

**POTENSI TEBU RAWA (*Hanguana malayana*) SEBAGAI  
BAHAN PAKAN TERNAK BERDASARKAN KANDUNGAN  
NUTRIEN DAN LOGAM BERAT**

**NANDA AGRA RAFIQA**



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@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



### @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 “Potensi Tebu Rawa (*Hanguana malayana*) sebagai Bahan Pakan Ternak Berdasarkan Kandungan Nutrien dan Logam Berat” 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 2024

Nanda Agra Rafiqa  
A2401201127

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

NANDA AGRA RAFIQA. Potensi tebu rawa (*Hanguana malayana*) sebagai bahan pakan ternak berdasarkan kandungan nutrisi dan logam berat. Dibimbing oleh MOCHAMAD HASJIM BINTORO DJOEFRIE.

Tebu rawa (*Hanguana malayana*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak dijumpai di ekosistem habitat terestrial dan lahan basah. Masyarakat menganggap bahwa tebu rawa sangat mengganggu karena pertumbuhan tebu rawa dapat menutup permukaan sungai dan menyebabkan terhambatnya transportasi air. Tebu rawa juga membuat masyarakat tidak dapat melakukan budidaya tanaman pada lahan dengan populasi tebu rawa yang tinggi. Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi tentang potensi tebu rawa sebagai bahan pakan ternak berdasarkan kandungan nutrisi dan kandungan logam berat di dalamnya. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2023 – Februari 2024. Lokasi yang dijadikan sebagai tempat pengambilan sampel tebu rawa yaitu di Sungai Waldeman, Kabupaten Mappi, Papua Selatan. Analisis logam berat dilakukan di Laboratorium Pengujian, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB. Analisis proksimat dan analisis *Van Soest* dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tebu rawa mengandung lebih dari 18% serat kasar dan NDF lebih dari 35% yang menyebabkan tebu rawa termasuk ke dalam bahan pakan berserat tinggi. Tebu rawa dapat digunakan dan memiliki potensi sebagai bahan pakan ternak ruminansia karena memiliki kandungan nutrisi yang baik dan memiliki kandungan logam berat yang rendah.

Kata kunci: NDF, proksimat, serat kasar, *van soest*

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.

## ABSTRACT

NANDA AGRA RAFIQA. Potential of tebu rawa (*Hanguana malayana*) as an animal feed ingredient based on nutrient and heavy metal content. Supervised by MOCHAMAD HASJIM BINTORO DJOEFRIE.

Tebu rawa (*Hanguana malayana*) is a type of plant that is often found in terrestrial and wetland habitat ecosystems. The community considers that tebu rawa is very disturbing because the growth of tebu rawa can cover the surface of the river and cause obstruction to water transportation. Tebu rawa also makes it impossible for people to cultivate crops on land with a high tebu rawa population. This research aims to obtain information about the potential of tebu rawa as an animal feed ingredient based on its nutrient content and heavy metal content. This research was conducted on November 2023 – February 2024. Tebu rawa samples were taken in the Waldeman River, Mappi Regency, South Papua. Heavy metal analysis was carried out at the Analyses Laboratory, Department of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, IPB. Proximate analysis and Van Soest analysis were carried out at the Feed Science and Technology Laboratory, Department of Nutrition and Feed Technology, Faculty of Animal science, IPB. The proximate analysis carried out included water content, ash content, crude protein, crude fiber and crude The results of the research show that tebu rawa contains more than 18% crude fiber and more than 35% Neutral Detergent Fiber which makes it classified as a high fiber feed ingredient. Tebu rawa can be used and has potential as a feed ingredient for ruminants because due to good nutrient content and low heavy metal content.

**Keywords:** crude fiber, NDF, proximate, van soest



@Hak cipta milik 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 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.

# **POTENSI TEBU RAWA (*Hanguana malayana*) SEBAGAI BAHAN PAKAN TERNAK BERDASARKAN KANDUNGAN NUTRIEN DAN LOGAM BERAT**

**NANDA AGRA RAFIQA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian pada  
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
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. Ir. Sofyan Zaman, M. P.
2. Dr. Deden Derajat Matra, S.P., M. Agr.





Judul Skripsi : Potensi Tebu Rawa (*Hanguana malayana*) sebagai Bahan Pakan Ternak Berdasarkan Kandungan Nutrien dan Logam Berat  
Nama : Nanda Agra Rafiqa  
NIM : A2401201127

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. M. Hasjim Bintoro Djoefrie, M.Agr.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:  
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.  
NIP. 197005201996011001

Tanggal Ujian: 30 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 23 SEP 2024



### *@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.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga skripsi dengan judul “Potensi Tebu Rawa (*Hanguana malayana*) sebagai Bahan Pakan Ternak Berdasarkan Kandungan Nutrien dan Logam Berat” ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam membantu proses penelitian dan penyusunan tugas akhir, khususnya:

1. Prof. Dr. Ir. M. Hasjim Bintoro Djoeffie, M.Agr. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan dan ilmu yang bermanfaat selama penelitian.
2. Dr. Ir. Ani Kurniawati, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat dan dukungan selama melaksanakan perkuliahan di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
3. Ir. Sofyan Zaman, M.P. dan Dr. Deden Derajat Matra, S.P., M. Agr selaku dosen penguji ujian skripsi yang telah memberikan masukan terkait naskah skripsi.
4. Juang Gema Kartika, S.P., M.Si. selaku moderator seminar hasil yang telah memberikan banyak kritik dan saran.
5. Pemerintah Kabupaten Mappi atas bantuan dana penelitian yang diberikan.
6. Bapak Agusman, Ibu Rahantyasih, Kak Novarisa dan Amirah serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan.
7. Asma, Ernisa, Astri, Yasmin, Nur, Nurjannah, Annisaathul, Yunila, Sachio, Ratna, Rere, Nilam, dan teman-teman Paeonia (AGH 57) yang senantiasa kebersamai dan memberikan semangat selama perkuliahan serta pelaksanaan penelitian.
8. Kak Putri, Fa’iq, Angga, dan teman-teman Markas yang selalu kebersamai selama penelitian.
9. Lana, Nisrina, Kamila, Aisyah, dan Buya atas semangat yang telah diberikan dari sekolah menengah hingga perkuliahan.

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

Bogor, September 2024

*Nanda Agra Rafiq*



### @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.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Taksonomi dan Morfologi Tebu Rawa	3
2.2 Ekologi Tebu Rawa	4
2.3 Bahan Pakan	5
2.4 Logam Berat	5
2.5 Analisis Proksimat dan Analisis <i>Van Soest</i>	6
2.6 Pertanian Terpadu	6
III METODE	7
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Pelaksanaan Penelitian	7
3.4 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisi Geografis Kabupaten Mappi	13
4.2 Tebu Rawa di Kabupaten Mappi	15
4.3 Kandungan Logam Berat pada Tebu Rawa	17
4.4 Kandungan Nutrien Berdasarkan Analisis Proksimat	18
4.5 Kandungan Nutrien Berdasarkan Analisis <i>Van Soest</i>	20
4.6 Potensi Tebu Rawa dalam Agropastura	22
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	32



## DAFTAR TABEL

1.	Tabel 1 Luas berbagai kecamatan di Kab. Mappi (BPS 2024)	13
2.	Tabel 2 Jarak berbagai kecamatan dari Ibukota Kab. Mappi (BPS 2024)	14
3.	Tabel 3 Ketinggian berbagai kecamatan di Kab. Mappi (BPS 2024)	15
4.	Tabel 4 Hasil analisis logam berat pada tebu rawa	17
5.	Tabel 5 Batas maksimum logam berat pada bahan pakan (BSN 2009)	17
6.	Tabel 6 Hasil analisis proksimat pada tebu rawa (bahan segar)	18
7.	Tabel 7 Hasil analisis proksimat pada tebu rawa (bahan kering)	18
8.	Tabel 8 Hasil analisis <i>Van Soest</i> pada tebu rawa (bahan segar)	20
9.	Tabel 9 Hasil analisis <i>Van Soest</i> pada tebu rawa (bahan kering)	20

## DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 1 Tumbuhan tebu rawa (Skomickova dan Boyce 2015)	3
2.	Gambar 2 Daun tumbuhan tebu rawa (Ekowati 2013)	4
3.	Gambar 3 Tangkai bunga tumbuhan tebu rawa (Ekowati 2013)	4
4.	Gambar 4 Sebaran tebu rawa di Kab. Mappi (Ekowati 2013)	16
5.	Gambar 5 Keadaan tebu rawa di Sungai Waldeman	16

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	Proses pengambilan sampel tebu rawa	30
2.	Bagian tebu rawa yang digunakan untuk sampel	31