

**PENGARUH PUPUK ORGANIK GRANUL DARI LIMBAH
SAYUR DAN NPK MAJEMUK TERHADAP KETERSEDIAAN
N TANAH DAN PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)**

**Oleh :
TRIE SEPTIAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2026

**PENGARUH PUPUK ORGANIK GRANUL DARI LIMBAH SAYUR DAN
NPK MAJEMUK TERHADAP KETERSEDIAAN N TANAH DAN
PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)**

**Oleh:
TRIE SEPTIAN
422022052**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**Pada
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**PALEMBANG
2026**

Motto :

" jangan engkau bersedih sesungguhnya Alloh bersama kita."

(Q.S At Taubah:40)

" cukuplah Alloh menjadi penolong kami dan Alloh adalah sebaik-baik pelindung"

(Q.S Al Imron 173)

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ❖ Kedua orang tua saya bapak Ellani dan ibu Rodyah yang telah banyak berkorban, berusaha dan berdo'a serta kasih sayang yang diberikan untuk keberhasilan saya sehingga terwujudnya skripsi ini.*
- ❖ Ibu Dr.Ir Erni hawayanti, M.Si dan Ibu Ika Paridawati S.P.,M.Si selaku dosen pembimbing saya serta tidak lupa juga dosen penguji saya Prof.Dr.Ir Gusmiatun,MP dan Berliana Palmasari,S.Si.,M.Si sebagai penguji serta dosen-dosen Fakultas Pertanian yang telah banyak mencurahkan ilmu yang bermanfaat kepada saya.*
- ❖ Saudara-saudara saya yang telah memberikan semangat untuk keberhasilan saya.*
- ❖ Keluarga besar saya yang memberikan do'a dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- ❖ Kepada seseorang yang Bersama saya. Terima kasih atas doa, dan dukungan yang tidak pernah putus selama saya menyelesaikan skripsi ini. Kehadiranmu menjadi semangat saat saya jenuh dan hampir menyerah. Terima kasih sudah mau mendengarkan keluh kesah dan menjadi tempat pulang paling menenangkan.*
- ❖ Teman-teman seperjuanganku yang telah memberikan saran, masukan serta bantuan selama penelitian serta semua teman-teman seperjuanganku prodi Agroteknologi Angkatan 2022*
- ❖ Teman-teman seperjuangan prodi Agroteknologi Angkatan 2022.*

RINGKASAN

TRIE SEPTIAN Pengaruh Pupuk Organik Granul Dari Limbah sayuran dan NPK Majemuk Terhadap Ketersediaan N Tanah Dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)(dibimbing oleh **ERNI HAWAYANTI dan IKA PARIDAWATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati dan menentukan takaran pupuk limbah organik rumah tangga dan NPK yang terbaik untuk Serapan N Tanah dan produktivitas tanaman bawang merah. Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan petani yang berlokasi di Jl. Sukarela Lr. Mataram RT.22 RW. 06 KM. 7 Kelurahan Sukarami Kecamatan Sukarami kota Palembang Sumatera Selatan. Waktu Penelitian pada bulan November 2025 sampai dengan Januari 2026. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode experiment di lapangan, Rancangan RAK Faktorial dengan 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali sehingga terdapat 36 petak perlakuan. Adapun faktor pendahuluan yaitu: Faktor 1: Dosis pupuk organik granul terdiri: G_0 : Tanpa pupuk (Kontrol) G_1 : 3 Ton/ha = 0.6 kg/petak G_2 : 7 Ton/ha = 1.4 kg/petak G_3 : 11 Ton/ha = 2.3 kg /petak *) Faktor 2 : Pupuk NPK majemuk. M_1 : 25 % M_2 : 50 % M_3 : 75 % *) Faktor 3 : Varietas bawang merah bima brebes. Pakubah yang diamati dalam penelitian ini adalah Tinggi Tanaman (cm) ,Jumlah daun per Rumpun (Helai), Jumlah anakan per Rumpun (buah), Berat basah tanaman per petak (kg),Berat susut umbi (%),Serapan N tanah. Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan,Penggunaan dosis pupuk organik granul 11 ton/ha merupakan perlakuan terbaik terhadap peubah jumlah daun, jumlah anakan, N tersedia, Penggunaan pupuk NPK majemuk 75 kg/ha merupakan perlakuan terbaik terhadap peubah jumlah daun dan N tersedia, Secara tabulasi perlakuan interaksi dosis pupuk organik 11 ton/ha dengan pupuk NPK majemuk 75 kg/ha merupakan perlakuan tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah 3,360 Kg/petak atau setara dengan 13,44 ton/ha. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dapat menggunakan dosis pupuk organik garnul 11 ton/ha atau pupuk NPK majemuk 75 kg/ha.

SUMMARY

TRIE SEPTIAN. The Effect of Granular Organic Fertilizer from Household Waste and Compound NPK Fertilizer on Soil N Availability and Shallot (*Allium ascalonicum* L.) Productivity. (Supervised by **ERNI HAWAYANTI and IKA PARIDAWATI.**

This study aimed to observe and determine the best dosage of granular organic fertilizer from household waste and compound NPK fertilizer for soil N uptake and shallot productivity. The research was conducted on farmer's land located at Jl. Sukarela Lr. Mataram RT.22 RW.06 KM.7 Sukarami Village, Sukarami District, Palembang City, South Sumatra, from November 2025 to January 2026. The method used was a field experiment using a Factorial Randomized Block Design. There were 2 treatment factors with 12 treatment combinations, repeated 3 times, resulting in 36 experimental plots. Factor 1: Dosage of granular organic fertilizer (G) G0: No fertilizer (Control), G1: 3 tons/ha = 0.6 kg/plot, G2: 7 tons/ha = 1.4 kg/plot, G3: 11 tons/ha = 2.3 kg/plot, Factor 2: Dosage of compound NPK fertilizer (M), M1: 25%, M2: 50%, M3: 75%. The shallot variety used was Bima Brebes. The variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves per clump (sheets), number of tillers per clump (units), plant fresh weight per plot (kg), bulb shrinkage weight (%), and soil N uptake. The results showed that the application of 11 tons/ha of granular organic fertilizer was the best treatment for the variables of number of leaves, number of tillers, and available N. The application of 75% compound NPK fertilizer was also the best treatment for the variables of number of leaves and available N. Based on tabulation, the interaction between 11 tons/ha of organic fertilizer and 75% compound NPK fertilizer produced the highest growth and production of shallot, at 3.360 kg/plot or equivalent to 13.44 tons/ha. To increase the growth and production of shallot, it is recommended to use 11 tons/ha of granular organic fertilizer or 75% compound NPK fertilizer.

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PUPUK ORGANIK GRANUL DARI LIMBAH SAYUR DAN
NPK MAJEMUK TERHADAP KETERSEDIAAN N TANAH DAN
PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)

Oleh:
TRIE SEPTIAN
422022052

Telah dipertahankan pada 24 April 2026

Pembimbing utama



(Dr. Ir. Erni Hawavanti, M.Si)

Pembimbing pendamping



(Ika Paridawati, S.P., M.Si)

Palembang, 7 Mei 2026

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



(Dr. Helmizurvani, S.Pi., M.Si.)

NIDN / NBM. 0210066903/959874

HALAMAN PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Trie Septian
Tempat / Tanggal lahir : Palembang, 29 September 2002
Nim : 422022052
Program studi : Agroteknologi
Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain, apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar. Maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan konsekuensi saya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran hak cipta dalam karya saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan universitas muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, media secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan tanpa paksaan pihak manapun.

Palembang, 19 April 2026



Trie septian

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul pengaruh organik granul dari limbah organik rumah tangga terhadap produksi bawang merah yang merupakan salah satu syarat skripsi.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada **Dr.Ir.Erni hawayanti,M.Si** sebagai Pembimbing Utama dan **Ika Paridawati, S.P, M.Si** sebagai Pembimbing Pendamping dan saya ucapkan trima kasih kepada dosen penguji **Prof. Dr. Ir. Gusmiatun,MP** dan **Berliana Palmasari,S.S,i.,M.Si** yang telah memberikan bimbingan arahan, perhatian, motivasi dan saran dalam penulisan skripsi.

Penulisan menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan , untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan tulisan ini, semoga skripsi ini memberikan manfaat untuk kita semua baik kita aamiin.

Palembang, April 2026

Trie septian

RIWAYAT HIDUP

TRIE SEPTIAN dilahirkan di Palembang pada tanggal 29 september 2002 merupakan putra dari bapak ELLANI dan ibu RODIYAH.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 1 Jungkal dan lulus pada tahun 2016. Pendidikan sekolah menengah pertama di SMP 1 pedamaran timur dan lulus pada tahun 2019. Selanjutnya pendidikan sekolah menengah atas di SMK 1 pedamaran timur dan lulus tahun 2022. Pada tahun 2022 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang.

Penulis melaksanakan praktik kerja lapangan (PKL) di PT SURYABUMI AGROLANGENG Tbk. Desa Tais, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten Penunggal Abab Lematang Ilir (PALI), Provinsi Sumatera Selatan dilaksanakan pada 1 Februari - 3 Maret 2025. Selanjutnya pada bulan Juli – Agustus 2025 penulis melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) angkatan 64 di Desa Rantau Panjang Ulu, Kecamatan Rantau Panjang, Kabupaten Ogan Ilir.

Pada bulan Januari 2026 sampai Maret 2026 melaksanakan penelitian ini di lahan Pak Jamal di Jalan Sukarela, Lorong Mataram RT.22 RW.06 KM .07 Sukarami Kota Palembang. Dengan judul penelitian “Pengaruh Pupuk Organik Granul dari Limbah Rumah Tangga dan NPK Majemuk terhadap Ketersediaan N Tanah dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1. Sistematika dan Botani Bawang Merah	7
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah	10
2.1.3 Varietas Bawang Merah Bima Brebes.....	11
2.1.4 Peranan Pupuk Organik granul Limbah rumah tangga. ..	12
2.1.5 Pupuk organik granul limbah rumah tangga	13
2.1.6 Pupuk Majemuk.....	13
2.2 Hipotesis	14
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Analisa Statistik.....	16
3.5 Cara Kerja.....	17
3.5.1 Pembuatan pupuk organik granul dari limbah rumah tangga	
3.5.2 Persiapan lahan.....	18
3.5.3 Penyiapan Benih Bawang Merah	19
3.5.4 Pemupukan.....	20
3.5.5 Pananaman	21
3.5.6 Pemeliharaan	21
3.5.7 Pemanenan	22
3.6 Perubahan yang diamati.....	23
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)	23
3.6.2 Jumlah Daun Perumpun (Helai).....	23
3.6.3 Jumlah Anakan Perumpun (buah)	24
3.6.4 Berat Basah Tanaman Perumpun (kg).....	24
3.6.5 Berat Susut Umbi (%)	25
3.6.6 Serapan K.....	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil.....	27
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm)	27

4.1.2. Jumlah Daun	30
4.1.3. Jumlah Anakan (buah).....	32
4.1.4. N Tersedia (%)	34
4.1.5. Berat Umbi Basah per Petak (g).....	36
4.1.6. Berat Umbi Susut (%)	38
4.2 Pembahasan	40
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Rancangan (RAK) Faktorial.....	16
2. Kombinasi Perlakuan Pupuk Organik dan Varietas Bawang Merah.	17
3. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul dan pupuk NPK Majemuk terhadap Peubah yang Diamati.....	27
4. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Organik Granul terhadap Jumlah Daun	30
5. Pengaruh Perlakuan Pupuk NPK Majemuk terhadap Jumlah Daun	31
6. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Organik Granul terhadap Jumlah Anakan (buah)	33
7. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Organik Granul terhadap N Tersedia (%)......	34
8. Pengaruh Perlakuan Pupuk NPK Majemuk terhadap N Tersedia (%).	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bawang merah	7
2. Bawang Merah Varietas Bima Brebes	11
3. a Proses Pengomposan	18
b Proses Penghalusan	18
c Proses Menjadi Garanul	18
d Proses penjemuran.....	18
4. a Pengelolaan lahan	19
b Pengapuran Kapur Dolomite.....	19
5. Pemorongan Bawang Merah.....	20
6. a Pemupukan Pupuk Garanul.....	20
b Pemupukan Dasar	20
c Pemupukan Urea 20 HST.....	21
7. Penanaman Bawang Merah.....	21
8. a Penyiraman	22
b Penyiangan Gulma	22
c Penyemprotan Hama	22
9. a pemanenan.....	23
b pemanenan	23
10. Pengukuran Tinggi Tanaman.....	23
11. Pengamatan jumlah Daun	24
12. Jumlah anakan	24
13. Berat Umbi Per Rumpun.....	25
14. Penimbangan berat susut umbi	25
15. Sempel Serapan N tanah	26
16. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Dosis Pupuk Organik Granul	28
17. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Pupuk NPK Majemuk	29
18. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Interaksi	30
19. Rata-rata Jumlah Daun dari Perlakuan Interaksi.....	31
20. Rata-rata Jumlah Anakan (buah) dari Perlakuan Pupuk NPK Majemuk	32
21. Rata-rata Jumlah Anakan (buah) dari Perlakuan Interaksi	33
22. Rata-rata N Tersedia (%) dari Perlakuan Interaksi	35
23. Rata-rata Berat Umbi Basah per Petak (g) dari Perlakuan Dosis Pupuk Organik Granul	36
24. Rata-rata Berat Umbi Basah per Petak (g) dari Perlakuan Pupuk NPK Majemuk	37
25. Rata-rata Berat Umbi Basah per Petak (g) dari Perlakuan Interaksi...	38
26. Rata-rata Berat Umbi Susut (%) dari Perlakuan Dosis Pupuk Organik Granul	39
27. Rata-rata Berat Umbu Susut (%) dari Perlakuan Pupuk NPK Majemuk	39

28. Rata-rata Berat Umbi Susut (%) dari Perlakuan Interaksi	40
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian di Lapangan	51
2. Deskripsi bawang merah varietas bima brebes	52
3. Analisis Tanah	53
4. Analisis Pupuk Pupuk Organis	54
5. a. Data Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul dan NPK Majemuk terhadap Tinggi Tanaman (cm).....	55
b. Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman.....	55
6. a. Data Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul dan NPK Majemuk terhadap Jumlah Daun	56
b. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Daun	56
7. a. Data Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul dan NPK Majemuk terhadap Jumlah Anakan (buah).....	57
b. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Anakan	57
8. a. Data Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul dan NPK Majemuk terhadap N Tersedia (%).....	58
b. Hasil Analisis Keragaman N Tersedia	58
9. a. Data Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul dan NPK Majemuk terhadap Berat Basah Umbi per Petak (g).....	59
b. Hasil Analisis Keragaman Berat Basah Umbi per Petak	59
10. a. Data Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul dan NPK Majemuk terhadap Berat Umbi Susut (%)	60
b. Hasil Analisis Keragaman Berat Umbi Susut	60
11. Lampiran Tabel Rekapitulasi	62

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura berasal dari kata *hortus* kebun dan *culture* budidaya, istilah ini digunakan untuk menunjukkan sistem produksi yang melayani kebutuhan hidup sehari-hari akan komoditas segar dari sayuran, buah buahan, dan tanaman hias. Contoh tanaman hortikultura yaitu, timun, bayam, kangkung, sawi, tomat. Artinya, semua tanaman baik yang berupa tanaman hias, buah, dan sayuran yang termasuk pada tanaman semusim serta memiliki umbi berlapis tanaman ini memiliki akar serabut.

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman sayuran penting di Indonesia yang digunakan sebagai bumbu masakan dan obat tradisional (Dharmaputra, *et al.*, 2018). Sebagai komoditas hortikultura unggulan, bawang merah memiliki nilai ekonomi tinggi dan sejak tahun 1970-an dikenal sebagai komoditas emas bagi petani. Produksi nasional terus meningkat, dari 964.221 ton pada tahun 2012 menjadi 1.446.869 ton pada tahun 2016, menunjukkan potensi besar pengembangannya di sektor pertanian Indonesia (Karismawati, *et al.*, 2018).

Faktor penyebab rendahnya produksi bawang merah di Indonesia antara lain menurunnya kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus. Penggunaan pupuk anorganik jangka panjang menurunkan kualitas tanah dan ketersediaan unsur hara. Upaya perbaikan dapat dilakukan melalui pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari limbah rumah tangga. Pupuk organik mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, dan menyediakan unsur hara secara berkelanjutan. Provinsi Sumatera Utara merupakan produsen ke delapan terbesar yang menghasilkan bawang merah di Indonesia atau menyumbang 1,09% terhadap produksi nasional (16.339 Ton). Rata-rata konsumsi bawang merah per kapita per tahun menunjukkan sebesar 2,57 Kg (2017). Jumlah penduduk provinsi Sumatera Utara sebanyak 14.262.147 jiwa (BPS, 2018). Sehingga kebutuhan bawang merah mencapai 36.653,7 ton per tahun. Sementara itu produksi bawang merah pada tahun 2017 sebesar 16.103 ton Provinsi Sumatera Utara mengalami defisit sebesar

20.550,7 ton. Kondisi ini harus menjadi perhatian bagi pemerintah untuk melakukan percepatan peningkatan produksi bawang merah sehingga swasembada bawang merah dapat tercapai (Asaad, 2019).

Saat ini penggunaan pupuk anorganik (kimia) oleh petani telah melebihi takaran yang disarankan, hal ini menyebabkan terjadinya ketidak seimbangan ekosistem dan juga tanah menjadi lebih gersang dan keras karena mikroorganisme pengurai telah habis. Penggunaan pupuk yang berlebihan juga menyebabkan terjadinya kelangkaan pupuk di pasaran yang berdampak pada hasil produksi yang tidak maksimal. Kasus inilah yang mendorong adanya solusi berupa alternatif lain sebagai yang dapat digunakan salah satunya yaitu pemanfaatan pupuk organik yang dapat memberikan kualitas yang tidak jauh berbeda dengan pupuk kimia. Selain itu menghasilkan sayur yang aman untuk dikonsumsi oleh manusia dan juga pengurangan residu kimia (Karismawati, *et al.*, 2018).

Permasalahan limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia tidak luput dari dampak yang akan mencul di kemudian hari. Limbah yang dihasilkan oleh manusia tidak hanya berupa limbah anorganik seperti plastik, namun juga ada limbah organik aktivitas rumah tangga yang beroperasi akan menghasilkan limbah setiap harinya. Limbah yang dihasilkan dapat berupa buah-buahan, sayuran bahkan sisa makanan yang jumlahnya bisa mencapai beberapa ton. Limbah sayuran mendominasi jumlah total limbah pasar yaitu rata-rata 2 ton / hari (Arifin, *et al.*, 2021).

Limbah sayuran apabila tidak dilakukan pengelolaan yang benar akan mencemari lingkungan. Sehingga limbah sayuran ini dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik granul (Nuraida *et al.*, 2021). Pupuk organik granul (POG) merupakan pupuk yang telah mengalami proses fermentasi, pupuk ini berasal dari sayuran (Jayanti *et al.*, 2020) Pupuk organik granul memiliki keunggulan karena padat, tidak mudah terbawa angin atau air, serta mudah diaplikasikan di lapangan. Selain itu, bentuk granul meningkatkan efisiensi pemupukan karena mengurangi jumlah pupuk yang terbuang (Arifin, *et al.*, 2021).

Pupuk organik saat ini banyak yang diproses lebih lanjut menjadi POG dengan tujuan untuk memudahkan para petani pada saat menggunakan, efisiensi dalam penggunaan, selain faktor kebiasaan petani yang sudah terbiasa menggunakan pupuk kimia atau anorganik berbentuk granul namun yang perlu mendapatkan perhatian adalah proses pembuatan POG itu sendiri, yang harus melewati proses pengeringan menggunakan *rotary dryer* dengan suhu yang tinggi suhu yang tinggi tersebut akan mematikan mikroba fungsional yang secara alamiah ada di POK atau pupuk organik lain yang menjadi bahan baku POG, sehingga populasi dari mikroba fungsional akan menurun secara drastis. Setelah itu, populasi mikroba fungsional yang ada di POG diperkaya kembali dengan menambahkan pupuk hayati. Populasi mikroba yang ada di POG tersebut, menjadi menarik untuk dievaluasi dan dibandingkan dengan populasi mikroba fungsional yang secara alamiah ada di POK (Sahwan, *et al.*, 2011).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Berbagai varietas telah dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan adaptasi terhadap lingkungan tumbuh yang berbeda. Kuning mencapai 21,39 ton per hektar, dan Bima Brebes sekitar 9,9 ton per hektar. Untuk dataran rendah hingga medium, varietas Katumi dan Sembrani memiliki potensi hasil masing-masing 24,1 ton dan 24 ton per hektar. Salah satu varietas yang banyak dibudidayakan oleh petani adalah Tajuk, karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik serta produktivitas yang tinggi (Hazra, *et al.*, 2024).

Bawang merah varietas Bima Brebes adalah salah satu varietas yang sebagian besar yang sering di budidayakan oleh petani yang berada di Brebes, Bantul, Nganjuk. Permintaan baik dari pasar atau konsumen yang sering tersedia adalah varietas Bima Brebes bawang merah varietas Bima Brebes biasanya digunakan untuk bumbu masak, ciri morfologi pada bawang merah varietas Bima Brebes ini ukuran daun lebih kecil dan warna daun lebih agak hijau dari varietas Trisula, ukuran dan bobot umbi lebih kecil dan memiliki warna agak kemerahan (Trisula, 2020).

Bawang merah berkontribusi besar terhadap produksi hortikultura dan tingkat inflasi priyambodoi dan di lingkup ASEAN, Indonesia menjadi peringkat keempat eksportir bawang merah (Kementan, 2023). Konsumen merata, sementara produksi terkonsentrasi di beberapa wilayah. Produksi tingkat petani bawang merah masih terbelah rendah (BPS, 2022). Usaha peningkatan produksi dilakukan melalui aplikasi pupuk organik yang sekaligus dapat mengurangi jumlah penggunaan pupuk anorganik (NPK). (Hazra, *et al.*, 2024).

Banyak pupuk organik kini dibuat menjadi Pupuk Organik Granul (POG). Inovasi ini memudahkan petani dalam aplikasi, terutama bagi mereka yang terbiasa menggunakan pupuk kimia yang berbentuk granul. membuat petani lebih cepat beradaptasi kelebihan pupuk organik yang adalah memperbaiki struktur tanah dan menjadi sumber nutrisi bagi tanaman. Pupuk dapat mengembalikan sifat tanah, baik secara kimiawi, fisik, maupun biologis.

Pemanfaatan pupuk organik granul adalah menyediakan unsur- unsur yang diperlukan oleh tanaman dan memperbaiki kesuburan tanah. Pupuk Organik Granul (POG) mengandung mikroorganisme fungsional yang dapat memperkaya keanekaragaman mikroorganisme tanah, bermanfaat dalam penyediaan unsur N, P, dan K, serta menekan pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit tanaman. Selain itu, pupuk organik granul juga mengandung bahan-bahan organik yang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi subur (Sari, *et al.*, 2020).

Pupuk organik granul merupakan salah satu jenis pupuk organik yang banyak digunakan dalam budidaya tanaman hortikultura karena mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Berdasarkan penelitian bahwa kombinasi perlakuan pupuk organik granul 15kg/petak dengan luasan per petak 1000m atau setara dengan 25 x 40 m dan pupuk nitrogen 6 g per petak menghasilkan pertumbuhan dan produksi bawang merah tertinggi (Setiawati .2020).

Pembuatan pupuk organik granul terdiri dari pencampuran bahan baku, yakni sampah organik, sisa sayuran, dan dipotong dengan rotary knifecutter. Tahap berikutnya adalah proses fermentasi, dengan penambahan bioactivator agar meningkatkan kandungan C-organik, phosphor, dan kalium. Selanjutnya adalah proses granulasi, pembesaran dari partikel dengan proses aglomerasi. Ukuran yang diharapkan pada proses granulasi ini adalah 2-4 mm sehingga produk undersize maupun oversize akan dikembalikan ke dalam granulator setelah melewati screener. Selanjutnya pupuk organik granul dikeringkan. Selanjutnya produk dipisahkan berdasarkan ukurannya lalu didinginkan di Rotary cooler. Setelah keluar dari Rotary Cooler suhu keluaran sekitar 40°C dan masih mengandung kadar air sebesar 13,7%. Produk dari rotary cooler siap untuk di packaging dan masuk ke dalam pupuk organik granul storage. Dari analisa ekonomi didapatkan BEP sebesar 45% dengan POT sesudah pajak sebesar 4,8 tahun (Hanna, *et al.*, 2015).

pupuk majemuk merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi nutrisi yang dapat langsung diserap oleh tanaman dalam bentuk tersedia sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman selain menggunakan pupuk majemuk NPK, kondisi air tanah harus cukup, tidak kering dan tidak mengalir, untuk mendapatkan hasil tanaman yang baik (Rohimah and Palobo, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang **pengaruh pupuk organik granul dari limbah sayur dan NPK majemuk terhadap ketersediaan N tanah dan produktivitas bawang merah**

(Allium ascalonicum L.)

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian pupuk organik granul yang berasal dari limbah organik sayur berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L) ?
2. Apakah dosis kombinasi perlakuan pupuk organik granul limbah sayur dan pupuk NPK memberikan pengaruh terhadap hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)?
3. Apakah pemberian pupuk NPK majemuk berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati dan mendapatkan takaran pupuk limbah organik sayur dan NPK yang terbaik untuk Serapan N Tanah dan produktivitas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini memberikan pengetahuan dan wawasan tentang pemanfaatan limbah organik sayur sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik granul serta pengaruhnya Serapan N Tanah dan produktivitas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N. Iaras (2019) 'Pembuatan pupuk organik granul', *Jurnal Biomedik*, pp. 1–9.
- Arifin, Z. and Endang Susilowati (2021) 'Pembelajaran tentang pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku eko-enzim', *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), pp. 356–362. Available at: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.1147>.
- Agbede, T. M. (2020). Poultry manure improves soil properties and grain mineral composition of maize. *Scientific Reports*, 10, 16501
- Asaad, M. (2019) 'Provinsi Sumatera Utara mengalami Inflasi sebesar 1,23 persen. 17,29% menjadi salah satu pemicu dan bawang putih. Saat ini, sentra produksi bawang merah umumnya berasal dari pulau Jawa sehingga kondisi ini dapat membuat harga cenderung berfluktuasi. Berdasarkan data BPS', 12(2), pp. 92–102.
- Backer, Rebecca; Rokem, Joseph S.; Ilangumaran, Ganesan; Lamont, Janet; Praslickova, Dagmar; Ricci, Elisa; Subramanian, Senthilkumar; & Smith, Donald L. (2018). Plant growth-promoting rhizobacteria: Mechanisms and applications. *Frontiers in Plant Science*, 9, 1473.
- Dharmaputra, O.S., Listiyowati, S. and Nurwulansari, I.Z. (2018) 'Keragaman Cendawan Pascapanen pada Umbi Bawang Merah Varietas Bima Brebes Diversity of Postharvest Fungi on Shallot Bulbs Variety Bima Brebes', 14(September), pp. 175–182. Available at: <https://doi.org/10.14692/jfi.14.5.175>.
- Essilfie, Margaret Esi; Bationo, Andre; Adjei-Nsiah, Samuel; & Owusu-Bennoah, Eric. (2023). Growth and yield response of maize to integrated soil fertility management. *Heliyon*, 9(3), e13945
- Hanna, Z., Kimia, J.T. and Industri, F.T. (2015) 'pembuatan kompos dari limbah rumah tangga', *Jurnal Budidaya Pertanian*, 4(2), pp. 2013–2016.
- Hazra, F., Nur Istiqomah, F. and Auliana Azzahra, B. (2024) 'Peran Mikoriza Powder dan Granul dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*)', *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 15(3), pp. 172–179. Available at: <https://doi.org/10.29244/jhi.15.3.172-179>.
- Hawkesford, Malcolm J.; Horst, Wim; Kichey, Tetsuo; Lambers, Heiner; Schjoerring, Jan; Møller, Irene Skrumager; & White, Philip. (2012). Functions of macronutrients. *Journal of Experimental Botany*, 63(10), 3523–3563. <https://doi.org/10.1093/jxb/ers224>

- Hendarto, K. *et al.* (2021) 'Sumarni dkk . (2012) menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK dengan dosis 600 kg / ha memberikan pengaruh terbaik pada produksi bawang merah . Pupuk hayati digunakan untuk meningkatkan efisiensi serapan hara yang terkandung dalam pupuk NPK . Oleh karena itu , dengan banyaknya manfaat yang terkandung dalam pupuk NPK di... ', 20(2), pp. 110–119.
- Irawan, D. and Bisono, R.M. (2019) 'PKM pelatihan teknologi tepat guna pembuatan pupuk organik granul di desa gogodeso dan munggalan kecamatan kanigoro kabupaten blitar propinsi jawa timur', *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 2(2), pp. 215–226.
- Karismawati, T., S, E.R. and Brotodjojo, R.R.R. 'ketahanan hama dan produktivitas tiga kultivar bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) *The effect of application of granular organic fertilizer on pest resistance and productivity of three red onion cultivars (Allium ascalonicum L.)*', 24(1), pp. 1–16.
- Lazcano, C., Boyd, E., Holmes, G., & Reeve, J. (2021). Compost and microbial inoculation effects on soil biological activity and crop productivity. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 319, 107555. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107555>
- M, O., Samosir and Nanto simanjuntak (2016) 'karakteristik morfologi pertumbuhan dan produksi Bawang merah (*Allium ascalanicum L.*) dengan jenis musla dan pupuk organik cair', 35(5). Available at: <https://doi.org/10.11684/j.issn.1000-310X.2016.05.008>.
- Merah, B. and Cepa, A. (2022) 'interaksi berbagai media tanam dan konsentrasi ab mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman', 2(1), pp. 1–7. Nurhayati, y. (2018) 'morfologi bawang merah', pp. 1–27.
- Nurhayati, y. (2018) 'morfologi bawang merah', pp. 1–27. Sahwan, firman, wahyono, sri and suryanto, feddy (2011) 'Evaluasi Proses Produksi Pupuk Organik G', 12(1), pp. 7–16.
- Riyadi, A. (2011) 'Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Granul terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Varietas Cihorang pada Lahan Rawa Lebak (Effect of Organic Fertilizer Granul to Growth and Yield of Paddy (*Oryza sativa L.*) Cihorang Variety on Lebak Wetland)'
- Rohimah, L. and Palobo, F. (2019) 'pengaruh dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, kabupaten jayapura, papua (Effect Of NPK Fertilizer Dosage On Growth And Yield Of Shallot, District Jayapura, Papua) Rohimah H.S. Lestari dan Fransiskus Palobo', *Ziraa 'Ah*, 44, pp. 164–170.

- Sahwan, F.L., Wahyono, S. and Suryanto, F. (2016) 'Evaluasi Populasi Mikroba Fungsional Pada Pupuk Organik Kompos (Pok) Murni Dan Pupuk Organik Granul (Pog) Yang Diperkaya Dengan Pupuk Hayati', *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 12(2), p. 187. Available at: <https://doi.org/10.29122/jtl.v12i2.1250>.
- Sari, W. and Inayah, S.A. (2020) 'inventarisasi penyakit pada dua varietas lokal bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Bima brebes dan trisula', *Pro-STek*, 2(2), p. 64. Available at: <https://doi.org/10.35194/prs.v2i2.1166>.
- Sawit, K. and Utama, P. (2019) 'Optimasi Dosis Nitrogen dan Kalium', pp. 86–92.
- Setiawati, M.R., Suryatmana, P. and Tualar, S. (2020) 'Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Granul Terhadap Ketahanan Hama dan Produktivitas Tiga Kultivar Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)', *Soilrens*, 18(1), pp. 41–49. Available at: <http://journal.unpad.ac.id/soilrens/article/view/57-62>.
- Sri, D. *et al.* (no date) 'Analisis Kombinasi Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Organik Cair Ramah Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah Analysis of the Combination of Planting Distance and Dosage of Environmentally Friendly Liquid Organic Fertilizer on Shallot Growth', 24(4), pp. 576–585.
- Sumarni, N., & Hidayat, A. (2005) *Bududaya Bawang Merah*, *Jurnal Biologi*.
- suryanto, feddy (2022) 'karakteristik agronomi beberapa varietas bawang', pp. 978–979.
- Trisula, D.A.N. (2020) 'INventarisasi penyakit pada dua varietas lokal bawang merah (*Allium ascalonicum* L .) Bima brebes', 2(2), pp. 64–71.
- Ulum, M.I.B. (2020) 'studi identifikasi mitosis akar bawang merah (*Allium cepa*) menggunakan metode squash sebagai media pembelajaran', *Jurnal Biomedik*, 1(4), pp. 12–18.