



EFEKTIVITAS PUPUK KCI DAN ORGANIK TERHADAP HARA KALIUM DAN PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH PADA INCEPTISOL DI BREBES, JAWA TENGAH

ALYA JILAN RAMADHANTI



**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 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 “Efektivitas Pupuk KCl dan Organik terhadap Hara Kalium dan Produktivitas Bawang Merah pada Inceptisol di Brebes, Jawa Tengah” 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, Agustus 2024

Alya Jilan Ramadhanti
A1401201079

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.



ALYA JILAN RAMADHANTI. Efektivitas Pupuk KCl dan Organik terhadap Hara Kalium dan Produktivitas Bawang Merah pada Inceptisol di Brebes, Jawa Tengah. Dibimbing oleh DESI NADALIA dan ARIEF HARTONO.

Pengelolaan pertanian di Kabupaten Brebes umumnya dilakukan secara intensif oleh petani yaitu salah satunya pemberian pupuk sintetik anorganik termasuk pupuk Kalium (K). Pemupukan K dengan dosis dan intensitas tinggi dapat menyebabkan terjadinya akumulasi hara yang terikat diantara kisi-kisi mineral klei sehingga tidak mudah tersedia bagi tanaman. Hal tersebut terjadi apabila pemupukan K tersebut dilakukan pada tanah dengan mineral klei tipe 2:1. Inceptisol merupakan ordo tanah dominan di Kabupaten Brebes dimana Inceptisol di Kabupaten Brebes terdapat mineral klei tipe 2:1. Oleh karena itu penambahan pupuk organik perlu dilakukan untuk mendukung ketersediaan hara K tanah. Tujuan penelitian ini yaitu menguji efektivitas pupuk K dan pupuk organik berupa pupuk kandang sapi terhadap hara K, pertumbuhan, dan produksi bawang merah pada Inceptisol di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Penelitian dilakukan dengan percobaan Rancangan Acak Lengkap faktorial dengan 2 faktor sebanyak 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah pemupukan K menggunakan pupuk KCl dengan dosis berdasarkan erapan K yang terdiri dari 3 taraf yaitu 0 kg/ha (K0), 90 kg/ha (K1), dan 527 kg/ha (K2) dan faktor kedua adalah 3 taraf pupuk organik (P) (0, 20, dan 30 ton/ha), sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk K, pupuk organik (P), serta interaksinya (K x P) berpengaruh sangat nyata meningkatkan kadar kalium dapat dipertukarkan (K-dd) tanah dan kadar hara N dan K tanaman. Namun, perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap serapan hara dan produktivitas bawang merah di lokasi penelitian. Secara umum pemupukan K dan organik meningkatkan seluruh parameter yang dianalisis pada tiap perlakuan.

Kata kunci: Akumulasi hara, bawang merah, kalium



ALYA JILAN RAMADHANTI. Effectiveness of KCl and Organic Fertilizers on Potassium Nutrients and Productivity of Shallot on Inceptisol in Brebes, Central Java. Supervised by DESI NADALIA dan ARIEF HARTONO.

Agricultural management in Brebes Regency is generally carried out intensively by farmers, including the use of synthetic inorganic fertilizers such as potassium (K). High doses and intensity of K fertilization can lead to the accumulation of nutrients bound between the clay mineral lattices, making it less available to plants. This occurs when K fertilization is applied to soils with 2:1 type clay minerals. Inceptisol is the dominant soil order in Brebes Regency, where Inceptisol in Brebes Regency contains 2:1 type clay minerals. Therefore, the addition of organic fertilizers is necessary to support the availability of K nutrients in soil. The aim of this study was to test the effectiveness of K fertilizer and organic fertilizer in the form of cattle manure on K nutrient, growth, and production of shallots in Inceptisol in Brebes Regency, Central Java. The study was conducted using a factorial, Completely Randomized Design experiment with two factors and three repetitions. The first factor was K fertilization using KCl fertilizer at doses based on K uptake, consisting of three levels: 0 kg/ha (K0), 90 kg/ha (K1), and 527 kg/ha (K2). The second factor was the three levels of organic fertilizer (P) (0, 20, and 30 tons/ha), resulting in 27 experimental units. The results showed that the application of K fertilizer, organic fertilizer (P), and their interaction ($K \times P$) had a significant effect on increasing soil exchangeable potassium (Exch-K) and the N and K nutrient content of the plants. However, these treatments did not have a significant effect on nutrient uptake or shallot productivity at the study site. In general, K and organic fertilization improved all the analyzed parameters in each treatment.

Keywords: Nutrient accumulation, shallots, potassium

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.

© 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.





EFEKTIVITAS PUPUK KCI DAN ORGANIK TERHADAP HARA KALIUM DAN PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH PADA INCEPTISOL DI BREBES, JAWA TENGAH

ALYA JILAN RAMADHANTI

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 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.

Tim Penguji pada ujian Skripsi:

1. Desi Nadalia, S.P., M.Si
2. Prof. Dr. Ir. Arief Hartono, M.Sc. Agr
3. Putri Oktariani, S.P., M.Agr



Judul Skripsi : Efektivitas Pupuk KCl dan Organik terhadap Hara Kalium dan Produktivitas Bawang Merah pada Inceptisol di Brebes, Jawa Tengah

Nama : Alya Jilan Ramadhanti
NIM : A1401201079

Disetujui oleh




Pembimbing 1:

Desi Nadalia, S.P., M.Si
NIP. 198612252019032010

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Arief Hartono, M.Sc. Agr
NIP. 196806281993031012

Diketahui oleh




Ketua Departemen

Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan :

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

Tanggal Ujian: 15 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 23 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.





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 mengujikan 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 skripsi dengan judul “Efektivitas Pupuk KCl dan Organik terhadap Hara Kalium dan Produktivitas Bawang Merah pada Inceptisol di Brebes, Jawa Tengah” ini dapat diselesaikan. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Desember 2023 sampai bulan Mei 2024 di Rumah Kaca Kebun Percobaan cikabayan, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Desi Nadalia, S.P., M.Si. selaku pembimbing akademik, pembimbing skripsi, dan teladan yang telah meluangkan waktu dan banyak memberikan arahan, saran, kritik, dukungan, ilmu, dan motivasi serta sabar membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Arief Hartono, M.Sc Agr. selaku dosen pembimbing skripsi kedua atas ilmu, arahan, dukungan, dan motivasi selama penulisan skripsi dan menyelesaikan studi.
3. Ibu Putri Oktariani, S.P., M.Agr selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan banyak masukan dan saran dalam perbaikan penulisan skripsi.
4. Ayah, mama, adik Ghina Mumtaz, dan seluruh keluarga atas semua dukungan moril maupun materil, kasih sayang, semangat, dan doa yang terus-menerus dipanjatkan selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh staff Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah terkhusus Mba Epi, Mba Upi, Mba Mey, Mas Dodo, Pak Eko, dan Caca, serta Pak Andi yang telah membantu dengan penuh kesabaran dalam pelaksanaan penelitian.
6. Rekan penelitian yaitu Septian, Valdy, Bella atas kerja sama, bantuan, serta dukungan penuh saat penelitian hingga penyusunan skripsi.
7. Teman-teman penulis Aliza, Rifa, Yola yang telah memberikan semangat, bantuan dan bersama-sama penulis selama penelitian.
8. Seluruh rekan-rekan Ilmu Tanah angkatan 57 (Artesis) atas bantuan, dukungan, semangat selama penelitian dan menempuh pendidikan.
9. Terakhir, terima kasih penulis ucapkan kepada diri sendiri yang selalu berusaha memberikan yang terbaik dan kuat menjalani proses studi hingga akhir.

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

Bogor, Agustus 2024

Alya Jilan Ramadhanti



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 TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Bawang Merah	3
2.2 Kalium dalam Tanah	3
2.3 Sumber Kalium	4
2.4 Kalium bagi Tanaman	5
2.5 Inceptisol	5
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Penelitian	7
3.3.1 Pengambilan Sampel Tanah dan Analisis Tanah Awal	7
3.3.2 Rancangan Percobaan	8
3.3.3 Percobaan Penanaman di Rumah Kaca	8
3.3.4 Analisis Laboratorium setelah Penanaman	9
3.3.5 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Karakteristik Tanah Awal	10
4.2 Pengaruh Pemupukan terhadap Hara K dalam Tanah	11
4.3 Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah	12
4.3.1 Tinggi Tanaman	12
4.3.2 Jumlah Tunas	13
4.3.3 Jumlah Daun	14
4.3.4 Bobot Basah Tanaman	14
4.4 Pengaruh Pemupukan terhadap Kadar Hara Tanaman	15
4.5 Pengaruh Pemupukan terhadap Serapan Hara Tanaman	17
V KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	34

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 mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.

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



1. Kombinasi perlakuan	8
2. Karakteristik tanah awal	10
3. Hasil uji lanjut pengaruh interaksi antara pemupukan K dan organik terhadap K-dd	11
4. Pengaruh pemupukan terhadap tinggi tanaman	13
5. Pengaruh pemupukan terhadap jumlah tunas	13
6. Pengaruh pemupukan terhadap jumlah daun	14
7. Pengaruh pemupukan terhadap bobot basah tanaman	15
8. Hasil uji lanjut pengaruh interaksi pemupukan K dan organik terhadap kadar hara tanaman	16
9. Hasil uji lanjut pengaruh tungal pupuk kalium terhadap kadar hara tanaman	17
10. Hasil uji lanjut pengaruh tungal pupuk organik terhadap kadar hara tanaman	17
11. Pengaruh pemupukan K dan organik terhadap serapan hara tanaman dalam daun	18

DAFTAR GAMBAR

1. Model regresi antara K-dd dengan serapan K	18
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil analisis kandungan hara pupuk organik	25
2. Perhitungan dosis pupuk KCl konversi dari g/polybag menjadi kg/ha	25
3. Kriteria beberapa sifat kimia tanah	25
4. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap hara K dalam tanah (K-dd)	26
5. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 2 MST	26
6. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 3 MST	26
7. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 4 MST	26
8. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 5 MST	27
9. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 6 MST	27



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.

10. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 7 MST	27
11. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah tunas bawang merah pada 2 MST	27
12. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah tunas bawang merah pada 3 MST	28
13. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah tunas bawang merah pada 4 MST	28
14. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah tunas bawang merah pada 5 MST	28
15. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah tunas bawang merah pada 6 MST	28
16. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah tunas bawang merah pada 7 MST	29
17. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah daun bawang merah pada 2 MST	29
18. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah daun bawang merah pada 3 MST	29
19. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah daun bawang merah pada 4 MST	29
20. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah daun bawang merah pada 5 MST	30
21. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah daun bawang merah pada 6 MST	30
22. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap jumlah daun bawang merah pada 7 MST	30
23. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap bobot basah tanaman	30
24. Penampakkan tanaman bawang merah umur 63 HST pada perlakuan K0P0, K0P1, dan K0P2	31
25. Penampakkan tanaman bawang merah umur 63 HST pada perlakuan K1P0, K1P1, dan K1P2	31
26. Penampakkan tanaman bawang merah umur 63 HST pada perlakuan K2P0, K2P1, dan K2P2	32
27. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap kadar hara N tanaman	32
28. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap kadar hara P tanaman	32
29. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap kadar hara K tanaman	33
30. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap serapan hara N tanaman	33
31. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap serapan hara P tanaman	33
32. Hasil analisis ragam pengaruh pemupukan K dan organik terhadap serapan hara K tanaman	33