



PEMANFAATAN LIMBAH IKAN PATIN DAN BATANG PISANG SEBAGAI FORMULASI PAKAN TERNAK SAPI

RIRI INDRIANI



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

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



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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pemanfaatan Limbah Ikan Patin dan Batang Pisang sebagai Formulasi Pakan Ternak Sapi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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, Agustus 2025

Riri Indriani
J0313211071

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang menyalin 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

RIRI INDRIANI. Pemanfaatan Limbah Ikan Patin dan Batang Pisang sebagai Formulasi Pakan Ternak Sapi. Dibimbing oleh MOH. YANI

Penelitian ini mengkaji pemanfaatan limbah ikan patin dan batang pisang (*Musa paradisiaca L.*) sebagai bahan alternatif dalam formulasi pakan ternak sapi. Limbah ikan patin kaya protein kasar namun tinggi lemak, sedangkan batang pisang mengandung serat dan mineral tinggi tetapi rendah protein. Fermentasi digunakan untuk menyeimbangkan kandungan nutrisi sekaligus mengurangi limbah organik. Penelitian dilaksanakan Februari–Juni 2025 di IPB University dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) empat formulasi dan dua ulangan. Analisis proksimat dilakukan terhadap kadar air, abu, lemak, protein kasar, dan serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan P1 dan P2 menghasilkan kualitas terbaik, dengan kadar protein masing-masing 13,65% dan 17,05% serta serat kasar 10,15% dan 10,49%, sesuai standar nasional pakan konsentrat, tetapi kadar air (28–29%) dan lemak (12–15%) masih melebihi ambang batas. Penelitian ini membuktikan bahwa limbah ikan patin dan batang pisang berpotensi menjadi pakan alternatif yang berkelanjutan dan ramah lingkungan

Kata kunci: batang pisang, fermentasi, limbah ikan patin, pakan

ABSTRACT

RIRI INDRIANI. Utilization of Catfish Waste and Banana Stems as Cattle Feed Formulation. Supervised by MOH. YANI

This study examines the use of catfish and banana stem (*Musa paradisiaca L.*) waste as alternative ingredients in cattle feed formulations. Catfish waste is rich in crude protein but high in fat, while banana stem waste contains high fiber and minerals but low in protein. Fermentation is used to balance the nutritional content while reducing organic waste. The study was conducted from February to June 2025 at IPB University using a Completely Randomized Design (CRD) with four formulations and two replications. Proximate analysis was performed on moisture, ash, fat, crude protein, and crude fiber content. The results showed that treatments P1 and P2 produced the best quality, with protein content of 13.65% and 17.05%, respectively, and crude fiber of 10.15% and 10.49%, respectively, according to national standards for concentrate feed. However, the moisture content (28–29%) and fat content (12–15%) still exceeded the threshold. This study proves that the combination of catfish waste and banana stem waste has the potential to be a sustainable and environmentally friendly alternative feed.

Keywords: banana stem, catfish waste, feed, fermentation,



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.



PEMANFAATAN LIMBAH IKAN PATIN DAN BATANG PISANG SEBAGAI FORMULASI PAKAN TERNAK SAPI

RIRI INDRIANI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

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.

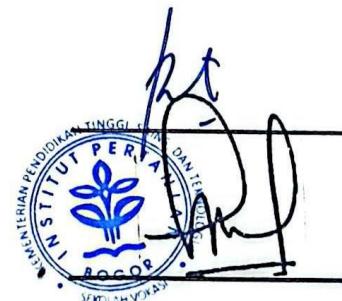
Judul Laporan akhir : Pemanfaatan Limbah Ikan Patin dan Batang Pisang sebagai
Formulasi Pakan Ternak Sapi
Nama : Riri Indriani
NIM : J0313211071

Disetujui oleh



Pembimbing :
Prof. Dr. Moh. Yani, M.Eng

Diketahui oleh



Ketua Program Studi:
Dr. Beata Ratnawati, S.T, M.Si
NPI. 201811198806252001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
25 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



- 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 dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Juni 2025 ini adalah pengolahan limbah, dengan judul "Pemanfaatan Limbah Ikan Patin dan Batang Pisang sebagai Formulasi Pakan Ternak Sapi". Oleh karena itu saya menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kepada sumber segala kasih dan karunia, sumber pengetahuan, sumber inspirasi, sumber kekuatan, sumber sukacita, sumber pertolongan selama proses penulisan tugas akhir. Dialah Allah SWT yang selalu menyertai saya dalam berbagai hal dan memberikan nikmat serta pertolongan disaat semuanya begitu berat untuk dijalani.
2. Prof. Dr. Moh. Yani, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran, serta motivasi selama menyusun tugas akhir
3. Dr. Beata Ratnawati, S.T, M.Si selaku Ketua Prodi Teknik dan Manajemen lingkungan Sekolah Vokasi IPB University.
4. Dosen Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan Sekolah Vokasi IPB University yang telah memberikan banyak ilmu sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir.
5. Teristimewa kedua orang tua saya, Bapak Hendri dan Ibu Titin Marnis yang telah menjadi cahaya dalam setiap langkah saya. Dengan penuh kesabaran, kasih sayang dan pengorbanan yang tak pernah terhitung sejak awal sampai sekarang. Segala bentuk perhatian, motivasi, serta keikhlasan yang telah bapak ibu berikan menjadi sumber kekuatan dan semangat bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Allah ganti semuanya dengan hal yang jauh lebih baik.
6. Kepada adik-adik saya, Rara Aprilia dan Radi Amarullah, terimakasih telah memotivasi saya untuk menjadi kakak yang menjadi panutan adik-adiknya. Kakak yang hebat dan mengayomi adik-adiknya.
7. Kepada keluarga besar saya yang telah memberikan semangat, kasih sayang dan motivasi untuk terus menjadi orang hebat dan sukses.
8. Kepada teman-teman Nirwana Dalingga, keluarga besar Lawalata IPB atas bantuan, saran, motivasi dan dukungan selama saya berkuliah dan mengerjakan tugas akhir.
9. Kepada Anggota Ekspedisi Putri 2025 yang telah memotivasi dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir.
10. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, atas semua bantuan, saran motivasi dan dukungan untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Riri Indriani



@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.



DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Limbah organik	3
2.2 Fermentasi pakan ternak	3
2.3 Analisis proksimat	4
2.4 Penelitian terdahulu	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan tempat	7
3.2 Alat dan bahan	7
3.3 Rancangan penelitian	7
3.4 Teknik Pengumpulan Data	7
3.5 Pengolahan dan analisis data	7
3.6 Prosedur penelitian	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
V SIMPULAN DAN SARAN	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	24
RIWAYAH HIDUP	29

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.

DAFTAR TABEL

1	Studi pustaka penelitian terdahulu	5
2	Formulasi perlakuan komposisi pakan ternak	7
3	Variabel, indikator, jenis data dan cara pengumpulan data	7
4	Syarat mutu tepung ikan – bahan baku pakan (SNI 2729:2013)	8
5	Persyaratan mutu dan keamanan pakan konsentrat sapi pedaging penggemukan (RSNI3 3148.2:2024)	10
6	Perbandingan kandungan nutrisi tepung ikan (SNI 2729:2013), tepung ikan patin dan dedak	15
7	Kandungan nutrisi pakan ternak	16
8	Hasil perlakuan terbaik pada proses pembuatan pakan ternak	19

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian pakan ternak	10
2	Neraca massa pembuatan tepung ikan	12
3	Neraca massa pembuatan pakan ternak perlakuan 1	13
4	Neraca massa pembuatan pakan ternak perlakuan 2	13
5	Neraca massa pembuatan pakan ternak perlakuan 3	14
6	Neraca massa pembuatan pakan ternak perlakuan 4	14
7	Komposisi bahan terhadap kadar air pada pakan ternak	16
8	Komposisi bahan terhadap kadar abu pada pakan ternak	17
9	Komposisi bahan terhadap kadar lemak pada pakan ternak	18
10	Komposisi bahan terhadap kadar protein pada pakan ternak	18
11	Komposisi bahan terhadap kadar serat kasar pada pakan ternak	19

LAMPIRAN

1	Uji laboratorium kandungan proksimat tepung ikan patin	25
2	Uji laboratorium kandungan proksimat batang pisang	26
3	Uji laboratorium kandungan proksimat pakan ternak	27
4	Pembuatan tepung ikan dan pakan ternak	28