



APLIKASI PUPUK NPK GRANUL BERBAHAN DASAR ZEOLIT UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PEMUPUKAN PADA TANAMAN KARET

DEA PUTRI AZANI



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

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Pupuk NPK Granul Berbahan Dasar Zeolit untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan pada Tanaman Karet” 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 laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Oktober 2024

Dea Putri Azani
A1401201009

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.



ABSTRAK

DEA PUTRI AZANI. Aplikasi Pupuk NPK Granul Berbahan Dasar Zeolit untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan pada Tanaman Karet. Dibimbing oleh DARMAWAN dan SUWARDI.

Peningkatan produktivitas tanaman karet di Indonesia menjadi salah satu fokus utama dalam usaha perkebunan, antara lain melalui optimasi pemupukan. Salah satu tantangan utama adalah rendahnya efisiensi pemupukan akibat penguapan dan pencucian unsur hara, khususnya nitrogen dan kalium. Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh pupuk NPK granul berbahan dasar zeolit yang diperkaya asam humat (NPK Granul+) terhadap produktivitas tanaman karet dan pendapatan petani karet, serta membandingkannya dengan pupuk yang ada di pasar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis pupuk, yaitu pupuk NPK Granul+ 6:6:12 dan pupuk NPK granul 15:15:15. Faktor kedua adalah dosis pupuk dengan 4 taraf yaitu 150 g/tanaman, 400 g/tanaman, 650 g/tanaman, dan 900 g/tanaman. Percobaan dilakukan pada tanaman karet berumur 18 tahun yang sudah menghasilkan lateks. Aplikasi pupuk NPK Granul+ lebih meningkatkan produksi lateks tanaman karet dibandingkan dengan pupuk NPK konvensional. Hal ini disebabkan oleh karakteristik lepas lambat dari pupuk NPK Granul+ yang dapat meminimalisir kehilangan hara nitrogen karena penguapan dan pencucian serta kalium melalui pencucian. Dosis tertinggi dari pupuk NPK Granul+ (900 g/tanaman) menghasilkan produksi lateks tertinggi dan juga menghasilkan keuntungan/tahun yang lebih besar dari pada perlakuan pupuk NPK konvensional. Selain itu, zeolit dan asam humat dari pupuk NPK Granul+ juga berkontribusi terhadap perbaikan kimia tanah yang penting untuk keberlanjutan produksi karet jangka panjang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemupukan di lahan karet, pupuk NPK granul 6:6:12 berbahan dasar zeolit diperkaya asam humat lebih efisien dibandingkan pupuk NPK 15:15:15 yang beredar di pasaran.

Kata kunci : asam humat, efisiensi, NPK lepas lambat, tanaman karet, zeolit



ABSTRACT

DEA PUTRI AZANI. Application of Zeolite-Based Granular NPK Fertilizer to Improve Fertilization Efficiency in Rubber Plants. Supervised by DARMAWAN and SUWARDI.

Increasing the productivity of rubber plants in Indonesia is one of the main focuses of plantation businesses, including the optimization of fertilization. One of the main challenges is the low efficiency of fertilization due to evaporation and leaching of nutrients, especially nitrogen and potassium. This study aims to see the effect of zeolite-based granular NPK fertilizer enriched with humic acid (NPK Granul+) on rubber plant productivity and rubber farmers' income and to compare it with fertilizers available in the market. This study is an experimental study using a 2-factors Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the type of fertilizer, namely NPK Granul+ 6:6:12 fertilizer and NPK Granul+ 15:15:15 fertilizer. The second factor is the dose of fertilizer with 4 levels, namely 150 g/plant, 400 g/plant, 650 g/plant, and 900 g/plant. The experiment was conducted on 18-year-old rubber plants that had produced latex. Application of NPK Granul+ fertilizer increased rubber plant latex production more than conventional NPK fertilizer. This is due to the slow-release characteristics of NPK Granul+ fertilizer which can minimize the loss of nitrogen nutrients due to evaporation and leaching and potassium through leaching. The highest dose of NPK Granul+ fertilizer (900 g/plant) produced the highest latex production and also produced greater profit/year than conventional NPK fertilizer treatment. In addition, zeolite and humic acid from NPK Granul+ fertilizer also contribute to improving soil chemistry which is important for the sustainability of long-term rubber production. This study concluded that fertilization in rubber fields, NPK granular fertilizer 6:6:12 made from zeolite enriched with humic acid is more efficient than NPK fertilizer 15:15:15 on the market.

Keywords: efficiency, humic acid, NPK slow-release, rubber plants, 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 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.



APLIKASI PUPUK NPK GRANUL BERBAHAN DASAR ZEOLIT UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PEMUPUKAN PADA TANAMAN KARET

DEA PUTRI AZANI

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

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
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 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 M.Sc.
2. Dr Ir Suwardi M.Agr.
3. Putri Oktariani S.P., M.Agr.



Judul Skripsi : Aplikasi Pupuk NPK Granul Berbahan Dasar Zeolit untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan pada Tanaman Karet

Nama : Dea Putri Azani

NIM : A1401201009

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr Ir Darmawan M.Sc.

Pembimbing 2:
Dr Ir Suwardi M.Agr.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:

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

Tanggal Ujian: 31 Oktober 2024

Tanggal Lulus: 04 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.



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 2023 sampai bulan Juni 2024 ini berjudul “Aplikasi Pupuk NPK Granul Berbahan Dasar Zeolit untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan pada Tanaman Karet”. Keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan, dorongan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr Ir Darmawan M.Sc. sebagai pembimbing akademik dan pembimbing skripsi atas arahan, motivasi serta kesabaran yang telah diberikan selama penelitian dan penulisan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi dengan baik.
2. Bapak Dr Ir Suwardi M.Agr. sebagai dosen pembimbing skripsi atas arahan dan motivasi yang diberikan selama penulisan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
3. Ibu Putri Oktariani S.P., M.Agr. sebagai dosen penguji skripsi atas saran dan masukan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lebih baik.
4. Seluruh jajaran PT Cigula Bumi Mineral dan Bapak Maman selaku petani lahan karet atas kepercayaan dan bantuan yang diberikan selama pengambilan data penelitian di lapang.
5. Bapak Widiyanta, Ibu Sumiyarti, Saudara M.Bayu Eka Prastya dan Saudari Nurhaliza Oktaviani atas kasih sayang, pengertian, dukungan dan doa yang tiada henti kepada penulis sehingga penulis ada di titik ini.
6. Adam Galatata Atmaja yang telah menemani penulis sejak tahun 2021, terimakasih telah menemani di saat susah maupun senang.
7. Kelompok Kedaireka Tasikmalaya (Rinaldi, Humaerotun Nisa, Amelia Aisyah, Miftahur Rizki) yang telah membantu dalam perjalanan penelitian.

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

Bogor, Oktober 2024

Dea Putri Azani



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
II METODE.....	3
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Rancangan Percobaan.....	4
2.4 Metode Pelaksanaan	4
2.4.1 Pemilihan Lokasi dan Penetapan Tanaman Sampel	5
2.4.2 Pemberian Pupuk Sesuai Perlakuan	5
2.4.3 Pengamatan Produksi Lateks.....	5
2.4.4 Pengambilan Contoh Tanah.....	5
2.4.5 Wawancara	5
2.4.6 Analisis Tanah	6
2.4.7 Analisis Data.....	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Karakteristik Tanah Sebelum dan Setelah Perlakuan.....	7
3.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Produktivitas Tanaman Karet	9
3.3 Analisis Ekonomi Pupuk dan Pendapatan Petani	12
IV SIMPULAN DAN SARAN.....	15
4.1 Simpulan.....	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN.....	19
RIWAYAT HIDUP.....	23

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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.



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol perlakuan percobaan lapang	4
Tabel 2 Kandungan hara N,P, dan K pada setiap perlakuan	4
Tabel 3 Parameter analisis tanah.....	6
Tabel 4 Karakteristik tanah sebelum perlakuan	7
Tabel 5 Karakteristik tanah setelah perlakuan	8
Tabel 6 Hasil produksi lateks tanaman karet	10
Tabel 7 Total penerimaan per tahun.....	12
Tabel 8 Total pengeluaran per ha per tahun.....	13
Tabel 9 Analisis ekonomi penggunaan pupuk	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta lokasi lahan penelitian	3
Gambar 2 Produktivitas tanaman karet (ton/ha)	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data bobot lateks per minggu.....	20
Lampiran 2 Kriteria penilaian sifat kimia tanah	20
Lampiran 3 Dokumentasi percobaan lapang	21
Lampiran 4 Dokumentasi pengamatan hasil produksi lateks.....	22
Lampiran 5 Dokumentasi pengambilan sampel tanah	22