

PENGARUH PUPUK SLOW RELEASE FERTILIZER TERHADAP KETERSEDIAAN NITROGEN DI TANAH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* L. Merr.)

WISNU AHMAD ISMAIL RIFA'I



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

- 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 mengumumkannya 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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pupuk *Slow Release Fertilizer* Terhadap Ketersediaan Nitrogen di Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) Adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 2022

Wisnu Ahmad Ismail Rifa'i
A24180179

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



@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.

ABSTRAK

WISNU AHMAD ISMAIL RIFA'I. Pengaruh Pupuk Slow Release Fertilizer Terhadap Ketersediaan Nitrogen di Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Nanas (*Ananas comosus L. Merr*). Dibimbing oleh Dr.Ir. Herdhata Agusta dan Dr. Dhika Prita Hapsari, M.Si.

Slow Release Fertilizer (SRF) merupakan salah satu modifikasi pupuk yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi unsur-unsur yang terdapat di dalam pupuk dengan mengatur pelepasannya secara lambat atau bertahap. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan September 2021-Maret 2022 di Kabupaten Lampung Tengah, PT Great Giant Food. Kegiatan penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pupuk slow release fertilizer terhadap tingkat ketersediaan N dan pertumbuhan tanaman nanas (*Ananas comosus L. Merr.*) secara kontinu. Metode yang dilaksanakan selama penelitian, yaitu membuat pupuk *slow release fertilizer* dengan mencampurkan seluruh unsur mineral (Urea, ZA, K₂SO₄, KCl, DAP, MgSO₄, Kiest G, FeSO₄, ZnSO₄, Borax, Bifent G) sebagai pupuk standar, kemudian akan dicampurkan dengan masing-masing 3 jenis formulasi pupuk dengan kandungan *fly ash* dan kompos yang berbeda dan menyelimuti pupuk tersebut dengan bahan polimer sehingga pelepasan pupuk didalam tanah menjadi lambat. Hasil pengamatan ketersediaan N dalam tanah menunjukkan perlakuan pupuk belum menyediakan kecukupan hara N dalam tanah untuk kurun waktu 5 bulan. Konsentrasi NO₃⁻ dan NH₄⁺ tercuci dipengaruhi oleh lahan yang gundul dan curah hujan. Penguapan NH₃ diakibatkan oleh proses evaporasi dan suhu tinggi. Perlakuan pupuk pada pertanaman nanas memberikan dampak positif terhadap sistem pertumbuhan vegetatif tanaman.

Kata kunci: penguapan, pertumbuhan vegetatif, SRF.



ABSTRACT

WISNU AHMAD ISMAIL RIFA'I. Effect of Slow Release Fertilizer on Nitrogen Availability in Soil and Growth of Pineapple (Ananas comosus L. Merr.). Supervised by Dr.Ir. Herdhata Agusta and Dr. Dhika Prita Hapsari, M.Si.

Slow Release Fertilizer (SRF) is a fertilizer modification that aims to increase the efficiency of the elements contained in fertilizers by regulating their release slowly or gradually. The research activity was carried out in September 2021-March 2022 in Central Lampung Regency, PT Great Giant Food. The aim of the research was to determine the effect of slow release fertilizer on the level of N availability and continuous growth of pineapple (Ananas comosus L. Merr) plants. The method carried out during the research was making slow release fertilizer by mixing all elements mineral (ZA, K₂SO₄, KCl, DAP, MgSO₄, Kiest G, FeSO₄, ZnSO₄, Borax, Bifent G) as a standard fertilizer, then mixed with each other the 3 types of fertilizer formulations with different fly ash and compost content and covering the fertilizer with polymer material so that the release of fertilizer in the soil is slow. The result of observations of the availability of N in the soil showed that the fertilizer treatment had not provided sufficient N nutrients in the soil for a period of 5 months. The concentration of leached NO₃⁻ and NH₄⁺ is affected by demudedland and rainfall. Evaporation of NH₃ is caused by the evaporation process and high temperature. Fertilizer treatment on pineapple plantation has a positive impact on the plants vegetative growth system.

Keyword: *Evaporation, Vegetative growth, SRF*

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

© HakCiptamilik IPB, tahun 2022-08-13¹
HakCiptadilindungiUndang-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.

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

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.

**PENGARUH PUPUK *SLOW RELEASE FERTILIZER*
TERHADAP KETERSEDIAAN NITROGEN DI TANAH DAN
PERTUMBUHAN TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* L.
Merr.)**

WISNU AHMAD ISMAIL RIFA'I

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Ridwan Diaguna, S.P, M.Si



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

JudulSkripsi : Pengaruh Pupuk *Slow Release Fertilizer* Terhadap Ketersediaan Nitrogen di Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.)

Nama : Wisnu Ahmad Ismail Rifa'i
NIM : A24180179

Disetujui oleh



Pembimbing 1:
Dr. Ir. Herdhata Augusta



Pembimbing2:
Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si.

Diketahui oleh



Ketua Departemen :
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si
NIP:19700520 199601 1 001

Tanggal Ujian: 27 Agustus 2022

Tanggal Lulus: 30 AUG 2022

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 September 2021 sampai bulan Maret 2022 ini ialah “Pengaruh Perlakuan Pupuk *Slow Release Fertilizer* Terhadap Ketersediaan N di tanah dan Pertumbuhan Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.)” ini berhasil diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Agronomi Dan Hortikultura di Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Agusta Herdhata dan Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak membimbing dan memberi saran kepada penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Yudiwanti Wahyu Endro Kusumo, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik. Ucapan terima kasih juga di sampaikan kepada Ridwan Diaguna S.P., M.Si. selaku dosen penguji luar komisi pembimbing. Penghargaan penulis sampaikan kepada PT Great Giant Food yang telah memberikan izin kegiatan penelitian. Ucapan terima kasih disampaikan kepada teman-teman penelitian di GGF, Maulana, Opung, Kevin, Via, Fajarindo, Bismo, Diah dan Maria yang membantu selama proses kegiatan penelitian. Ucapan terima kasih disampaikan kepada keluarga Greenforce dan kojam yang memberi dukungan mental dan rekreasi. Ucapan terima kasih disampaikan kepada teman-teman Departemen Agronomi dan Hortikultura yang membantu selama proses perkuliahan. Ucapan terimakasih disampaikan kepada kedua orang tua Bapak Agus Priyanto dan Ibu Iis Ismayati serta saudari Willy Silvia Ningrum, Windi Wulan Sari dan seluruh keluarga yang telah memberi dukungan, do'a, dan kasih sayang sehingga penulisan skripsi dapat terselesaikan.

Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for all doing this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all times.

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

Bogor, Agustus 2022

Wisnu Ahmad Ismail Rifa'i

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Nanas (<i>Ananas comosus</i> L. Merr)	3
2.2 Pupuk slow release fertilizer	4
2.3 Fly Ash	4
2.4 Kompos	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur kerja	7
3.4.1 Produksi pupuk	7
3.4.2 Pengolahan lahan	8
3.4.3 Pemupukan dan penanaman	8
3.4.4 Parameter pengamatan	8
3.5 Analisis data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Kondisi umum	10
4.2 Analisis tanah awal	10
4.3 Analisis pupuk <i>slow release fertilizer</i>	11
4.4 Ketersediaan N ditanah	12
4.5 Konsentrasi NO_3^- dan NH_4^+ tercuci di tanah	13
4.6 Penguapan NH_3	14
4.7 Panjang dan lebar daun	15
4.8 Destruktif pada tanaman	16
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
RIWAYAT HIDUP	22



DAFTAR TABEL

1	Kandungan pupuk <i>slow release fertilizer</i>	7
2	Analisis tanah awal	11
3	Analisis pupuk <i>slow release fertilizer</i>	12
4	Analisis ketersediaan N di tanah	12
5	Data curah hujan bulanan lokasi riset PT Great Giant Food	14
6	Analisis panjang dan lebar daun observasi tanaman H90 dan H150	16

DAFTAR GAMBAR

1	Bagian tanaman nanas	3
2	Konsentrasi NO_3^- tercuci di tanah	13
3	Konsentrasi NO_4^+ tercuci di tanah	14
4	Penguapan NH_3	15
5	Panjang akar	17
6	Jumlah akar	17
7	Berat kering akar	17