



APLIKASI BIOCHAR BAMBU DIPERKAYA N DAN K TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN KADAR HARA DAUN NANAS (*Ananas comosus* L. Merr) PADA ULTISOL DI LAMPUNG TENGAH

SABRINA KODRILAIL RAMADHANTI



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Kadar Hara Daun Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) pada Ultisol 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, Juli 2025

Sabrina Kodrilail Ramadhanti
A1401211022

ABSTRAK

SABRINA KODRILAIL RAMADHANTI. Aplikasi Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Kadar Hara Daun Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) pada Ultisol di Lampung Tengah. Dibimbing oleh ISKANDAR dan UNTUNG SUDADI.

Lahan perkebunan nanas PT. *Great Giant Pineapple* (PT. GGP) di Lampung Tengah didominasi oleh Ultisol yang tergolong tanah marginal dengan kandungan hara dan tingkat produktivitas rendah. Aplikasi biochar bambu diperkaya N dan K, yang diformulasikan menjadi pupuk lepas terkendali, dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh biochar bambu diperkaya N dan K terhadap pertumbuhan vegetatif dan kadar hara daun nanas pada 3 bulan setelah tanam (BST) di lahan perkebunan PT. GGP. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 4 taraf perlakuan biochar bambu diperkaya N dan K, yaitu 0%, 50%, 100%, dan 150% dari dosis N dan K standar PT. GGP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi biochar bambu diperkaya N dan K tidak berpengaruh nyata terhadap kadar hara daun, namun berpengaruh nyata terhadap lebar *D-leaf*, indeks *D-leaf*, dan rata-rata panjang akar nanas pada 3 BST. Hasil uji korelasi Pearson memperlihatkan hubungan positif yang signifikan antara kadar N tanah dengan kadar N daun ($r = 0,431$; $p = 0,048$).

Kata-kunci: *D-leaf*, efisiensi pemupukan, korelasi Pearson, pupuk lepas terkendali

ABSTRACT

SABRINA KODRILAIL RAMADHANTI. Application of Bamboo Biochar Enriched with N and K on Vegetative Growth and Leaf Nutrient Content of Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) on Ultisol in Central Lampung. Supervised by ISKANDAR and UNTUNG SUDADI.

Pineapple plantation of PT Great Giant Pineapple (PT. GGP) in Central Lampung is predominantly established on Ultisols, which are classified as marginal soils due to their low fertility and productivity. One strategy to address this limitation is the application of bamboo biochar enriched with N and K, formulated as a controlled release fertilizer. This study aimed to evaluate the effect of N- and K-enriched bamboo biochar on leaf nutrient content and vegetative growth of pineapple at 3 months after planting (MAP). The experiment was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) single factor with four treatment levels of N- and K-enriched bamboo biochar: 0%, 50%, 100%, and 150% of the standard N and K dosage of PT. GGP. The results showed that the treatment did not significantly affect leaf nutrient content at 3 MAP. However, significant increases were observed on D-leaf width, D-leaf index, and average root length. Pearson correlation analysis revealed a significant positive relationship between soil N content and leaf N content ($r = 0.431$, $p = 0,048$).

Keywords: controlled release fertilizer, D-leaf, fertilizer use efficiency, Pearson correlation

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 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.

**APLIKASI BIOCHAR BAMBU DIPERKAYA N DAN K
TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN KADAR
HARA DAUN NANAS (*ananas comosus* L. Merr) PADA
ULTISOL DI LAMPUNG TENGAH**

SABRINA KODRILAIL RAMADHANTI

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

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBEDAYA 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 : Aplikasi Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap
Pertumbuhan Vegetatif dan Kadar Hara Daun Nanas (*Ananas
comosus* L. Merr) pada Ultisol di Lampung Tengah

Nama : Sabrina Kodrilail Ramadhanti

NIM : A1401211022

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:
28 Juli 2025

Tanggal Lulus:

08 AUG 2025



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Penelitian dalam skripsi ini telah dilaksanakan sejak September 2024 sampai Januari 2025 dengan judul “Aplikasi Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Kadar Hara Daun Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) pada Ultisol di Lampung Tengah”.

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, masukan, waktu, dan motivasi yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
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 Kedaireka 2024 serta PT. *Great Giant Pineapple* yang telah mendukung dan memberikan penulis kesempatan untuk bergabung dalam penelitian ini.
4. Bapak, Ibu, serta berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu dari Tim *Research and Development*, Laboratorium *Research and Development*, dan *Compost Plant* PT. *Great Giant Pineapple* yang membantu persiapan hingga akhir penelitian.
5. Keluarga tercinta Bapak Saifuddin dan Ibu Wiwik serta kakak-kakak yang telah memberikan dukungan dan doa.
6. Naufal Azmi Firdaus, Putri Aisyun, Ravynda Febyola Haidar, Naufal Almanfaluthi, Desti Rizki Pratiwi, Amanda Zalfa, Amanda Syakira selaku rekan penelitian yang telah membantu memberikan semangat, bantuan, dan dukungan selama penelitian hingga penulisan skripsi.
7. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB yang telah membantu selama menempuh pendidikan sarjana.
8. Patricia, Siti Nur, Ilma Nafi'ah, Rizky Tri, Anggita, Sabrina Hanany, Teguh Aji yang setia kebersamaan dan membantu penulis sejak masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi selesai. Terima kasih atas seluruh waktu, tenaga, dan kebaikan kepada penulis.
9. Keluarga besar Ilmu Tanah Angkatan 58 “Quartz” dan semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Sabrina Kodrilail Ramadhanti



@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	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 PT. Great Giant Pineapple	4
2.2 Nanas	4
2.3 Kebutuhan Hara Esensial Pertanian Nanas	5
2.4 Karakteristik Kimia Ultisol yang Membatasi Pertumbuhan Nanas	5
2.5 Peran Biochar Bambu dalam Memperbaiki Sifat Kimia Ultisol	6
2.6 Pupuk Lepas Terkendali Berbasis Biochar Bambu Diperkaya N dan K	7
2.7 Efektivitas Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Pertumbuhan Vegetatif Nanas	7
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Percobaan	10
3.4 Prosedur Penelitian	10
3.5 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Karakteristik Kimia Tanah Awal Lahan Percobaan	13
4.2 Pengaruh Aplikasi Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Pertumbuhan Vegetatif Nanas pada 3 BST	14
4.3 Pengaruh Aplikasi Biochar Bambu Diperkaya N dan K terhadap Kadar Hara Daun	15
4.4 Uji Korelasi Kadar Hara NPK Tanah dengan Kadar Hara NPK Daun Nanas pada 3 BST	17
V SIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	28

DAFTAR TABEL

1	Formulasi biochar bambu diperkaya N dan K	10
2	Hasil analisis biochar bambu diperkaya N dan K	11
3	Perlakuan aplikasi biochar bambu diperkaya N dan K di lahan perkebunan nanas PT. <i>Great Giant Pineapple</i>	11
4	Jenis dan metode analisis kandungan hara tanah dan daun nanas	12
5	Karakteristik kimia tanah pada kondisi awal	13
6	Pengaruh perlakuan terhadap panjang, lebar, indeks, dan berat <i>D-leaf</i> pada 3 BST	14
7	Pengaruh perlakuan terhadap berat total tanaman, jumlah daun, berat bonggol, rata-rata panjang akar, dan total akar pada 3 BST	15
8	Kriteria kecukupan hara daun nanas	16
9	Pengaruh aplikasi biochar bambu diperkaya N dan K terhadap kadar hara daun pada 3 BST	16

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi lahan percobaan aplikasi biochar bambu diperkaya N dan K di perkebunan nanas PT. GGP Lampung Tengah	9
2	Tata letak petak percobaan di lokasi 80A	10
3	Korelasi kadar hara N-total tanah dan kadar N daun nanas (a), korelasi kadar hara P-tersedia tanah dan kadar P daun nanas (b), korelasi kadar hara K-dd tanah dan kadar K daun nanas (c), pada 3 BST	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Hasil ANOVA pengaruh aplikasi biochar bambu NK terhadap pertumbuhan vegetatif nanas pada 3 BST	26
2	Lampiran 2 Hasil ANOVA pengaruh aplikasi biochar bambu NK terhadap kadar hara daun nanas pada 3 BST	27

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.