

PENGARUH APLIKASI PUPUK NANO UREA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI DI KEBUN PERCOBAAN MUARA KOTA BOGOR

QITFIRUL AZIZ



**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.

Perpustakaan 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 Aplikasi Pupuk Nano Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi di Kebun Percobaan Muara Kota Bogor” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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, Januari 2025

Qitfirul Aziz
A1401201039

- 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

QITFIRUL AZIZ. Pengaruh Aplikasi Pupuk Nano Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi di Kebun Percobaan Muara Kota Bogor. Dibimbing oleh ARIEF HARTONO dan DESI NADALIA.

Padi merupakan bahan pangan utama dan komoditas strategis di Indonesia. Namun, produksi padi nasional masih belum mampu memenuhi kebutuhan domestik, salah satunya akibat rendahnya efisiensi dan efektivitas pemupukan hara. Pemupukan melalui penyemprotan daun dapat meningkatkan produksi padi, salah satunya dengan aplikasi pupuk nano urea. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis optimal aplikasi pupuk nano urea serta meningkatkan produksi tanaman padi. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan sebelas perlakuan dan tiga ulangan yang dilakukan di Kebun Percobaan Muara, Kota Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk standar yang dikombinasikan dengan pupuk nano urea menghasilkan tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot gabah kering panen, dan bobot gabah kering giling yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan standar tanpa tambahan pupuk nano urea. Analisis tanah sebelum perlakuan menunjukkan bahwa pH tanah agak masam, kadar C-organik rendah, N-total sedang, P-tersedia tinggi, K-dd rendah, dan kejenuhan basa tinggi. Setelah perlakuan, terjadi peningkatan sifat kimia tanah, di mana pH tanah berkisar dari agak masam hingga masam, kadar C-organik meningkat dari rendah menjadi sedang, serta P-tersedia berkisar dari tinggi hingga sangat tinggi. Nilai Efektivitas Agronomi Relatif (*Relative Agronomic Effectiveness*, RAE) pada semua perlakuan pemupukan lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk standar. Selain itu, rasio R/C dan nilai IBCR pada seluruh perlakuan menunjukkan bahwa usaha tani padi yang dilakukan layak dan menguntungkan dari aspek finansial. Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi perlakuan pupuk Phonska 15:10:12 dengan dosis 300 kg/ha dan pupuk nano urea dengan dosis 1 L/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi padi, dengan peningkatan pada tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot gabah kering panen, bobot gabah kering giling, serta nilai RAE.

Kata kunci: Pupuk nano urea, pemupukan daun, efektivitas agronomi relatif, gabah kering panen, gabah kering giling



ABSTRACT

QITFIRUL AZIZ. The Effect of Nano Urea Fertilizer Application on Rice Growth and Production in Muara Experimental Farm, Bogor City. Supervised by ARIEF HARTONO dan DESI NADALIA.

Rice is the staple food and a strategic commodity in Indonesia. However, national rice production has not yet met domestic demand, partly due to the low efficiency and effectiveness of nutrient fertilization. Foliar fertilization can enhance rice production, one of which is through the application of nano urea fertilizer. This study aims to determine the optimal dosage of nano urea fertilizer application and its effect on increasing rice production. This research was conducted using a Randomized Block Design (RBD) with eleven treatments and three replications at the Muara Experimental Farm, Bogor City. The results indicate that the standard fertilizer treatment supplemented with nano urea fertilizer produced higher plant height, number of tillers, harvested dry grain weight, and milled dry grain weight compared to the standard fertilizer treatment alone. Soil analysis before treatment showed that the soil had a slightly acidic pH, low organic carbon, medium total nitrogen, high available phosphorus, low exchangeable potassium, and high base saturation. After treatment, changes in soil chemical properties were observed, including a pH range from slightly acidic to acidic, an increase in organic carbon from low to moderate levels, and available phosphorus ranging from high to very high. The Relative Agronomic Effectiveness (RAE) values of all fertilizer treatments were higher than those of the standard fertilizer treatment. Additionally, the R/C ratio and IBCR values of all treatments demonstrated that rice farming under these conditions was economically viable and profitable. Based on the findings, the combination of Phonska 15:10:12 fertilizer at 300 kg/ha and nano urea fertilizer at 1 L/ha resulted in the best effects on rice growth and production, as indicated by improvements in plant height, number of tillers, harvested dry grain weight, milled dry grain weight, and RAE values.

Keywords: *Nano urea fertilizer, foliar fertilization, Relative Agronomic Effectiveness, harvested dry grain, milled dry grain*



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 APLIKASI PUPUK NANO UREA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI DI KEBUN PERCOBAAN MUARA KOTA BOGOR

QITFIRUL AZIZ

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

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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Wahyu Iskandar, S.Hut., M.Agr.

Judul Skripsi : Pengaruh Aplikasi Pupuk Nano Urea terhadap Pertumbuhan dan
Produksi Padi di Kebun Percobaan Muara Kota Bogor

Nama : Qitfirul Aziz
NIM : A1401201039

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Arief Hartono, M.Sc.Agr.



Pembimbing 2:
Desi Nadalia, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:
Dyah Retno Panuju, S.P., M.Si., Ph.D.
NIP 197104121997022005



Tanggal Ujian: 20 Januari 2025

Tanggal Lulus: 14 FEB 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.

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. Judul penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2023 sampai bulan Juni 2024 ini ialah "Pengaruh Aplikasi Pupuk Nano Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi di Kebun Percobaan Muara Kota Bogor".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Arief Hartono, M.Sc.Agr., Desi Nadalia, S.P., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing yaitu Dr. Wahyu Iskandar, S.Hut., M.Sc.Agr. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada PT Petrokimia Gresik yang telah memberi dana penelitian, pihak pengelola Kebun Percobaan Muara, beserta staf Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya kepada penulis. Terima kasih pula kepada keluarga Pragalas (Pramuka Gaya Tiga Belas), Artesis (MSL 57), Asrama Rumah Sigap Armada 17, IPB OUTSCO khususnya Dydan, Dicky, Zaydan, dan Alik yang selalu memberi motivasi dan ruang untuk berkembang selama di IPB.

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

Bogor, Januari 2025

Qitfirul Aziz



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Padi	3
2.2 Pupuk Nano Urea	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Sifat Kimia Tanah sebelum Perlakuan	11
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi	11
4.3 Sifat Kimia Tanah setelah Perlakuan	15
4.4 <i>Relative Agronomic Effectiveness</i> (RAE)	16
4.5 Kelayakan Usahatani	17
V SIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	26



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan dan dosis pupuk pengujian efektivitas pupuk nano urea	7
2	Metode analisis tanah	9
3	Sifat tanah awal percobaan	11
4	Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap tinggi tanaman padi	12
5	Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap jumlah anakan tanaman padi	13
6	Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap GKP dan GKG	14
7	Sifat tanah setelah perlakuan	15
8	Nilai RAE masing-masing perlakuan	16
9	Hasil analisis kelayakan usahatani metode R/C dan IBCR pada tanaman padi	18

DAFTAR GAMBAR

1	Denah petak-petak percobaan	5
2	Ukuran petak percobaan, petak ubinan, dan 5 titik contoh tanaman	6
3	Pengukuran kadar air gabah menggunakan <i>grain moisture meter</i>	8
4	Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap tinggi tanaman padi	12
5	Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap jumlah anakan tanaman padi	13
6	Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap bobot GKP dan GKG	14
7	Nilai RAE masing-masing perlakuan	16

DAFTAR LAMPIRAN

8	Lampiran 1. Analisis ragam tinggi tanaman padi	23
9	Lampiran 2. Analisis ragam jumlah anakan padi	23
10	Lampiran 3. Analisis ragam bobot GKP dan GKG	23
11	Lampiran 4. Hitungan total biaya variabel dan tenaga kerja per hektar	24
12	Lampiran 5. Dokumentasi aktivitas penelitian	24