

PRODUKSI BIOGAS LIMBAH TIKUS PUTIH DENGAN LIMBAH SAYUR KUBIS DARI PASAR PADA TARAF BERBEDA

ALFIN SANIE



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN 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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Produksi Biogas Limbah Tikus Putih dengan Limbah Kubis dari Pasar pada Taraf Berbeda” 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, 15 Juni 2026

Alfin Sanie
D3401221040



@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.



ABSTRAK

ALFIN SANIE. Produksi Biogas Limbah Tikus Putih dengan Limbah Sayur Kubis dari Pasar pada Taraf Berbeda. Dibimbing oleh SALUNDIK dan VERIKA ARMANSYAH MENDROFA.

Limbah tikus putih dan limbah sayur kubis memiliki kandungan bahan organik yang berpotensi digunakan sebagai substrat biogas. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kombinasi limbah sayur kubis pada taraf berbeda terhadap produksi biogas limbah tikus putih. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2025–Januari 2026 di Kandang C Unit Sahara Terintegrasi, Laboratorium Lapang Fakultas Peternakan, IPB University. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan terdiri atas P0 (kontrol), P1 (0,625 kg kubis), P2 (1,25 kg), P3 (1,875 kg), dan P4 (2,5 kg). Parameter yang diamati meliputi temperatur substrat, temperatur gas, kelembapan gas, volume biogas, pH, warna api, dan lama nyala api. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi limbah kubis berpengaruh terhadap produksi biogas. Perlakuan P1 menghasilkan kualitas terbaik dengan volume biogas tertinggi 30,67 mL, lama nyala api 17 detik, dan warna api biru yang menunjukkan kandungan metana lebih baik. Pada penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa kombinasi limbah kubis sebanyak 0,625 kg memberikan kualitas biogas paling optimal.

Kata kunci: biogas, kubis, limbah, tikus putih

ABSTRACT

ALFIN SANIE. Production Quality of White Rat Waste with the Addition of Cabbage Waste from Market at Different Levels. Supervised by SALUNDIK dan VERIKA ARMANSYAH MENDROFA.

White rat waste and cabbage waste contain organic materials that have the potential to be used as biogas substrates. This study aims to analyze the effect of the combination of cabbage waste at different levels on the production of white rat waste biogas. The study was conducted from December 2025–January 2026 in Cage C of the Integrated Sahara Unit, Field Laboratory of the Faculty of Animal Science, IPB University. The research method used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications. The treatments consisted of P0 (control), P1 (0.625 kg of cabbage), P2 (1.25 kg), P3 (1.875 kg), and P4 (2.5 kg). The parameters observed included substrate temperature, gas temperature, gas humidity, biogas volume, pH, flame color, and flame duration. The study showed that the combination of cabbage waste affected biogas production. Treatment P1 produced the best quality with the highest biogas volume of 30.67 mL, a flame duration of 17 seconds, and a blue flame color indicating better methane content. In this study, it was concluded that the combination of 0.625 kg of cabbage waste provided the most optimal biogas quality.

Keywords: biogas, cabbage, waste, white rat



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 2026¹
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.



PRODUKSI BIOGAS LIMBAH TIKUS PUTIH DENGAN LIMBAH SAYUR KUBIS DARI PASAR PADA TARAF BERBEDA

ALFIN SANIE

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Muhammad Arifin, S.Pt., M.Si.
- 2 Dr. Windi Al Zahra, S.Pt., M.Si.
- 3 Shabrina Dyah Wibawanti, S.Pt., M.Si.

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.



Judul Skripsi : Produksi Biogas Limbah Tikus Putih dengan Limbah Kubis dari
Pasar pada Taraf Berbeda

Nama : Alfin Sanie
NIM : D3401221040

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Salundik, M.Si.

Pembimbing 2:
Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Produksi dan
Teknologi Peternakan:
Dr. M. Baihaqi, S.Pt., M.Sc.
NIP 19800129 200501 1 005

Tanggal Ujian:
15 Juni 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini berhasil diselesaikan. Penulis menyadari bahwa selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan bantuan, dukungan, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Salundik, M.Si. dan Bapak Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti bagi penulis selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, serta penguji luar komisi pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada cinta pertama dan panutan penulis, Ayahanda Febriadhi, dan Ibunda Afni Susanti, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, semangat, serta sumber kekuatan yang tidak pernah putus kepada penulis dalam setiap proses kehidupan dan pendidikan. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada kakak tercinta, Hafifah Afriani dan keluarga besar, serta nenek, yang selalu memberikan motivasi, perhatian, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Rofi, Rahel, Rabil, Hafizt, Imam, Willy, Sultan, JMK 48, serta seluruh teman satu daerah HIMAPD 59, Sahabat seperjuangan yang selalu menemani, membantu, memberikan semangat, serta menjadi tempat berbagi selama menghadapi proses penelitian dan penyusunan skripsi. Terimakasih penulis sampaikan kepada Amanda yang telah menemani dan memberikan semangat yang sangat berarti bagi kelancaran penelitian ini. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan menjadi kontribusi nyata dalam bidang peternakan.

Bogor, Juni 2026
Alfin Sanie

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

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	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
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	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Peubah	7
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Kondisi Lingkungan Penelitian	9
3.2 Pengukuran dan Pengamatan	10
IV SIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25



DAFTAR TABEL

1	Data olahan hasil pengamatan	10
2	Volume gas yang terbentuk	15
3	Rataan warna nyala api	18
4	Rataan lama nyala api (detik)	19

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	4
2	Model <i>digester</i> sederhana a) thermometer digital, b) <i>hygrometer</i>	5
3	Grafik temperatur dan kelembapan lingkungan	9
4	Grafik rata-rata <i>temperature</i> substrat	11
5	Grafik rata-rata nilai pH	12
6	Grafik rata-rata temperatur <i>headspace digester</i>	13
7	Grafik rata-rata kelembapan <i>headspace digester</i>	14
8	Grafik rata-rata volume gas	17
9	Uji nyala api	18