

PERBANDINGAN PENGARUH NPK GRANUL 6:6:12 DENGAN ZEOLIT SEBAGAI CARRIER DAN NPK 15:15:15 TERHADAP PERTUMBUHAN PISANG CAVENDISH PADA TANAH BERBEDA

AMELIA AISYAH PUTRI SULISTIONO



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perbandingan Pengaruh NPK Granul 6:6:12 dengan Zeolit sebagai *Carrier* dan NPK 15:15:15 terhadap Pertumbuhan Pisang Cavendish pada Tanah Berbeda” 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, November 2024

Amelia Aisyah Putri Sulistiono
A1401201095



ABSTRAK

AMELIA AISYAH PUTRI SULISTIONO. Perbandingan Pengaruh NPK Granul 6:6:12 dengan Zeolit sebagai *Carrier* dan NPK 15:15:15 terhadap Pertumbuhan Pisang Cavendish pada Tanah Berbeda. Dibimbing oleh DARMAWAN dan PUTRI OKTARIANI.

Penelitian ini berfokus pada permasalahan pertanian yakni rendahnya efisiensi pemupukan akibat hanya sebagian kecil hara yang diberikan diserap oleh tanaman. Solusi yang sudah dikembangkan oleh penelitian terdahulu adalah merubah bentuk pupuk menjadi granul atau membuat pupuk menjadi lambat tersedia. Bahan campuran atau lapisan pupuk menjadi lambat tersedia yang dapat digunakan di antaranya adalah zeolit dan asam humat yang memiliki manfaat bagi tanaman. Selain dosis, pemupukan juga dipengaruhi oleh karakteristik tanah. Tujuan dari penelitian ini mempelajari daya kerja pupuk NPK lepas lambat dengan zeolit sebagai *carrier* diperkaya asam humat terhadap respon pertumbuhan pisang Cavendish pada karakteristik tanah yang berbeda serta mendapatkan dosis optimum penggunaan pupuk pada fase vegetatif. Uji coba pupuk pada tanaman pisang Cavendish dilakukan pada 2 plot yang berdekatan yang diduga memiliki karakteristik tanah yang berbeda. Hasil analisis lapang dan laboratorium menunjukkan bahwa tanah pada masing-masing plot adalah Inceptisol dan Ultisol. Perbedaan jenis tanah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan pisang Cavendish. Pada masing-masing plot pertumbuhan pisang Cavendish memiliki respon yang positif akibat berbagai perlakuan. NPK dengan tambahan zeolit dan asam humat memiliki persentase N:P:K yang lebih rendah dibanding yang sudah beredar di pasaran, namun menunjukkan respon pertumbuhan yang setara. Hal ini membuktikan penambahan zeolit sebagai *carrier* dan asam humat pada pupuk dapat memaksimalkan unsur hara tersedia bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh optimal. Dosis terbaik penggunaan NPK dengan zeolit dan asam humat adalah 600 g tanaman⁻¹ dengan penambahan diameter 1.7-2 mm setiap minggunya.

Kata kunci: asam humat, Inceptisol, pisang Cavendish, Ultisol, zeolit



ABSTRACT

AMELIA AISYAH PUTRI SULISTIONO. Comparison of the Effect of NPK Granule 6:6:12 with Zeolite as a Carrier and NPK 15:15:15 on the Growth of Cavendish Banana in Different Characteristic of Soil. Supervised by DARMAWAN and PUTRI OKTARIANI

This study focuses on the agricultural challenge of low fertilization efficiency, due to only a small portion of applied nutrients is absorbed by plants. Previous research has proposed solutions such as converting fertilizers into granules or slow-release formulations. Among the materials used as slow-release fertilizer coatings or additives are zeolite and humic acid, both of which provide benefits to plants. In addition to dosage, fertilization efficiency is also influenced by soil characteristics. This study aims to evaluate the effectiveness of slow-release NPK fertilizer with zeolite as a carrier enriched with humic acid on the growth response of Cavendish bananas under different soil characteristics and to determine the optimum fertilizer dosage for the vegetative phase. Fertilizer trials were conducted on Cavendish bananas in two adjacent plots presumed to have different soil characteristics. Field and laboratory analyses confirmed that the soils in the two plots were classified as Inceptisol and Ultisol. The differences in soil types significantly affected Cavendish banana growth. In both plots, Cavendish banana growth responded positively to various treatments. The NPK fertilizer with added zeolite and humic acid had a lower N:P:K ratio compared to commercial products on the market but demonstrated comparable growth responses. This indicates that the addition of zeolite as a carrier and humic acid to the fertilizer can maximize nutrient availability to plants, enabling optimal growth. The best dosage of NPK fertilizer with zeolite and humic acid was 600 g per plant, resulting in a weekly diameter increase of 1.7–2 mm.

Keywords : cavendish banana, humic acid, Inceptisol, Ultisol, zeolite



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.

**PERBANDINGAN PENGARUH NPK GRANUL 6:6:12
DENGAN ZEOLIT SEBAGAI CARRIER DAN NPK 15:15:15
TERHADAP PERTUMBUHAN PISANG CAVENDISH
PADA TANAH BERBEDA**

AMELIA AISYAH PUTRI SULISTIONO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada
Program Studi Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIA BOGOR
2024**



@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 Darmawan MSc.
2. Putri Oktariani SP., MAgr.
3. Dr Ir Suwardi MAgr.

Judul Skripsi : Perbandingan Pengaruh NPK Granul 6:6:12 dengan Zeolit sebagai *Carrier* dan NPK 15:15:15 terhadap Pertumbuhan Pisang Cavendish pada Tanah Berbeda

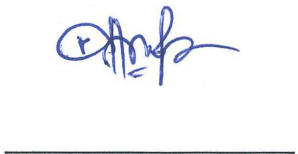
Nama : Amelia Aisyah Putri Sulistiono
NIM : A1401201095

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr Ir Darmawan MSc.
NIP 1963110319001001



Pembimbing 2:
Putri Oktariani SP., MAgr.
NIP 199110282020122002



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan :
Dyah Retno Panuju, SP , MSi, PhD.
NIP 197104121997022005



Tanggal Ujian:
12 November 2024

Tanggal Lulus: 23 DEC 2024



@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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik atas peran dan dorongan dari berbagai pihak. Kata terima kasih kiranya belum cukup untuk menggambarkan peranan berbagai pihak, khususnya Dr Ir Darmawan MSc. dan Putri Oktariani SP., MAgr. yang telah memberi arahan dari sebelum penelitian ini dilaksanakan sampai selesai dan Dr Ir Suwardi MAgr. selaku dosen penguji.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan skripsi tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Penghargaan juga penulis sampaikan kepada :

1. Orang tua (Bapak Sulistiono dan Ibu Ratna) yang memberikan kepercayaan kepada penulis dan saudara kandung (Faizal Sulistiono, Nur Khalid Sulistiono, Ramadhan Sulistiono) yang sudah memberikan dukungan material kepada penulis
2. Seluruh jajaran PT Cigula Bumi Mineral yang sudah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada penulis
3. Teman-teman Athalia Rafifah, Fauziah Siddiq, Sulis Fajar, Mahmud Anjir, Zulfa Huriyah, dan Akmal Fawwaz yang sudah kebersamaian penulis untuk berdiskusi banyak hal
4. Kelompok Kedaireka Tasikmalaya (Humaerotun Nisa, Miftahur Rizki, Rinaldi, Dea Putri) dan laboran yang telah membantu dalam perjalanan penelitian

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

Bogor, November 2024

Amelia Aisyah Putri Sulistiono



@Hak cipta milik IPB University

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 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	i
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR LAMPIRAN	i
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
II. METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Rancangan Penelitian	4
2.4 Metode Pelaksanaan	6
2.4.1 Pemilihan Areal Percobaan	6
2.4.2 Penanaman, Perawatan, dan Pemupukan tanaman	6
2.4.3 Pengamatan Tanaman	7
2.4.4 Analisis Karakteristik Tanah	8
2.4.5 Analisis Data	8
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Karakteristik dan Klasifikasi Tanah	10
3.2 Respon Tanaman Pisang terhadap Perlakuan	15
IV. SIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Kadar hara N, P, dan K pada perlakuan	5
2	Perlakuan percobaan lapang	5
3	Jenis dan metode analisis karakteristik tanah	8
4	Sifat morfologi tanah	11
5	Tekstur tanah	13
6	Sifat kimia tanah	13
7	Klasifikasi tanah plot percobaan	14
8	Pengaruh jenis lahan terhadap pertumbuhan tanaman	16

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	6
2	Ilustrasi pemupukan tanaman pisang	7
3	Ilustrasi pengukuran tinggi dan diameter tanaman	8
4	Penampang lereng areal percobaan	10
5	Batu kapur pada tebing lereng	10
6	Bukit dengan batuan induk batuan beku dalam	11
7	Grafik pertumbuhan tinggi tanaman	15
8	Grafik pertumbuhan diameter tanaman	15
9	Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman	15
10	Grafik pertumbuhan tinggi tanaman setiap minggu (cm)	18
11	Grafik pertumbuhan diameter tanaman setiap minggu (mm)	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi profil tanah A	25
2	Deskripsi profil tanah B	26
3	Kondisi bibit tanaman hasil kultur jaringan	27
4	Kondisi tanaman pisang Cavendish 18 MST	27
5	Rataan curah hujan Kecamatan Karangnunggal (2019-2023)	28
6	Perhitungan nilai Et	28
7	Perhitungan suhu tanah	29
8	Persentase rata-rata harian (p) berbagai derajat lintang untuk metode Evapotranspirasi Blaney-Criddle	29
9	Data pengukuran tinggi tanaman	30
10	Data Pengukuran diameter tanaman	31
11	Data pengukuran jumlah daun tanaman	32