

SKRIPSI

**PENGARUH PUPUK HAYATI DAN KNO_3 TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH
PADA TANAH ALUVIAL**

Oleh :

Sufriadi Pairo Siagian

NIM C1011171081



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

SKRIPSI

**PENGARUH PUPUK HAYATI DAN KNO₃ TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH
PADA TANAH ALUVIAL**

Oleh :

**SUFRIADI PAIRO SIAGIAN
NIM C1011171081**

**Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

SKRIPSI

PENGARUH PUPUK HAYATI DAN KNO₃ TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH PADA TANAH ALUVIAL

Tanggung Jawab Yuridis Material Kepada :

SUFRIADI PAIRO SIAGIAN
NIM. C1011171081

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi

Pada tanggal : 16.1.2023 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Tanjungpura Nomor: 1109/UN22-3/FO.06/BDP/2023

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama



Ir. Warganda, MMA
NIP 196002101987031005

Pembimbing Kedua



Ir. Agustina Listiawati, MP
NIP 196208061989032003

Penguji Pertama



Maulidi, SP. MSc
NIP 197606032005011002

Penguji Kedua



Agus Hariyanti, SP. MP
NIP 197408012003122001

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura



Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswanti, M.P
NIP 19650301989032001

**PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN
SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Pupuk Hayati dan KNO_3 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Aluvial" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Pontianak, Juni 2023

Penulis



Sufiadi Pairo Siagian
NIM. C1011171081

RIWAYAT HIDUP

Sufriadi Pairo Siagian, lahir di Siria-ria, Kecamatan Silaen, Kabupaten Toba, Provinsi, Sumatera Utara pada tanggal 11 Juni 1999 yaitu anak kelima dari pasangan orang tua yang bernama Jonnes Siagian dan Desmi Simanjuntak.

Penulis masuk Sekolah Dasar Negeri 173585 Siria-ria pada tahun 2006 hingga lulus pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMP N 04 Siria-ria pada tahun 2011 hingga lulus pada tahun 2014. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMA N 01 Silaen dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi melalui seleksi SBMPTN. Salah satu persyaratan akhir pada Jurusan Budidaya Pertanian, maka penulis menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pupuk Hayati dan KNO₃ terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Aluvial” di bawah bimbingan Ir. Warganda, MMA dan Ir. Agustina Listiawati, MP.

RINGKASAN SKRIPSI

Sufriadi Pairo Siagian, Pengaruh Pupuk Hayati dan KNO_3 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil bawang Merah Pada Tanah Aluvial di bawah bimbingan Ir. Warganda, MMA selaku dosen pembimbing pertama dan Ir Agustina Listiawati, MP selaku dosen pembimbing kedua.

Bawang merah (*Allium ascolonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomisnya yang tinggi, maupun dari kandungan gizinya. Namun dalam proses pengusahaannya masih ditemui beberapa kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis. Produksi dan mutu hasil bawang merah harus senantiasa ditingkatkan melalui intensifikasi dan ekstensifikasi lahan untuk mendukung hasil bawang merah yang baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan dosis dan interaksi Pupuk hayati dan KNO_3 yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah aluvial. Penelitian ini dilaksanakan di lahan yang berlokasi di jl Seram 2, jalur 3, kelurahan akcaya, Pontianak selatan, Kalimantan Barat. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 04 September – 10 November 2022.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pupuk hayati yang terdiri dari 3 taraf, sedangkan faktor kedua yaitu dosis pupuk KNO_3 yang terdiri dari 3 taraf sehingga jumlah total kombinasi perlakuan sebanyak 9 dan diulang 3 kali sampel perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 4 tanaman sampel, sehingga terdapat 108 unit percobaan. Perlakuan yang dimaksud yaitu b_1 = pupuk hayati 5 ml/l, b_2 = pupuk hayati 10 ml/l, b_3 = pupuk hayati 15 ml/l, k_1 = pupuk KNO_3 150 kg/ha, k_2 = pupuk KNO_3 225 kg/ha, k_3 = pupuk KNO_3 350 kg/ha.

Variabel yang diamati dalam penelitian meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan), jumlah umbi (umbi), berat segar umbi (g) dan berat kering umbi (g). Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan. Tidak terdapat interaksi pemberian pupuk hayati dan KNO_3 terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, Pemberian pupuk hayati bioboost dapat meningkatkan jumlah anakan, jumlah umbi, berat segar umbi, dan berat kering umbi tanaman bawang

merah, namun memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Pemberian pupuk hayati bioboosts 10 ml/l merupakan dosis terbaik dalam pertumbuhan dan hasil bawang merah sedangkan pemberian pupuk KNO_3 memberikan pengaruh yang sama terhadap seluruh variabel pengamatan penelitian.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pupuk Hayati dan KNO_3 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Aluvial ”.

Selama penyusunan skripsi ini, Penulis mendapat banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Warganda, MMA selaku dosen pembimbing pertama, Ir. Agustina Listiawati, MP selaku dosen pembimbing kedua, Maulidi, SP, M.Sc. selaku dosen penguji pertama serta Agus Haryanti, SP. MP selaku dosen penguji kedua. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan saudara yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswanti, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Maulidi, SP, M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
5. Dr.Ir. Nurjani ,M.Sc selaku dosen pembimbing akademik.
6. Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura
7. Teman-teman yang membantu, mendukung dan memberikan saran kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang membutuhkan sebagai tambahan dalam menambah wawasan tentang budidaya bawang merah pada tanah aluvial.

Pontianak, Juni 2023
Penulis

Sufriadi Pairo Siagian
NIM C1011171081

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Masalah Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
1. Bawang Merah	4
2. Peranan Pupuk Hayati	6
3. Peranan Pupuk KNO ₃	7
4. Tanah Aluvial	8
B. Kerangka Konsep	8
C. Hipotesis	9
III. METODE PENELITIAN.....	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
B. Bahan dan Alat Penelitian	11
C. Rancangan Penelitian	11
D. Pelaksanaan Penelitian	12
E. Variabel Pengamatan	15
F. Analisis Statistik	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil	19
B. Pembahasan.....	20
C. Rangkuman Hasil Penelitian	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29

A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	17
Tabel 2. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Hayati Bioboosts dan KNO ₃ Terhadap Variabel Pengamatan Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, Jumlah daun, Jumlah Umbi, Berat Segar Umbi, Berat Kering Angin Umbi.....	20
Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Hayati Bioboosts Terhadap Variabel Jumlah Anakan, Jumlah Umbi, Berat Segar Umbi, Berat Kering Angin Umbi	21
Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Pupuk Hayati dan KN03 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Aluvial	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rerata Pengaruh Pupuk Hayati Bioboosts dan KNO_3 Terhadap Tinggi Tanaman	21
Gambar 2. Rerata Pengaruh Pupuk Hayati Bioboosts dan KNO_3 Terhadap Jumlah Daun	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Brebes	33
Lampiran 2. Denah Penelitian.....	34
Lampiran 3. Analisis Tanah Aluvial	35
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Tanah Aluvial.....	36
Lampiran 5. Hasil Analisis Kapur Dolomit	37
Lampiran 6. Perhitungan Kapur Dolomit.....	38
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar	39
Lampiran 8. Deskripsi Bioboots.....	40
Lampiran 9. Deskripsi KNO ₃	41
Lampiran 10. Umbi Bawang Merah Varietas Bima Brebes	42
Lampiran 11. Data Rerata Tinggi Tanaman (cm).....	43
Lampiran 12. Data Rerata Jumlah Daun (helai).....	43
Lampiran 13. Data Rerata Jumlah Anakan (anakan)	44
Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Umbi (umbi).....	44
Lampiran 15. Data Rerata Berat Segar Umbi (g).....	45
Lampiran 16. Data Rerata Berat Kering Angin Umbi (g).....	45
Lampiran 17. Uji Normalitas Data Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun	46
Lampiran 18. Uji Normalitas Data Jumlah Anakan dan Jumlah Umbi	46
Lampiran 19. Uji Normalitas Data Berat Segar Umbi dan Berat Kering Angin Umbi.	46
Lampiran 20. Data Suhu Harian Selama Penelitian (°C)	47
Lampiran 21. Rerata Kelembapan Udara Relatif Harian (%) Selama Penelitian.	48
Lampiran 22. Rerata Curah Hujan Harian Selama Penelitian (mm).....	49
Lampiran 23. Persiapan Media Tanam dan Pemberian Kapur.....	50
Lampiran 25. Pemberian Pupuk dasar Urea dan SP-36.....	50
Lampiran 26. Perbandingan Tinggi Tanaman per Perlakuan	51
Lampiran 27. Perbandingan Jumlah Anakan per Perlakuan	52
Lampiran 28. Perbandingan Berat Segar per Perlakuan	53
Lampiran 29. Perhitungan Produksi Perhektar	54
Lampiran 30. Perhitungan Kadar Air.....	54

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomisnya yang tinggi, maupun dari kandungan gizinya. Namun dalam proses pengusahaannya masih ditemui beberapa kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis. Produksi dan mutu hasil bawang merah harus senantiasa ditingkatkan melalui intensifikasi dan ekstensifikasi lahan untuk mendukung hasil bawang merah yang baik.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan,- Barat (2021) produksi bawang merah sebanyak 1.037 ton/tahun dibandingkan pada tahun 2020 produksi bawang merah di Kalimantan Barat menghasilkan 2.269 ton/tahun. Hasil produksi bawang merah dari tahun 2020 hingga 2021 mengalami penurunan hingga 1.232 ton/tahun. Intensifikasi dan ekstensifikasi perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan bawang merah dengan memaksimalkan pengelolaan tanah yang tersebar di Kalimantan Barat seperti tanah aluvial. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2020) luas tanah aluvial di Kalimantan Barat yaitu sekitar 3,59 juta hektar atau 24,42 % dari luas provinsi kalimantan barat sehingga dengan luas lahan tersebut berpotensi untuk dijadikan lahan budidaya tanaman bawang merah dalam rangka usaha meningkatkan produksi bawang merah.

Tanah aluvial secara keseluruhan mempunyai kandungan unsur hara yang rendah, memiliki lapisan olah yang dangkal dan bahan organik yang kurang tersedia. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan menanggulangi kondisi lahan tersebut, yaitu dengan pemberian pembenah tanah, pemupukan, penataan pola tanam, serta konservasi lahan dan air. Pemupukan menjadi salah satu alternatif untuk menambah unsur hara pada tanaman

Pemberian pupuk hayati (Bioboost) dapat digunakan sebagai pembenah tanah dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas kandungan organik di dalam tanah. karena pupuk hayati mengandung sekumpulan organisme hidup. Selain dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah juga mampu memacu pertumbuhan tanaman, menambat N, pelarut P dan menguraikan residu pestisida dalam tanah.

Pupuk hayati Bioboost merupakan campuran beberapa bakteri hasil inokulasi dan biakan murni. Bakteri ini mengandung organisme tanah yang unggul seperti *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp., *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp dan *Cytophaga* sp. Masing-masing mikroorganisme tersebut memiliki manfaat yang bagus bagi tanaman. Mikroba tersebut bermanfaat dalam proses biokimia di dalam tanah sehingga unsur hara menjadi lebih mudah diserap akar tanaman.

Pemberian pupuk anorganik seperti KNO_3 juga dapat digunakan sebagai penyediaan unsur hara bagi tanaman. Pupuk KNO_3 dapat menyediakan unsur hara dalam tanah terutama unsur hara makro seperti K, N. Pembentukan umbi bawang merah membutuhkan unsur hara kalium, Pentingnya tanaman bawang merah terhadap Kalium karena unsur tersebut mampu mensintesa protein untuk merangsang pembentukan umbi lebih sempurna. Kandungan K_2O pada KNO_3 antara 45 – 46 %, tingkat kandungan nitrogen pada pupuk KNO_3 sebesar 13%.

Penggunaan pupuk anorganik yang dilakukan secara terus-menerus dan berlebihan maka akan berdampak buruk bagi lingkungan. Sehingga dengan memberikan pupuk hayati dan pupuk anorganik yang berimbang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanah. Pemberian pupuk KNO_3 perlu diikuti dengan penambahan pupuk hayati, pupuk hayati memiliki sekumpulan organisme/mikroba hidup yang aktivitasnya bisa memfasilitasi penyerapan hara dan meningkatkan efisiensi pemupukan. Penambahan pupuk hayati ini dapat mengurangi kehilangan unsur hara yang diberikan melalui pemupukan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Mikroba yang terdapat didalam tanah dapat mempermudah tanaman dalam menyerap nitrogen, salah satu komponen yang dibutuhkan tanaman adalah nitrogen, fungsinya adalah mengikat protein, asam nukleat, dan klorofil pada tanaman. Sebagian besar nitrogen yang diserap oleh tanaman berasal dari tanah dengan bantuan mikroorganisme.

Diharapkan dengan penambahan pupuk hayati tanaman lebih mudah menyerap unsur hara yang terdapat pada KNO_3 sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Penggunaan pupuk hayati dan pupuk KNO_3 di atas saling memiliki keterkaitan dengan peran yang berbeda dan dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang berbeda pula. Melihat latar belakang penelitian di atas maka perlu dilakukan

penelitian mengenai penggunaan pupuk hayati dan pupuk KNO_3 untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah.

B. Masalah Penelitian

Penggunaan pupuk anorganik berperan menyediakan nutrisi dalam jumlah besar bagi tanaman, sedangkan pupuk hayati cenderung berperan menjaga fungsi tanah agar unsur hara dalam tanah mudah dimanfaatkan oleh akar tanaman untuk menyerap unsur hara yang disediakan oleh pupuk anorganik. Pupuk anorganik telah mampu menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi, namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat berakibat buruk pada kondisi tanah, tanah menjadi keras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam pada akhirnya dapat menurunkan produktivitas tanaman.

Kondisi inilah yang mendasari penggunaan pupuk hayati dalam mengimbangi penggunaan pupuk anorganik, Pemupukan berimbang adalah pemberian sejumlah pupuk untuk mencapai ketersediaan hara-hara esensial yang seimbang dan optimum ke dalam tanah, dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas dan mutu hasil pertanian, meningkatkan efisiensi pemupukan, meningkatkan kesuburan dan kelestarian tanah.

Pupuk hayati bioboots mengandung mikroorganisme unggul dan bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan jumlah pengikatan nitrogen bebas oleh bakteri, meningkatkan proses biokimia dalam tanah sehingga unsur P dan K tersedia dalam jumlah yang cukup, memperbaiki struktur tanah, mempercepat pertumbuhan dan hasil panen. Keunggulan pupuk hayati yaitu untuk meningkatkan kapasitas penyerapan tanah terhadap udara dan keberadaan mikroorganisme yang terdapat pada pupuk hayati mampu menguraikan residu pestisida dalam tanah.

Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan yang dapat diperhatikan adalah berapakah dosis yang terbaik dari pemberian pupuk hayati dan pupuk KNO_3 untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah aluvial?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan dosis interaksi Pupuk hayati dan KNO_3 yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah aluvial.