



RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP APLIKASI BAHAN PEMBENAH TANAH

ANI SEPTIANI



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

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 mengurangi kepentingan yang wajar 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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Aplikasi Bahan Pemberah Tanah” 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 2024

Ani Septiani
A1401201005

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 mengurangi 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.



ABSTRAK

ANI SEPTIANI. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Aplikasi Bahan Pemberah Tanah. Dibimbing oleh HERMANU WIDJAJA dan PUTRI OKTARIANI

Bawang merah merupakan salah satu komoditas pangan utama dan strategis yang produksi dan produktivitasnya sering tidak stabil. Salah satu upaya meningkatkan produktivitas bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan memperbaiki kualitas kesuburan tanah dengan menambahkan pemberah tanah. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh aplikasi bahan pemberah tanah ZeomicAgro dan Zeagro terhadap sifat kimia tanah, pertumbuhan, dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.). Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan meliputi K0 = kontrol; ST (standar) = ZA 300 kg/ha, KCl 200 kg/ha, Urea 200 kg/ha, SP-36 200 kg/ha; P1 = Zeagro 200 kg/ha, ZA 200 kg/ha, KCl 150 kg/ha, Urea 150 kg/ha, SP-36 150 kg/ha; P2 = ZeomicAgro 200 kg/ha, ZA 200 kg/ha, KCl 150 kg/ha, Urea 150 kg/ha, SP-36 150 kg/ha. Zeagro merupakan pemberah tanah yang terbuat dari zeolit dan kapur sedangkan ZeomicAgro terbuat dari zeolit, kapur, dan bahan humat. Analisis sifat kimia tanah dilakukan pada tanah awal dan setelah panen pada 12 minggu setelah tanam (MST). Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa pada perlakuan ZeomicAgro (P2) nyata meningkatkan N-total dan kejenuhan basa (KB), serta cenderung meningkatkan C-organik, P-tersedia, basa-basa dapat dipertukarkan, dan KTK dibandingkan standar dan perlakuan Zeagro. Perlakuan ZeomicAgro (P2) nyata meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah, bobot kering, dan produktivitas dibandingkan standar dan Zeagro. Produktivitas tertinggi dicapai pada 6.79 ton/ha. Perlakuan ZeomicAgro dapat mengefisienkan penggunaan pupuk Urea, KCl, dan SP-36 hingga 25% dan pupuk ZA hingga 30% dari dosis standar.

Kata Kunci : Bahan Humat, Bawang Merah, Kapur Pertanian, Pemberah Tanah, Zeolit

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

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



ABSTRACT

ANI SEPTIANI. Responses in Growth and Production of Shallot on the Application of Soil Ameliorant. Supervised by HERMANU WIDJAJA and PUTRI OKTARIANI.

Shallots are one of the main and strategic food commodities whose production and productivity are often unstable. One of the efforts to increase the productivity of shallots (*Allium cepa* L.) by improving the quality of soil fertility by adding soil ameliorant. The purpose of this study is to determine the influence of the application of ZeomicAgro and Zeagro soil ameliorant agents on soil chemistry, growth, and production of shallot plants (*Allium cepa* L.). The research was conducted using a group random design (RAK) with four treatments and three repetitions. Treatment includes K0 = control; ST (standard) = ZA 300 kg/ha, KCl 200 kg/ha, Urea 200 kg/ha, SP-36 200 kg/ha; P1 = Zeagro 200 kg/ha, ZA 200 kg/ha, KCl 150 kg/ha, Urea 150 kg/ha, SP-36 150 kg/ha; P2 = ZeomicAgro 200 kg/ha, ZA 200 kg/ha, KCl 150 kg/ha, Urea 150 kg/ha, SP-36 150 kg/ha. Zeagro is a soil ameliorant made of zeolite and lime while ZeomicAgro is made of zeolite, lime, and humic acid. Analysis of soil chemical properties was carried out on the initial soil and after harvest at 12 week after planting. The results of soil analysis showed that in the ZeomicAgro (P2) treatment, it significantly increased total nitrogen and base saturation, tended to increase organic carbon, available phosphorus, exchangeable bases, and cation exchange capacity (CEC) compared to standard and Zeagro treatment. ZeomicAgro (P2) treatment significantly increased crop height, wet weight, dry weight, and productivity compared to standard and Zeagro treatment. The highest productivity was achieved at 6.79 tons/ha. ZeomicAgro treatment can increase the use of Urea, potassium chloride (KCl), and super phosphate-36 (SP-36) fertilizers up to 25% and fertilizer zwavelzure amonium (ZA) up to 30% of the standard dose.

Keywords: Humatic Substances, Lime, Shallots, Soil Ameliorant, 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.



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.



RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP APLIKASI BAHAN PEMBENAH TANAH

ANI SEPTIANI

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

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. Ir. Hermanu Widjaja, M.Sc.Agr.
2. Putri Oktariani, S.P., M.Agr.
3. Dr. Ir. R.A. Dyah Tjahyandari S., M.Appl.Sc.



Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Aplikasi Bahan Pemberah Tanah
Nama : Ani Septiani
NIM : A1401201005

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Ir. Hermanu Widjaja, M.Sc.Agr.
NIP. 196408301990031003

Pembimbing 2:

Putri Oktariani, S.P., M.Agr.
NIP. 199110282020122002

Diketahui oleh

Ketua Departemen

Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan

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

Tanggal Ujian: 25 Juli 2024

Tanggal Lulus: 05 AUG 2024

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 mengurangi 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Judul karya tulis ini yaitu “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Aplikasi Bahan Pemberah Tanah”. Karya tulis ini terselesaikan dengan baik atas peran dan bimbingan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada Bapak Ir. Hermanu Widjaja, M.Sc.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi pertama dan Ibu Putri Oktariani, S.P.,M.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah banyak membantu dalam memberikan arahan, bimbingan, pendalaman substansi penelitian, dukungan, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan karya tulis ini. Terima kasih kepada Dr. Ir. R.A. Dyah Tjahyandari S., M.Appl.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahannya kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini. Penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Orang tua tercinta Bapak Karsono dan Ibu Yatimah, kakak, dan keponakan penulis yang selalu memberikan doa, mendukung, dan mempercayai keputusan penulis. Terima kasih selalu berusaha memberikan pendidikan yang terbaik untuk penulis. Sehat-sehat dan terus bersama penulis hingga penulis dapat membahagiakan Ibu Bapak.
2. Ibu Dr. Ir. R.A Dyah Tjahyandari S., M.Appl.Sc. selaku ketua tim kedaireka ZeomicAgro yang selalu memberikan arahan, dukungan, menyediakan berbagai fasilitas yang dibutuhkan, dan memotivasi penulis menyelesaikan karya tulis ini.
3. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Program Matching Fund Kedaireka 2023 yang telah memberikan bantuan dana penelitian.
4. CV Transindo Citra Utama selaku mitra yang telah bekerjasama dalam memberikan bantuan bahan baku zeolit untuk kegiatan penelitian
5. Seluruh keluarga besar Bapak Asep Ahyar yang telah memberikan izin penggunaan lahan untuk penelitian serta tinggal bersama selama masa penelitian.
6. Laboratorium Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, terima kasih kepada Bu Yani, Mba Upi, Pak Eko, Mba Mey, Caca, Mas Dodo, dan Mas Fathur.
7. Adam dan Bagus selaku teman satu wilayah penelitian yang telah membantu dan bekerjasama. Teman-teman ZeomicAgro yang telah memberikan saran dan bantuan selama penelitian, teman-teman Artesis, serta seluruh sahabat penulis.
8. Nadia Tri Widiastuti selaku sahabat penulis yang selalu mendoakan, mendukung, menasehati, dan membantu penulis dalam penyelesaian karya tulis ini,
9. Terima kasih untuk diri saya sendiri Ani Septiani, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang selama ini.
10. Seluruh pihak yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Bogor, Juli 2024

Ani Septiani

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	
ABSTRAK	i
PRAKATA	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bawang Merah	3
2.2 Bahan Pemberah Tanah	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Sifat Kimia Pemberah Tanah Zeagro dan Zeomic Agro	10
4.2 Sifat Kimia Tanah	10
4.3 Parameter Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah	14
4.4 Parameter Produksi Tanaman Bawang Merah	15
4.5 Produktivitas Tanaman Bawang Merah	18
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	30

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

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



1	Rancangan perlakuan dalam penelitian	6
2	Parameter dan metode analisis yang digunakan	8
3	Sifat kimia bahan pemberih tanah Zeagro dan ZeomicAgro	10
4	Hasil analisis sifat kimia pada tanah awal sebelum percobaan	11
5	Hasil analisis pH, C-organik, N-total, N-tersedia, dan P-tersedia pada tanah setelah panen	12
6	Hasil analisis kandungan basa-basa yang dapat dipertukarkan, KTK, dan KB pada tanah setelah panen	13
7	Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 4, 6, dan 8 MST	14
8	Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 4, 6, dan 8 MST	15
9	Rata-rata jumlah dan diameter umbi tanaman bawang merah	16
10	Rata-rata bobot basah dan bobot kering tanaman bawang merah	17

DAFTAR GAMBAR

1	Denah desain percobaan lapang	7
2	Produktivitas dan potensi produktivitas tanaman bawang merah	18
3	Perbandingan hasil panen berdasarkan sampel tanaman terpilih pada setiap perlakuan	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kriteria penilaian hasil analisis tanah	26
2	Deskripsi bawang merah varietas bima brebes	26
3	Hasil analisis ragam tinggi tanaman umur 4, 6, dan 8 MST	27
4	Hasil analisis ragam jumlah daun tanaman 4, 6, dan 8 MST	27
5	Hasil analisis ragam jumlah umbi tanaman bawang merah	28
6	Hasil analisis ragam diameter umbi tanaman bawang merah	28
7	Hasil analisis ragam bobot basah per rumpun	28
8	Hasil analisis ragam bobot kering per rumpun	28
9	Hasil analisis ragam produktivitas bawang merah	29
10	Hasil analisis ragam potensi produktivitas bawang merah	29