

PENGARUH BIOCHAR BAMBU DIPERKAYA N DAN K TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH PADA PERKEBUNAN NANAS DI LAMPUNG TENGAH

AMANDA SYAKIRAH KHAIRUNNISA



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
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



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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Sifat Kimia Tanah pada Perkebunan Nanas di Lampung Tengah” 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, Agustus 2025

Amanda Syakirah Khairunnisa
A1401211066

- 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

AMANDA SYAKIRAH KHAIRUNNISA. Pengaruh Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Sifat Kimia Tanah pada Perkebunan Nanas di Lampung Tengah. Dibimbing oleh ISKANDAR dan UNTUNG SUDADI.

Penurunan tingkat kesuburan tanah dan efisiensi pemupukan yang rendah menjadi masalah di perkebunan nanas PT. *Great Giant Pineapple* (PT. GGP). Pemberian biochar bambu diperkaya N dan K diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah sekaligus berperan sebagai pupuk lepas terkendali sehingga efisiensi pemupukan dapat ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh aplikasi biochar bambu diperkaya N dan K terhadap sifat-sifat kimia tanah pada 1, 2, dan 3 bulan setelah tanam (BST) di perkebunan nanas PT. GGP. Penelitian terdiri dari percobaan lapang faktor tunggal 4 taraf perlakuan biochar (kontrol, 50%, 100%, dan 150% dari dosis N dan K reguler) serta analisis laboratorium. Sifat kimia tanah yang dianalisis terdiri dari pH H₂O, C-organik, N-total, P-tersedia, kation-kation dapat dipertukarkan, kapasitas tukar kation (KTK), dan kejenuhan basa. Sampel tanah diambil sebelum aplikasi perlakuan dan pada 1, 2, dan 3 BST nanas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi biochar bambu diperkaya N dan K berpengaruh nyata meningkatkan pH H₂O dan K-dd. Selain itu, perlakuan cenderung meningkatkan KTK seiring berjalannya waktu.

Kata kunci: efisiensi pemupukan, kesuburan tanah, pupuk lepas terkendali

ABSTRACT

AMANDA SYAKIRAH KHAIRUNNISA. Effects of N and K Enriched Bamboo Biochar on Soil Chemical Properties of Pineapple Plantation in Central Lampung. Supervised by ISKANDAR and UNTUNG SUDADI.

Degraded soil fertility and low fertilizer-use efficiency are problems encountered in the pineapple plantation of PT Great Giant Pineapple (PT.GGP). The application of N and K enriched bamboo-biochar is expected to improve soil fertility and acting as a controlled release fertilizer so that fertilizer-use efficiency can be increaseds. This study aims to examine the effects of N and K enriched bamboo-biochar application on soil chemical properties at 1, 2, and 3 months after planting (MAP) pineapple in PT. GGP plantation. This study consisted of field experiment with single factor of 4 treatment levels (control, 50%, 100%, and 150% of the regular N and K doses) and laboratory analysis. The soil chemical properties analyzed consisted of pH H₂O, organic-C, total-N, available-P, exchangeable cations, cation exchange capacity (CEC), and base saturation. Soil samples were taken before application of the treatment and at 1, 2, and 3 MAP pineapple. The results showed that the application of N and K enriched bamboo biochar increased significantly soil pH H₂O and exchangeable-K. In addition, the treatment tended to increasing CEC with time.

Keywords: controlled release fertilizer, fertilizer-use efficiency, soil fertility,



@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 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.

PENGARUH BIOCHAR BAMBU DIPERKAYA N DAN K TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH PADA PERKEBUNAN NANAS DI LAMPUNG TENGAH

AMANDA SYAKIRAH KHAIRUNNISA

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
2025**



@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. Prof. Dr. Ir. Iskandar
 2. Dr. Ir. Untung Sudadi, M.Sc.
 3. Dr. Ir. Darmawan, M.Sc.

Judul Skripsi : Pengaruh Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Sifat Kimia Tanah pada Perkebunan Nanas di Lampung Tengah

Nama : Amanda Syakirah Khairunnisa

NIM : A1401211066

Disetujui oleh:

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Iskandar

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Untung Sudadi, M.Sc.



Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen Ilmu Tanah
dan Sumberdaya Lahan
Dr. Sri Malahayati Yusuf, S.P., M.Si.
NIP 198406102019032012



Tanggal Ujian: 23 Juli 2025

Tanggal Lulus:

08 AUG 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi 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. Prof. Dr. Ir. Iskandar dan Dr. Ir. Untung Sudadi, M.Sc. selaku pembimbing skripsi atas bimbingan, arahan, saran, dan waktu yang diberikan selama penelitian dan penulisan skripsi.
2. Dr. Ir. Darmawan, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini.
3. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Program Dana Padanan 2024 serta PT. Great Giant Pineapple yang mendukung dan memberikan kesempatan bagi penulis untuk bergabung dalam penelitian.
4. Berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu dari *Research and Development*, *Compost Plant*, dan Laboratorium Tanah PT. Great Giant Pineapple yang membantu dari awal hingga akhir penelitian.
5. Keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa (Bapak Kamhar dan Ibu Indah).
6. Rekan penelitian dalam Program Dana Padanan 2024 di PT. Great Giant Pineapple.
7. Ilmu Tanah Angkatan 58 "Quartz" dan semua pihak yang membantu selama penulisan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Bogor, Agustus 2025

Amanda Syakirah Khairunnisa



@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.

Perpustakaan 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	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	2
1.4 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr)	3
2.2 Biochar Bambu	3
2.3 Pupuk Lepas Terkendali	4
2.4 Nitrogen	4
2.5 Kalium	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Rancangan Percobaan	5
3.4 Tahap Penelitian	6
3.5 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Karakteristik Tanah Awal	9
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Sifat-Sifat Kimia Tanah	10
V SIMPULAN DAN SARAN	15
5.1 Simpulan	15
5.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Karakteristik biochar bambu diperkaya N dan K	7
2	Dosis biochar bambu diperkaya N dan K	7
3	Jenis analisis tanah dan biochar bambu diperkaya N dan K	8
4	Karakteristik tanah awal	9
5	Nilai pH H ₂ O tanah akibat perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K	10
6	C-organik tanah akibat perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K	11
7	N-total tanah akibat perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K	11
8	P-tersedia tanah akibat perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K	12
9	Kadar K, Ca, Mg, dan Na dapat dipertukarkan akibat perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K	12
10	KTK tanah akibat perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K	14
11	Kejenuhan basa tanah akibat perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K	14

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi lahan percobaan <i>Plantation Group 2</i> Blok 80 A di perkebunan nanas PT. <i>Great Giant Pineapple</i> , Lampung Tengah	5
2	Denah petak percobaan	6

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kriteria penilaian hasil analisis tanah menurut BSIP (2023)	20
2	Diagram segitiga tekstur menurut USDA (2022)	21
3	Rataan sifat kimia tanah pada 1 BST	21
4	Rataan sifat kimia tanah pada 2 BST	22
5	Rataan sifat kimia tanah pada 3 BST	22
6	Hasil ANOVA pH tanah pada 1, 2, dan 3 BST	23
7	Hasil ANOVA C-organik pada 1, 2, dan 3 BST	23
8	Hasil ANOVA N-total pada 1, 2, dan 3 BST	24
9	Hasil ANOVA P-tersedia pada 1, 2, dan 3 BST	24
10	Hasil ANOVA kation-kation dapat dipertukarkan pada 1, 2, dan 3 BST	25
11	Hasil ANOVA transformasi Sqrt kation dapat dipertukarkan Mg 1 BST	26
12	Hasil ANOVA kapasitas tukar kation (KTK) pada 1, 2, dan 3 BST	27
13	Hasil ANOVA kejenuhan basa (KB) pada 1, 2, dan 3 BST	27