M.Si

Pembimbing 2:
Dr. Tekad Urip Pambudi S, S.Pt., M.Si

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Farida Laila, S.Si., M.Si
NIP : 197611032014092002

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T
NIP : 196607171992031003

Tanggal Ujian:
9 September 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Februari hingga Juli 2026 ini ialah Manajemen Limbah untuk Peternakan Berkelanjutan, dengan judul "Potensi Limbah Cincou Hitam sebagai Pakan Ruminansia Berdasarkan Karakteristik Nutrisi dan Senyawa Bioaktif".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Dr. Auliya Ilmiawati, M.Si. dan Dr. Tekad Urip Pambudi S, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing, banyak memberi saran, memberikan masukan, dan membantu penulis dalam pemecahan masalah yang dihadapi sehingga dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan tepat waktu. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ketua program studi sekaligus pembimbing akademik yaitu Dr. Farida Laila, S.Si., M.Si. Terima kasih penulis sampaikan kepada laboratorium PT Nature Chem Synergy yang telah memberikan izin penelitian dan telah membantu selama pengumpulan data. yang telah memberi izin penelitian yang telah membantu selama pengumpulan data. Penulis tidak lupa menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua saya Bapak Supaat dan Ibu Ati Supriati, serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral maupun material, serta menjadi sumber motivasi dalam setiap langkah. Apresiasi juga ditujukan kepada rekan-rekan analis kimia serta sahabat-sahabat saya yang telah berbagi pengetahuan dan pengalaman serta memberikan bimbingan yang sangat berarti.

Semoga laporan akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2026

Naila Kusuma Ningrum



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR PERSAMAAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Limbah Cincau Hitam	4
2.2 Ternak Ruminansia	5
2.3 Pakan Ternak	5
2.4 Penilaian Nutrisi Pakan Berdasarkan Analisis Proksimat	6
2.5 Senyawa Bioaktif	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Karakteristik Fisik Limbah Cincau Hitam	14
4.2 Nilai pH Limbah Cincau Hitam	15
4.3 Kandungan Senyawa Bioaktif Limbah Cincau Hitam	16
4.4 Aktivitas Antioksidan Limbah Cincau Hitam	19
4.5 Kandungan Nutrien Limbah Cincau Hitam	21
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	47



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

4. 1	Hasil pengukuran pH cincau hitam	15
4. 2	Hasil pengujian kualitatif fitokimia	16
4. 3	Hasil pengujian kadar total flavonoid	18
4. 4	Hasil uji aktivitas antioksidan limbah cincau hitam	19
4. 5	Hasil pengujian kadar air limbah cincau hitam	21
4. 6	Hasil pengujian kadar abu limbah cincau hitam	23
4. 7	Hasil pengujian kadar protein limbah cincau hitam	24
4. 8	Hasil pengujian kadar lemak limbah cincau hitam	25
4. 9	Hasil pengujian kadar serat kasar limbah cincau hitam	27

DAFTAR GAMBAR

2.1	Cincau hitam	4
3.1	Alur proses penelitian	9
4.1	Limbah cincau hitam	14
4.2	Mekanisme reaksi DPPH	20

DAFTAR PERSAMAAN

1	Rumus kadar total flavonoid	10
2	Rumus % Inhibisi pengikatan radikal bebas	11
3	Rumus kadar air	11
4	Rumus kadar abu	11
5	Rumus kadar protein kasar	12
6	Rumus kadar lemak kasar	13
7	Rumus kadar serat kasar	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil skrining fitokimia	37
2	Standar total flavonoid	38
3	Data kadar total flavonoid cincau hitam	39
4	Standar Aktivitas Antioksidan metode DPPH	40
5	Data hasil pengukuran antioksidan limbah cincau hitam metode DPPH	41
6	Data hasil pengujian kadar air limbah cincau hitam	43
7	Data hasil pengujian kadar abu limbah cincau hitam	44
8	Data hasil pengujian kadar protein kasar limbah cincau hitam	45
9	Data hasil pengujian kadar lemak kasar limbah cincau hitam	46
10	Data hasil pengujian kadar serat kasar limbah cincau hitam	47