



# UJI FORMULA *SLUDGE* DENGAN MOL BONGGOL PISANG DI DUSUN DANGEAN, GEDANGAN, KECAMATAN CEPOGO, BOYOLALI

**MITHA RACHMALIA**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TERNAK  
SEKOLAH VOKASI  
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.



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Uji Formula *Sludge* Dengan MOL Bonggol Pisang di Dusun Dangean, Gedangan, Kecamatan Cepogo, Boyolali” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Juli 2024

*Mitha Rachmalia*  
J1309201001

## ABSTRAK

MITHA RACHMALIA, Uji Formula *Sludge* Dengan MOL Bonggol Pisang di Dusun Dangean, Gedangan, Kecamatan Cepogo, Boyolali. Dibimbing oleh ANNISA HAKIM dan TEKAD URIP PAMBUDI SUJARNOKO. *Sludge* biogas adalah hasil akhir dari pengolahan limbah berupa lumpur yang kaya akan nutrisi, bermanfaat sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Limbah bonggol pisang yang tidak termanfaatkan dapat diolah menjadi campuran zat bioaktivator yang dapat mempercepat pematangan *sludge* dan mengurangi bau dari *sludge*. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengevaluasi formulasi campuran media tanam *sludge* dan MOL bonggol pisang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan (P1) 25 ml MOL bonggol pisang, (P2) 30 ml MOL bonggol pisang, (P3) MOL bonggol pisang. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada aplikasi Minitab. Jika hasil analisis ragam berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) maka akan dilakukan uji lanjutan menggunakan Uji Tukey. Hasil pengamatan berdasarkan hasil analisis suhu pada hari ke-28 tidak signifikan ( $P < 0,05$ ) Pengaruh tidak signifikan ini terjadi karena dilakukannya pengadukan kompos *sludge*. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada pH menunjukkan bahwa tidak signifikan ( $P > 0,05$ ). Penambahan aktivator MOL bonggol menghasilkan efek yang serupa terhadap pH kompos *sludge* biogas yaitu mencapai pH yang optimal. Hasil analisis sidik ragam aroma, tekstur dan warna selama pengomposan menunjukkan tidak signifikan ( $P > 0,05$ ).

Kata kunci : *Sludge biogas, bonggol pisang, suhu, pH, Aroma, tekstur, dan warna*

## ABSTRACT

MITHA RACHMALIA. Sludge Formula Test with Banana Bark MOL at Dusun Dangean, Gedangan, Kecamatan Cepogo, Boyolali. Supervised by ANNISA HAKIM dan TEKAD URIP PAMBUDI SUJARNOKO. Biogas sludge is the end result of waste treatment in the form of nutrient rich sludge, useful as a source of nutrients for plants. Unutilized banana stump waste can be processed into a mixture of bioactivators that can accelerate the maturation of sludge and reduce the odor of sludge. The purpose of this study was to evaluate the formulation of a mixture of sludge planting media and banana pith MOL. This study used a completely randomized design with the treatment pf (P1) 25 ml banana stem MOL, (P2) 30 ml banana stem Mol, (P3) banana stem MOL. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) in minitab application. If the result of the analysis of variance are significantly different ( $P < 0,05$ ) then further tests will be carried out using the Tukey test. The results of observations based on the results of temperature analysis on day 28 were not significant ( $P > 0,05$ ) this insignificant effect occurred because of the stirring of sludge compost. Based on the results of analysis of variance on pH showed that it was not significant ( $P > 0,05$ ). The addition of MOL bonggol activator produces a similar effect on the pH of biogas sludge compost, namely reaching an optimal pH. The results of the analysis of variance on sense, texture and color during composting showed no significance ( $P > 0,05$ ).

Keyword : *Sludge biogas, banana pomace, temperature, Ph, sense, texture, and color.*



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.*

# UJI FORMULA *SLUDGE* DENGAN MOL BONGGOL PISANG DI DUSUN DANGEAN, GEDANGAN, KECAMATAN CEPOGO, BOYOLALI

**MITHA RACHMALIA**

Laporan Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Peternakan pada  
Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TERNAK  
SEKOLAH VOKASI  
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.





**Judul Skripsi** : Uji Formula *Sludge* Dengan MOL Bonggol Pisang Lokal di Dusun Dangean, Gedangan, Kecamatan Cepogo, Boyolali  
**Nama** : Mitha Rachmalia  
**NIM** : J1309201001

Disetujui oleh

**Pembimbing 1:**  
Annisa Hakim, S.Pt., M.Si

  

---

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

  

---

Diketahui oleh

**Ketua Program Studi:**  
Fariz Am Kurniawan, S.Pt., M.Si  
NPI. 201910198602051001

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

  
  

---

**Tanggal Ujian:** 15, Juli 2024

**Tanggal Lulus:**

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 dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2023 sampai bulan Maret 2024 ini dengan judul “Uji Formula *Sludge* Dengan MOL Bonggol Pisang di Dusun Dangean, Gedangan, Kecamatan Cepogo, Boyolali”.

Terimakasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Annisa Hakim S.Pt., M.Si. dan Bapak Dr. Tekad Urip Pambudi Sujarnoko, S.Pt, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Supomo dan Ibu Yuningsih selaku pembimbing lapangan yang telah membantu selama pengumpulan data serta memberikan arahan selama penelitian berlangsung. Serta ucapan terimakasih kepada Dinda Ardella Zhaafira, Yulia Saputri, Renaldi Wijuliandri, dan Muhammad Alwi atas kerjasama pada saat melakukan penelitian di satu tempat yang sama. Penulis sampaikan banyak terima kasih kepada keluarga besar yaitu Ibu Sutiah, Bapak Mamat, dan Mila Rachmalia yang telah memberikan dukungan penuh, kasih sayang, do'a dan harapan penuh terhadap penulis sehingga penulis senantiasa semangat dan termotivasi untuk untuk menjalani perkuliahan di Sekolah Vokasi IPB. Penulis ucapkan terima kasih kepada Muhammad Saad yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan tiada hentinya, selalu memberikan do'a, serta memberikan waktu nya untuk menjadi tempat keluh kesah. Penulis ucapkan terima kasih kepada sahabat – sahabat penulis Yaumni, Dinda, Diva, Judith, Fairuz, yang sudah memberikan semangat dan menemani penulis dari awal hingga akhir penyusunan. Terakhir, penulis ucapkan terima kasih kepada diri penulis sendiri yang telah berjuar dan bertahan hingga saat ini, serta mental yang naik turun, senantiasa selalu berpikir positif dan percaya diri dalam sesuatu hal yang di kerjakan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk menyempurnakan laporan ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Bogor, Juli 2024

*Mitha Rachmalia*



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Prosedur Kerja	3
2.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	5
3.1 <i>Sludge</i> Biogas terhadap Tanah	5
3.2 Suhu dan pH Fermentasi <i>Sludge</i> dan MOL Bonggol Pisang	5
3.3 Aroma, Tekstur, Warna Fermentasi <i>Sludge</i> dan MOL Bonggol Pisang	8
3.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman	10
IV SIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Simpulan	12
4.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	15
RIWAYAT HIDUP	20

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



## DAFTAR TABEL

1 Pengamatan suhu Fermentasi <i>Sludge</i>	6
2 Pengamatan Aroma, Tekstur, dan Warna fermentasi <i>sludge</i>	8

## DAFTAR GAMBAR

1 Pengamatan pH Fermentasi <i>sludge</i> dan MOL bonggol pisang	7
2 Pengamatan Tinggi Tanaman	10

## DAFTAR LAMPIRAN

1 Perubahan Suhu Kompos	16
2 Perubahan pH Kompos	16
3 Perubahan Aroma Kompos	16
4 Tekstur Kompos	17
5 Perubahan Warna Kompos	18
6 Persiapan Pembuatan MOL Bonggol Pisang	19
7 Pengamatan Suhu, pH, Aroma, Tekstur, dan Warna	19
8 Pengamatan Tinggi Tanaman	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.