



# **PENGUJIAN KUALITAS FORMULASI PUPUK ORGANIK PADAT DARI AMPAS KOPI DAN FESES DOMBA YANG DIFERMENTASI DI KANDANGKU FARM**

**ARYA AVIF ALVIANSYAH**



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
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 PROYEK TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Tugas Akhir dengan judul “Pengujian Kualitas Formulasi Pupuk Organik Padat dari Ampas Kopi dan Feses Domba yang Difermentasi di Kandangku Farm” 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 Proyek Tugas Akhir ini.

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

Bogor, Juli 2024

Arya Avif Alviansyah  
J0312201002

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

**ARYA AVIF ALVIANSYAH.** Pengujian Kualitas Formulasi Pupuk Organik Padat dari Ampas Kopi dan Feses Domba yang Difermentasi di Kandangku Farm. Dibimbing oleh TEKAD URIP PAMBUDI S dan TENTI RAHMAWATI.

Limbah ampas kopi dan feses domba semakin meningkat setiap tahunnya. Salah satu alternatif mengurangi limbah tersebut dengan pembuatan pupuk organik padat sebagai penyeimbang penggunaan pupuk kimia. Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi ampas kopi dan feses domba sebagai produk pupuk organik padat serta mengetahui kualitas pupuk yang dibuat. Metode yang digunakan dalam pembuatan pupuk adalah fermentasi semi aerob. Kemudian kualitas pupuk diuji mengacu pada SNI 7763:2018 dan data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA. Pemilihan bahan organik dan kondisi optimal penting dalam pembuatan pupuk organik. Hasil evaluasi ampas kopi dan feses domba memiliki kandungan C-organik sebesar 79,20% dan 73,30%, serta rasio C/N yang seimbang yaitu 20,06 dan 17,64. Pupuk yang dihasilkan berkualitas baik dan memiliki nutrisi hara makro dan mikro serta kadar air, bahan ikutan, pH, C-organik, dan rasio C/N memenuhi persyaratan SNI 7763:2018. Analisis statistik menggunakan ANOVA satu arah menunjukkan semua perlakuan berbeda signifikan dengan formulasi terbaik adalah FPOP3 yaitu penambahan 1:1 EM4 10% v/v dan larutan ragi tape 10% b/v.

**Kata kunci:** ampas kopi, fermentasi, feses domba, pupuk organik padat

## ABSTRACT

**ARYA AVIF ALVIANSYAH.** Quality Testing of Solid Organic Fertilizer Formulations from Coffee Dregs and Fermented Sheep Faeces at Kandangku Farm. Supervised by TEKAD URIP PAMBUDI S and TENTI RAHMAWATI.

Coffee straw and sheep stools are increasing every year. One alternative to reducing such waste is the manufacture of solid organic fertilizer as a balancer for the use of chemical fertilizers. The research aims to identify the potential of coffee and lamb stools as solid organic fertilizer products as well as the quality of the fertilizers produced. The method used in the production of fertilizers is semi-aerobic fermentation. Then the quality of the fertilizer tested refers to SNI 7763:2018 and the data obtained is analyzed using ANOVA. Selection of organic material and optimal conditions are important in the manufacture of Organic Fertilizer. The results of the evaluation of coffee and lamb stools have an organic C content of 79.20% and 73.30%, and a balanced C/N ratio of 20.06 and 17.64. The fertilizer produced is of good quality and has macro and micronutrient properties as well as water content, accompanying material, pH, C-Organic, and C/ N ratio meets the requirements of SNI 7763:2018. Statistical analysis using one-way ANOVA showed all significant treatment differences with the best formulation being FPOP3 which is an addition of 1:1 EM4 10% v/v and a 10% w/v leaven tape solution.

**Keywords:** coffee grounds, fermentation, sheep feces, solid organic fertilizer



Judul Laporan : Pengujian Kualitas Formulasi Pupuk Organik Padat dari  
 Proyek Tugas Akhir Ampas Kopi dan Feses Domba yang Difermentasi di  
 Kandangku Farm  
 Nama : Arya Avif Alviansyah  
 NIM : J0312201002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
 Dr. Tekad Urip Pambudi S, S.Pt., M.Si.

Pembimbing 2:  
 Tenti Rahmawati, 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:  
 19 Juni 2024

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Mei 2024 ini ialah Manajemen Limbah untuk Pertanian Berkelanjutan dengan judul “Pengujian Kualitas Formulasi Pupuk Organik Padat dari Ampas Kopi dan Feses Domba yang Difermentasi di Kandangku Farm”.

Terima kasih penulis ucapkan Allah SWT karena karunianya, penulis mampu menyelesaikan setiap tantangan yang diberikan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Dr. Tekad Urip Pambudi Sujarnoko, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing dan Ibu Tenti Rahmawati, S.Pt., M.Si selaku pembimbing lapang yang dengan baik dan sabar membimbing, memberikan masukan dan membantu penulis dalam pemecahan masalah yang dihadapi sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan tepat waktu. Penulis sampaikan banyak terima kasih kepada Ibu Astik Ratnaningsih selaku ibu sekaligus ayah dan superhero penulis yang telah memberikan dukungan mental, doa, kasih sayang, dan materi selama hidupnya meskipun tidak dapat menemani penulis hingga menyelesaikan karya ilmiah ini sehingga selalu menjadi sosok yang penulis rindukan. Penulis ucapkan terima kasih kepada Simbah Ranti, Mitha Salmadilla, Muhamad Shabil Kurniawan dan Aditya Arya Nugraha selaku keluarga inti yang selalu mendukung dan memberikan semangat tiada hentinya baik nasihat, masukan dan arahan serta doa dalam setiap langkah hidup penulis. Terakhir, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada diri penulis sendiri karena telah mampu berjuang dan bertahan hingga saat ini dengan segala kekurangan, ketidakseimbangan mental dan doa orang terkasih sehingga penulis mampu selalu berpikir positif dalam setiap keadaan dan dengan percaya diri dapat menyelesaikan setiap rintangan serta bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang dimulai.

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

Bogor, Juli 2024

*Arya Avif Alviansyah*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1 Pupuk Organik Padat	4
2.2 Limbah Ampas Kopi	5
2.3 Feses Domba	6
2.4 Mikroorganisme dalam Pembuatan Pupuk Organik Padat	6
2.5 Metode Fermentasi	8
2.6 Spektroskopi	9
<b>III METODE</b>	<b>11</b>
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Kerja	11
3.4 Analisis Data	16
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>17</b>
4.1 Potensi Ampas Kopi dan Feses Domba	17
4.2 Proses Fermentasi Pupuk Organik Padat	18
4.3 Monitoring Suhu dan pH pada Fermentasi Pupuk Organik Padat	22
4.4 Kualitas Pupuk Organik Padat	24
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>29</b>
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	51



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

## DAFTAR TABEL

1	Mutu standar pupuk organik padat	4
2	Kandungan unsur hara N, P, K pada masing-masing pupuk kandang	6
3	Pembuatan pupuk organik dari berbagai bioaktivator	7
4	Rancangan acak lengkap formulasi pupuk organik padat	13
5	Kandungan hara pada ampas kopi dan feses domba	17
6	Pengujian kualitas pada formulasi pupuk organik padat	25

## DAFTAR GAMBAR

1	Skema spektrofotometer UV-Vis <i>double beam</i>	9
2	Skema spektrofotometer serapan atom	10
3	Bagan alir penelitian	12
4	Limbah ampas kopi (a) dan feses domba (b)	17
5	Fase pengomposan bahan organik	19
6	Hasil monitoring suhu proses fermentasi	23
7	Monitoring pH pada proses fermentasi	24

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Penentuan kadar air dan C-organik	37
2	Penentuan kadar nitrogen dan rasio C/N	39
3	Pembuatan kurva standar $P_2O_5$	41
4	Penentuan kadar fosfor ( $P_2O_5$ )	42
5	Pembuatan kurva standar $K_2O$	43
6	Penentuan kadar kalium ( $K_2O$ )	44
7	Dokumentasi hasil formulasi pupuk organik padat	45
8	Penentuan pH pupuk organik padat 25% b/v	46
9	Penentuan bahan ikutan dalam pupuk organik padat	46
10	Pembuatan kurva standar besi (Fe)	47
11	Penentuan kadar besi total (Fe-tot) dalam pupuk organik padat	48
12	Penentuan kadar besi tersedia (Fe-ter) dalam pupuk organik padat	49
13	Hasil analisis statistika menggunakan IBM SPSS 25	50