

PENGARUH KOMPOS DIPERKAYA *FLY ASH BOTTOM ASH* TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN NANAS PADA 9 BULAN SETELAH TANAM

NOVIANA ISLAMIYAH



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Kompos Diperkaya *Fly Ash Bottom Ash* terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Nanas pada 9 Bulan Setelah Tanam” 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 dan karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Noviana Islamiyah
A1401201049

- 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

NOVIANA ISLAMİYAH. Pengaruh Kompos Diperkaya *Fly Ash Bottom Ash* terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Nanas pada 9 Bulan Setelah Tanam. Dibimbing oleh ISKANDAR dan DARMAWAN.

Pengolahan lahan secara intensif dalam jangka waktu yang lama menyebabkan penurunan kualitas tanah. Pemberian bahan pembenah tanah menjadi salah satu langkah yang dilakukan pihak PT. Great Giant Pineapple. Penggunaan *fly ash bottom ash* (FABA) yang dikombinasikan dengan kompos terbukti dapat memperbaiki kualitas tanah. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh dosis aplikasi bahan pembenah tanah kompos diperkaya FABA dan pengurangan dosis pupuk foliar terhadap sifat-sifat kimia tanah, hara daun, dan pertumbuhan vegetatif tanaman pada 9 bulan setelah tanam (BST). Penelitian ini terdiri atas 6 perlakuan yaitu kompos+FABA secara palir pada dosis 5 ton/ha, 15 ton/ha, dan 25 ton/ha dan secara tebar pada perlakuan 50 ton/ha. Parameter karakteristik kimia tanah yang dianalisis terdiri atas pH H₂O, kejenuhan Al, C-organik, N-total, P-tersedia, kation-kation dapat ditukar, KTK total, dan kejenuhan basa. Sampel tanaman diambil pada 9 BST dan dilakukan analisis kadar hara daun menggunakan daun D (daun terpanjang dan termuda di antara daun dewasa yang paling aktif secara fisiologis). Parameter kadar hara daun yang dianalisis terdiri atas nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur. Parameter pertumbuhan vegetatif tanaman yang diamati meliputi panjang daun D, lebar daun D, warna daun D, berat daun D, berat total tanaman, berat bonggol, jumlah daun, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos diperkaya FABA yang diaplikasikan secara palir pada dosis 25 ton/ha meningkatkan pH H₂O, C-organik, N-total, P-tersedia, Ca, Mg, Na, dan K dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, dilakukan juga pengurangan dosis pupuk foliar sebesar 50%, 75% dan 100% pada 9 BST untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman nanas. Hasil menunjukkan bahwa pemberian kompos diperkaya FABA dengan pengurangan dosis pupuk foliar hingga 50% menyebabkan kandungan hara daun dan pertumbuhan vegetatif tanaman nanas pada 9 BST tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk foliar 100%.

Kata kunci: FABA, hara daun, pertumbuhan vegetatif, sifat kimia

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

ABSTRACT

NOVIANA ISLAMIYAH. The Effect of Providing Compost Enriched with Fly Ash Bottom Ash on Soil Chemical Properties and Growth of Pineapples Aged 9 months after planting. Supervised by ISKANDAR and DARMAWAN.

Intensive land cultivation over a long period of time causes a decrease in soil quality. Providing soil improvement materials is one of the steps taken by PT. Great Giant Pineapple. The use of fly ash bottom ash (FABA) combined with compost has been proven to improve soil quality. This research aims to test the effect of the application dose of FABA-enriched compost soil amendment and reducing the dose of foliar fertilizer on soil chemical properties, leaf nutrients and plant vegetative growth at 9 months after planting. This research consisted of 6 treatments, namely compost+FABA in palir at doses of 5 tonnes/ha, 15 tonnes/ha, and 25 tonnes/ha and spread in the treatment of 50 tonnes/ha. The soil chemical characteristic parameters analyzed consisted of pH H₂O, Al saturation, C-organic, N-total, P-available, exchangeable cations, total CEC, and base saturation. Plant samples were taken at 9 months after planting and analysis of leaf nutrient content was carried out using leaf D (the longest and youngest leaf among the mature leaves which is most physiologically active). The leaf nutrient content parameters analyzed consisted of nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, magnesium and sulfur. The vegetative growth parameters of the plants observed included leaf length D, leaf width D, leaf color D, leaf weight D, total plant weight, tuber weight, number of leaves, and root length. The research results showed that the application of FABA-enriched compost applied randomly at a dose of 25 tonnes/ha increased the pH of H₂O, C-organic, N-total, P-available, Ca, Mg, Na and K compared to the control. Apart from that, foliar fertilizer doses were also reduced by 50%, 75% and 100% at 9 months after planting to determine the growth response of pineapple plants. The results showed that the application of FABA-enriched compost with a reduction in the foliar fertilizer dose of up to 50% caused the leaf nutrient content and vegetative growth of pineapple plants at 9 months after planting to not be significantly different from the 100% foliar fertilizer dose.

Key words: FABA, leaf nutrient content, vegetative growth, chemical properties



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
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.

PENGARUH KOMPOS DIPERKAYA *FLY ASH BOTTOM ASH* TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN NANAS PADA 9 BULAN SETELAH TANAM

NOVIANA ISLAMIYAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
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 Dr. Ir. Iskandar**
- 2 Dr. Ir. Darmawan, M. Sc.**
- 3 Putri Oktariani, S.P., M.Agr**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Skripsi : Pengaruh Kompos Diperkaya *Fly Ash Bottom Ash* terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Nanas pada 9 Bulan Setelah Tanam
Nama : Noviana Islamiyah
NIM : A1401201049

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Iskandar

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Darmawan, M. Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dyah Retno Panuju, S.P., M.Si., Ph. D
NIP 197104121997022005

Tanggal Ujian: 9 Juli 2024

Tanggal Lulus: 07 AUG 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Pengaruh Kompos Diperkaya *Fly Ash Bottom Ash* terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Nanas pada 9 Bulan Setelah Tanam” ini berhasil diselesaikan. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sebagai bentuk rasa syukur penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Iskandar dan Dr. Ir. Darmawan, M.Sc selaku pembimbing skripsi atas bimbingan, arahan, masukan, waktu, dan motivasi yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Putri Oktariani, S.P., M.Agr selaku dosen penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini.
3. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Program *Matching Fund* Kedaireka 2023 serta PT. Great Giant Pineapple (GGP) yang telah mendukung dan memberikan penulis kesempatan untuk bergabung dalam penelitian ini.
4. Pemerintah Kabupaten Gowa yang telah memberikan Beasiswa Utusan Daerah sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi dan menimba ilmu di Institut Pertanian Bogor hingga lulus.
5. Bapak, Ibu, serta pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu dari *Research and Development* dan Laboratorium Sentral PT. Great Giant Pineapple yang membantu kelancaran penelitian ini.
6. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa (Bapak Syamsuddin dan Ibu Sakmawati).
7. Rekan penelitian yang ikut serta dalam Kedaireka 2023 di PT. GGP.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Noviana Islamiyah



@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

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Hipotesis	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Bahan dan Alat	3
2.3 Rancangan Percobaan	4
2.4 Tahap Penelitian	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Karakteristik Kompos dan Kompos Diperkaya FABA	8
3.2 Pengaruh Bahan Pembenh Tanah terhadap Sifat-Sifat Kimia Tanah	9
III SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR TABEL

1	Komposisi dan dosis pupuk foliar	5
2	Dosis bahan pembenah tanah	6
3	Parameter analisis pertumbuhan vegetatif tanaman nanas umur 9 BST	6
4	Parameter analisis hara tanah dan daun umur 9 BST	7
5	Karakteristik <i>fly ash</i> , <i>bottom ash</i> , kompos, dan kompos+FABA	8
6	Kriteria kecukupan hara daun nanas*	15
7	Pengaruh aplikasi kompos diperkaya FABA terhadap kadar hara daun pada 9 BST	15
8	Pengaruh pengurangan dosis pupuk foliar terhadap hara daun nanas pada 9 BST	16

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi Lahan Percobaan <i>Plantation Group</i> 1 Blok 41 B3	3
2	Rancangan petak percobaan	4
3	Pengaruh perlakuan pembenah tanah terhadap pH (a) dan kejenuhan Al (b) pada 9 BST	9
4	Pengaruh perlakuan pembenah tanah terhadap C-organik pada 9 BST	10
5	Pengaruh perlakuan pembenah tanah terhadap N-total pada 9 BST	11
6	Pengaruh perlakuan pembenah tanah terhadap P-tersedia pada 9 BST	11
7	Pengaruh perlakuan pembenah tanah terhadap Ca-dd (a), Mg-dd (b), Na-dd (c), dan K-dd (d) pada 9 BST	12
8	Pengaruh perlakuan pembenah tanah terhadap KTK Total pada 9 BST	13
9	Pengaruh perlakuan pembenah tanah terhadap Kejenuhan Basa pada 9 BST	14
10	Pengaruh perlakuan pembenah tanah dan pengurangan dosis pupuk foliar terhadap Panjang daun D (a), Lebar daun D (b), Indeks daun D (c), Warna daun D (d), dan Berat daun D (e) tanaman pada 9 BST	17
11	Pengaruh perlakuan pembenah tanah dan pengurangan dosis pupuk foliar terhadap berat bonggol (a), jumlah daun (b), berat total tanaman (c), dan panjang akar (d) pada 9 BST	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Petak pemberian dosis pupuk foliar	24
2	Hasil analisis ragam pada pH tanah dan kejenuhan Al	24
3	Hasil analisis ragam pada C-organik, N-total, dan P-tersedia	24
4	Hasil analisis ragam pada kation-kation dapat dipertukarkan	25
5	Hasil analisis ragam pada kapasitas tukar kation (KTK)	25
6	Hasil analisis ragam pada Kejenuhan basa (KB)	25
7	Hasil analisis tanah 9 BST	26
8	Kisaran kecukupan hara tanah untuk tanaman nanas	26
9	Hasil analisis ragam pada kandungan hara daun D	27
10	Sampel tanaman nanas pada perlakuan kontrol	27
11	Sampel tanaman nanas pada perlakuan kompos	27
12	Sampel tanaman nanas pada perlakuan KF1P	28
13	Sampel tanaman nanas pada perlakuan KF2P	28
14	Sampel tanaman nanas pada perlakuan KF3P	28
15	Sampel tanaman nanas pada perlakuan KFT	28

@Hak cipta milik IPB University

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.