

Kombinasi Pupuk Kompos dan Mutiara Grower Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Batu Ijo

The Effect of Compost and Mutiara Grower Fertilizer on the Growth and Yield of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) Batu Ijo Variety

Elsa Sepanya br Ginting¹⁾ Sumatera Tarigan²⁾ Agus Susanto Ginting³⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Quality Berastagi

²⁾³⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Quality Berastagi

E-mail: elsasepanya@gmail.com

Abstrak

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai bumbu masakan dan bahan obat tradisional. Hampir setiap jenis masakan Indonesia menggunakan bawang merah sebagai bumbu utama yang wajib dimasukkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas batu ijo. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nangbelawan, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo pada bulan September 2024 sampai Februari 2025. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu faktor kombinasi pupuk kompos (K) dan mutiara grower (N). Adapun, perlakuan dalam penelitian ini, yaitu: K0N0, K0N1, K0N2, K0N3, K1N0, K1N1, K1N2, K1N3, K2N0, K2N1, K2N2, K3N2 K3N3, dimana K0: kontrol, K1: 25 ton ha⁻¹, K2: 50 ton ha⁻¹ K3: 75 ton ha⁻¹, N0: kontrol, N1: 250kg ha⁻¹, N2: 500kg ha⁻¹, N3: 750kg ha⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower tidak berpengaruh nyata tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi maupun diameter umbi namun berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi basah per plot. Dosis kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower terbaik dijumpai pada kompos 50 ton ha⁻¹ dan mutiara grower 500kg ha⁻¹.

Kata kunci : Pupuk Kompos, Pupuk Mutiara Grower, Dosis, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah, Batu Ijo

Abstract

Shallots are one of the horticultural commodities used by Indonesian people as a seasoning and traditional medicine. Almost every type of Indonesian cuisine uses shallots as the main seasoning that must be included. This study aims to determine the combination dose of compost and mutiara grower fertilizers on the growth and yield of shallots (*Allium ascalonicum* L.) of the batu ijo variety. This research was conducted in Nangbelawan Village, Simpang Empat District, Karo Regency from September 2024 to February 2025. This study used a single-factor Randomized Block Design (RBD) method, was applied: a combination of compost fertilizer (K) and mutiara grower (N): K0N0, K0N1, K0N2, K0N3, K1N0, K1N1, K1N2, K1N3, K2N0, K2N1, K2N2, K3N2 K3N3, which is K0: control, K1: 25 tons ha⁻¹, K2: 50 tons ha⁻¹ K3: 75 tons ha⁻¹, N0: control, N1: 250kg ha⁻¹, N2: 500kg ha⁻¹, N3: 750kg ha⁻¹. The results showed that the combination of compost and mutiara grower fertilizers did not significantly affect plant height, number of leaves, number of bulb or bulb diameter but had a very significant effect on wet tuber weight per plot. The best dose of compost and mutiara grower fertilizer combination was found at 50 tons ha⁻¹ compost and 500kg ha⁻¹ mutiara grower.

Keywords: Compost Fertilizer, Mutiara Grower Fertilizer, Dose, Growth and Yield of Shallots, Batu Ijo

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai bumbu masakan dan bahan obat tradisional. Hampir setiap jenis masakan Indonesia menggunakan bawang merah sebagai bumbu utama yang wajib dimasukkan. Karena itu, bawang merah merupakan komoditi yang dikonsumsi sepanjang waktu dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Konsumsi bawang merah di Indonesia dapat mencapai angka rata-rata ribuan ton per tahun (Fajjriyah 2017).

Konsumsi masyarakat terhadap bawang merah mengalami peningkatan sepanjang tahun. Hal ini disebabkan budaya kuliner masyarakat Indonesia yang menggunakan bawang merah sebagai bumbu dasar ataupun penyedap rasa makanan. Menurut BPS RI (2022) konsumsi masyarakat terhadap bawang merah pada tahun 2021 meningkat sebanyak 8,33 % dibandingkan pada tahun 2020. Sektor rumah tangga berkontribusi sebesar 94,16% dalam konsumsi bawang merah dan sebagian lainnya berasal dari industri yang menggunakan bawang merah sebagai bahan baku.

Menurut data Badan Statistik Kabupten Karo (2023), Produksi bawang merah di kabupaten karo pada tahun 2022 berasal dari 10 kecamatan: Mardinding 4.990,5 ton, Laubaleng 759 ton, Tiga Binanga 372

ton, Juhar 16,5 ton, Kuta Buluh 180 ton, Payung 986,5 ton, Tiganderket 1.438, 5 ton, Berastagi 115.5 ton, Merek 7.183 ton, Barusjahe 304,5 ton dengan total produksi bawang merah di kabupaten karo 16.346 ton. Selanjutnya produksi bawang merah di kabupaten karo tahun 2023 di beberapa Kecamatan: Mardinding 4.815 ton, Laubaleng 467,9 ton, Tigabinanga 61,5 ton, Munte 77 ton, Kuta Buluh 20 ton, Payung 594,8 ton, Tiganderket 1.099,2 ton, Berastagi 190 ton, Merek 14.246,2 ton dan Barusjahe 265.8 ton, dengan total 21.837,4 ton. Dari beberapa kecamatan jika dibandingkan Produksi antara 2023 dan 2022 dapat dilihat beberapa kecamatan seperti Mardinding, Lau Baleng, Tiga Binaga, Kuta Buluh, Payung, Tiganderket, Berastagi dan Barusjahe mengalami penurunan produksi. Permintaan yang tinggi tanpa diikuti penawaran akan menyebabkan kebutuhan konsumen tidak terpenuhi (Wibowo and Surbakti 2023). Oleh karena itu, produktivitas dan hasil bawang merah perlu ditingkatkan untuk memenuhi konsumen.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman adalah faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan salah satunya dapat dilihat dari tersedianya unsur-unsur hara yang cukup didalam tanah. Pemupukan merupakan pemberian bahan organik maupun non organik untuk mengganti

kehilangan unsur hara dalam tanah dan memenuhi unsur hara bagi tanaman (Mansyur, Pudjiwati, and Murtilaksono 2021). Pemupukan yang tepat sasaran merupakan salah satu faktor penting untuk meningkatkan produksi pada tanaman bawang merah. Penggunaan pupuk secara efektif pada bawang merah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik secara berimbang (Arifin et al. 2021).

Pupuk kompos merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi atau dekomposisi bahan-bahan. Pupuk kompos bisa menjadi alternatif yang baik untuk meningkatkan kesuburan tanah, dan mengembalikan nutrisi tanah yang hilang akibat dari aktivitas panen maupun yang terbawa oleh air (Purba et al. 2021). Selain itu, ketersediaan unsur hara yang terkandung dalam kompos akan memberikan respon positif terhadap pertumbuhan umbi bawang merah. Unsur hara yang terserap akan ditranslokasikan ke daun untuk diasimilasikan dalam proses fotosintesis (Arifin, Nurhayati, and Kurniawan 2024).

Mutiara Grower adalah pupuk majemuk yang mengandung 15% Nitrogen (N), 9% Fosfor (P), 20% Kalium (K), dan TE (Trace Element) unsur mikro seperti Boron, Zinc dan Mangan yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sedikit untuk menjamin keseragaman penyebaran semua hara agar pertumbuhan dan hasil tanaman yang maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nangbelawan, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo pada bulan September 2024-Februari 2025.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, knapsack sprayer, ember, gembor, pisau/cutter, meteran, tali rafia, timbangan, bambu, spidol, alat tulis dan alat-alat lainnya yang dapat membantu dan mendukung dalam penelitian. Sementara itu bahan yang digunakan antara lain: benih bawang varietas batu ijo, mulsa plastik, pupuk kompos, pupuk mutiara grower dan bahan-bahan lain yang dapat membantu dan mendukung dalam penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu faktor kombinasi pupuk kompos (K) dan mutiara grower (N) yang terdiri dari 16 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Berikut perlakuan dalam penelitian ini, yaitu: K0N0, K0N1, K0N2, K0N3, K1N0, K1N1, K1N2, K1N3, K2N0, K2N1, K2N2, K3N2, K3N3, dimana K0: kontrol, K1: 25 ton ha-1, K2: 50 ton ha-1 K3: 75 ton ha-1, N0: kontrol, N1: 250kg ha-1, N2: 500kg ha-1, N3: 750kg ha-1. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan metode analisis ragam (uji F). Pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung yang dibandingkan dengan F tabel. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka tidak ada pengaruh perlakuan dan jika

F hitung > F tabel maka terdapat pengaruh perlakuan. Selanjutnya jika terdapat pengaruh perlakuan maka dilakukan uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Analisis Ragam

Berdasarkan hasil analisis ragam yang disajikan pada Tabel 1

menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan diameter umbi tanaman bawang merah namun berpengaruh sangat nyata pada parameter bobot umbi basah per plot.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam pada Berbagai Parameter Pengamatan.

No.	Parameter Pengamatan	Kombinasi Pupuk Kompos dan Mutiara Grower	KK (%)
a. Komponen Pertumbuhan			
1.	Tinggi Tanaman		
	2 MST	tn	7.99
	3 MST	tn	7.55
	4 MST	tn	8.83
	5 MST	tn	11.58
	6 MST	tn	10.44
	7 MST	tn	6.61
2.	Jumlah Daun		
	2 MST	tn	21.18
	3 MST	tn	20.69
	4 MST	tn	22.87
	5 MST	tn	21.12
	6 MST	tn	21.7
	7 MST	tn	20.59
b. Komponen Hasil			
1	Jumlah Umbi	tn	21.94
2	Diameter Umbi	tn	10.23
3	Bobot Umbi Basah Per Plot	**	10.69

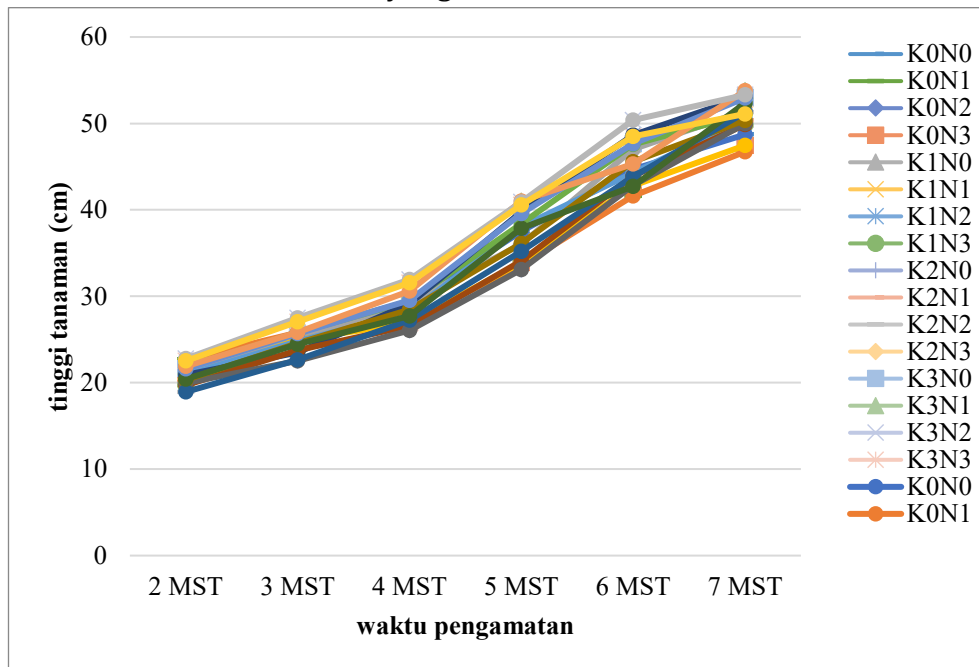
Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman

bawang merah pada 2,3,4,5,6, dan 7 MST (Tabel 1). Hasil penelitian yang dilakukan secara terpisah pupuk kompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Hal ini diduga pupuk kompos berperan

secara mandiri terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah, sehingga tidak ada keterkaitan antara pengaruh dari kombinasi perlakuan. Efek mandiri yang

dominan pada setiap komponen perlakuan mengakibatkan tidak terjadi interaksi perlakuan yang diberikan (Sulaiman et al., 2021).



Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman Bawang Merah

Gambar diatas menunjukkan K0N0 (kompos 0g/plot dan mutiara grower 0g/plot) tanaman dapat tumbuh dengan baik sama dengan perlakuan lainnya, hal ini menunjukkan bahwa media tanam tanah yang digunakan mengandung unsur hara yang mencukupi bagi pertumbuhan tanaman bawang merah. Menurut Anisah et al., (2021) bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur jika unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tersedia dan dapat diserap oleh tanaman dalam jumlah yang cukup. Ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup dalam tanah sangat berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena tersedianya hara

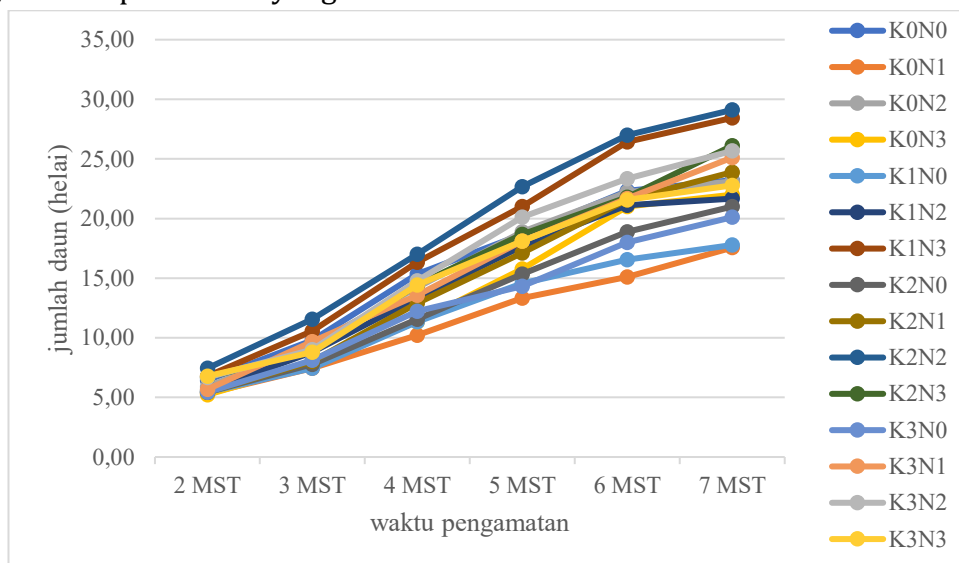
diperlukan tanaman memengaruhi proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat sehingga pada masa vegetatif tanaman menjadi lebih baik. Perkembangan sel tanaman yang bertambah secara terus-menerus menyebabkan tinggi tanaman meningkat dengan ditopang pertumbuhan akar yang baik.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada 2,3,4,5,6 dan 7 MST (Tabel 1). Hal tersebut diduga karena sifat genetik tanaman tersebut

dan faktor lingkungan yaitu unsur hara. Umumnya tanah dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman untuk dapat tumbuh, namun jumlahnya terbatas. Selain itu, ketersediaan unsur hara dalam tanah tidak terlepas juga dari pH tanah. Manurung dan Vindo (2019) menyatakan pH tanah yang rendah

menyebabkan unsur kalium mudah hilang tercuci sebaliknya jika pH tanah yang netral kalium diikat oleh Ca. Unsur hara kalium berperan dalam laju fotosintesis tanaman yang menghasilkan fotosintat untuk digunakan dalam pembentukan sel sel baru tanaman seperti jumlah daun.



Gambar 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah

Gambar diatas menunjukkan pada perlakuan K0N0 (kompos 0g/plot dan mutiara grower 0g/plot) pertumbuhan jumlah daun yang baik dengan perlakuan lainnya. Tersedianya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman dari tanah berpengaruh dalam pembentukan daun. Menurut Arifin et al., (2024) banyaknya unsur hara yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman mempengaruhi proses pembentukan daun, proses pembentukan daun tidak terlepas dari unsur hara nitrogen dan fosfor. Selanjutnya Ndiwa et al., (2023) menyatakan bahwa nitrogen berperan

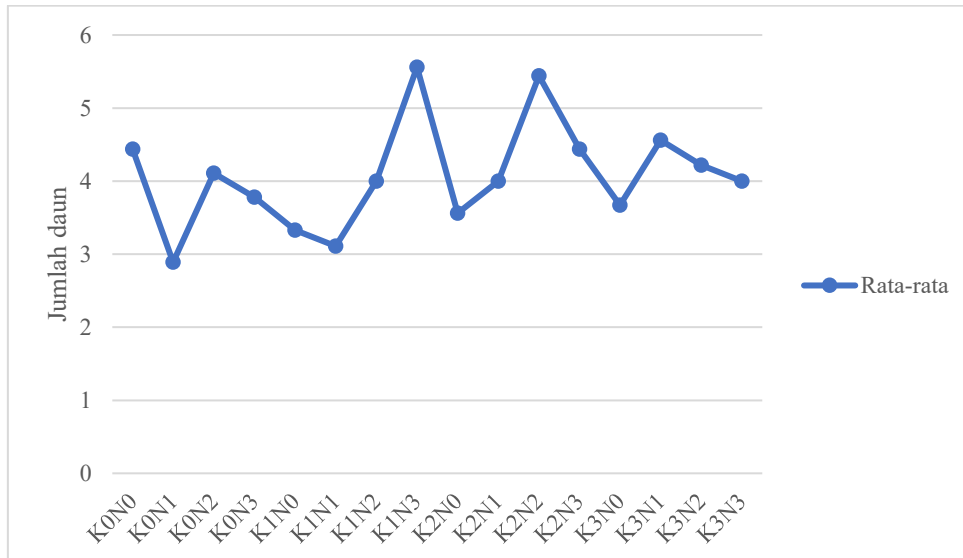
dalam membentuk dan meningkatkan kandungan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis yang mempercepat pertumbuhan serta meningkatkan jumlah daun selama masa vegetatif sedangkan fosfor berperan dalam merangsang pertumbuhan akar.

Jumlah Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower tidak berpengaruh terhadap parameter jumlah umbi tanaman bawang merah (Tabel 1). Hal tersebut diduga karena jumlah umbi yang dihasilkan dipengaruhi oleh

faktor genetik tanam itu sendiri. Priyadi et al., (2021) menyatakan bahwa tidak nyatanya perlakuan yang diberikan terhadap jumlah umbi dipengaruhi oleh faktor genetik yang

lebih dominan. Hal tersebut sesuai dengan deskripsi bawang merah varietas batu ijo (Lampiran 1) yang menyatakan jumlah umbi tanaman sebanyak 2-5 siung.

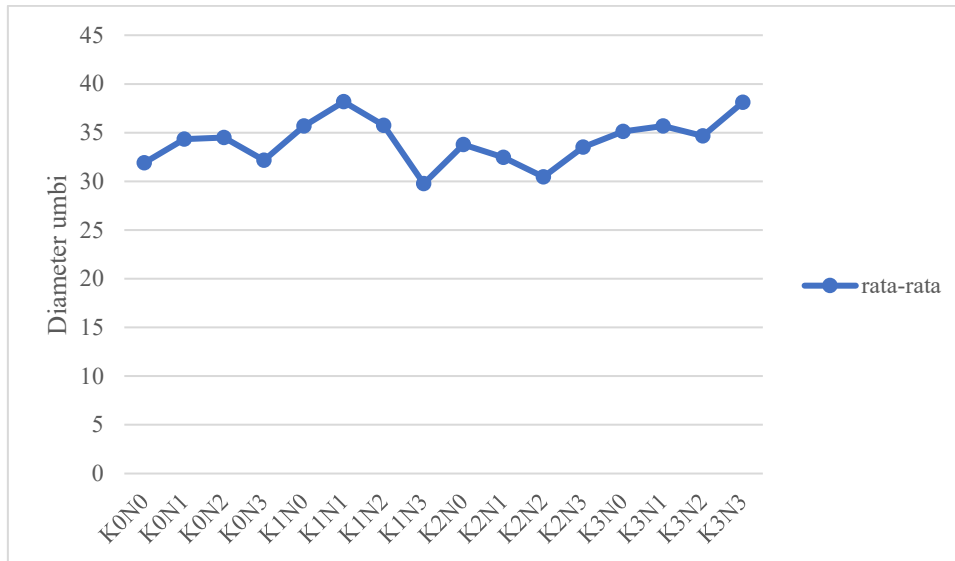


Gambar 3. Rerata Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah

Pada Gambar diatas menunjukkan pemberian kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower pada perlakuan K0N0 (kompos 0g/plot dan mutiara grower 0g/plot) tampak memberikan respon yang baik terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah. Hal tersebut disebabkan pada masa vegetatif yang berhubungan dengan jumlah daun tanaman mampu meningkatkan laju fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang optimal. Amir et al., (2021) menyatakan bahwa fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis akan disalurkan ke seluruh bagian organ tanaman termasuk ke pembentukan umbi sehingga menghasilkan peningkatan jumlah umbi.

Diameter Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower tidak berpengaruh terhadap parameter diameter umbi tanaman bawang merah (Tabel 1). Hal tersebut diidentifikasi karena varietas yang digunakan, pada penelitian ini menggunakan varietas batu ijo. Febryna et al., (2019) menyatakan bahwa bawang merah varietas batu ijo mempunyai keunggulan ukuran umbi yang besar, penampilan tanaman yang kekar dan tinggi daun lebih lebar dibandingkan varietas bawang merah lainnya. Varietas bawang merah varietas batu ijo memiliki diameter umbi lebih besar dibandingkan varietas lainnya.



Gambar 4. Rerata Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah

Gambar diatas perlakuan K0N0 tampak memberikan respon yang baik terhadap diameter umbi tanaman bawang merah sama dengan perlakuan lainnya. Tersedianya unsur kalium dalam dan dapat diserap oleh akar membantu pembentukan umbi tanaman bawang merah. Triana et al., (2023) menyatakan bahwa kalium membantu keseimbangan air dan gula dalam tanaman yang berdampak pada pembentukan umbi yang lebih besar dan berkualitas.

Bobot Umbi Basah per Plot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi basah tanaman bawang merah (Tabel 1). Rata- rata bobot umbi basah per plot tanaman bawang merah akibat kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Umbi Basah per Plot Akibat Kombinasi Pupuk Kompos dan Mutiara Grower

Perlakuan	rata-rata
K0N0	1836.23cd
K0N1	1673.10d
K0N2	2136.67abc
K0N3	2122.87abc
K1N0	2057.73bcd
K1N1	1898.10cd
K1N2	2517.10a
K1N3	2280.57abc

K2N0	2399.43ab
K2N1	2358.33ab
K2N2	2520.80a
K2N3	2388.27ab
K3N0	2156.23abc
K3N1	2434.00ab
K3N2	2096.87abcd
K3N3	2167.53abc

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa berat bobot umbi basah yang terkecil terdapat pada perlakuan K0N1 (kompos 0g/plot dan mutiara grower 25g/plot) yaitu 1673,10 g/plot yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K0N0, K1N1, K1N0, dan K3N2. Kurang terpenuhinya kebutuhan unsur hara bagi tanaman menyebabkan produksi tanaman tidak optimal. Ernita dan Fernanda (2019) menyatakan kondisi unsur hara yang kurang dalam tanah mempengaruhi produksi bawang merah. Perlakuan K3N2 tidak berbeda nyata K0N1 namun berbeda nyata dengan perlakuan K2N2. Tersedianya unsur hara bagi tanaman namun tidak dapat diserap oleh tanaman. Hal tersebut terjadi kemungkinan disebabkan oleh pertumbuhan akar yang kurang optimal. Penyerapan unsur hara yang lebih banyak dan optimal didukung oleh pertumbuhan akar yang baik dan kuat yang pada akhirnya mempengaruhi bobot umbi basah dan kualitas hasil panen secara keseluruhan (Triana et al., 2023). Penambahan unsur hara yang

diberikan belum mampu dimanfaatkan oleh tanaman dapat juga disebabkan unsur hara yang diberikan hilang dari dalam tanah. Sulaiman et al., (2021) menyatakan bahwa unsur hara yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman dapat disebabkan karena unsur hara yang tersedia telah dimanfaatkan oleh tanaman pada masa vegetatif tanaman, curah hujan yang tinggi sehingga unsur hara mengalami pencucian, digunakan oleh gulma atau makhluk lain sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Berat bobot umbi basah tertinggi terdapat pada perlakuan K2N2 (kompos 5000g/plot dan mutiara grower 50gr/plot) yaitu 2520,80 g/plot. Dosis kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower pada perlakuan K2N2 diduga cukup dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga menghasilkan produksi optimal. Menurut Ramadhani et al., (2020) Keseimbangan unsur hara di dalam tanah dan terpenuhinya unsur hara tanaman meningkatkan metabolisme

sehingga hasil tanaman menjadi optimal. Selanjutnya Simanjuntak et al., (2023) menyatakan proses metabolisme akan berjalan baik apabila kebutuhan unsur hara terpenuhi sehingga meningkatkan ukuran umbi dan jumlah daun sehingga berat basah yang dihasilkan semakin meningkat. Pupuk kompos merupakan pembenah tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah yang memperbaiki struktur tanah sehingga membantu unsur hara yang terkandung dalam mutiara grower yang dibutuhkan oleh tanaman cepat terserap. Menurut Ndiwa et al., (2023) aplikasi kompos dan pupuk anorganik secara bersamaan dengan dosis yang optimal merupakan suatu aplikasi yang menguntungkan bagi tanaman baik selama masa pertumbuhan vegetatif maupun masa perkembangan generatif tanaman. Selain itu, unsur kalium yang tinggi pada mutiara grower diduga mampu meningkatkan bobot umbi basah tanaman bawang merah. Anggraini et al., (2019) menyatakan secara umum unsur K membantu pembentukan umbi dan meningkatkan aktivitas fotosintesis serta kandungan klorofil daun sehingga meningkatkan bobot basah umbi

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kombinasi pupuk kompos dan mutiara grower berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan

diameter umbi tanaman bawang merah namun berpengaruh nyata terhadap bobot umbi basah per plot tanaman bawang merah. Perlakuan kombinasi kompos 5000g/plot dan mutiara grower 50 g/ plot memberikan hasil terbaik pada parameter bobot umbi basah per plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Nurbaiti, Ika Paridawati, and Subandrio Amin Mulya. 2021. "Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kalium." *Klorofil* 16(1):6-11.
- Anisah, Riski, Marchel Putra Garfansa, Iswahyudi, and Moh Ramly. 2021. "Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa* L) Terhadap Berbagai Jenis Bokhasi Sebagai Media Tanam." *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)* 5(2):85-94. doi: 10.35760/jpp.2021.v5i2.4565.
- Arifin, Muhammad, Nurhayati, and Trisda Kurniawan. 2024. "Pengaruh Dosis NPK Dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)." *J Floratek* 19(1):1-12.
- Arifin, Zainal, Ali Ari Widodo, Fuad Nur Azis, Ratih Sandrakirana, and Winda Syafitri. 2021. *Pemupukan Spesifik Lokasi Pada Tanaman Bawang Merah Di Jawa Timur*. Malang: Universitas

- Muhammadiyah.
- Fajjriyah, Noor. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah*. Yogyakarta: Bio Genesis.
- Karo, Badan Pusat Statistik Kabupaten. 2023. "Produksi Tanaman Sayur-Sayuran." *Karokab.Bps.Go.Id*. Retrieved (<http://karokab.bps.go.id>).
- Mansyur, Nur Indah, Eko Hary Pudjiwati, and Aditya Murtillaksono. 2021. *Pupuk Dan Pemupukan*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Ndiwa, Antonius S. S., Yosep S. Mau, Shirly S. Oematan, and I. G. B. Adwita Arsa. 2023. "Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi." *Fruit Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi* 10(6):396-407.
- Purba, Tioner, Ringkop Situmeang, Hanif Fatur Rohman Mahyati, Arsi, Refa Firgiyanto, Abdus Salam Junaedi, Tatuk Tojibatus Saadah, Junairiah, Jajuk Herawati, and Arum Asriyanti Suhastyo. 2021. *Pupuk Dan Teknologi Pemupukan*. Cetakan 1. edited by R. Watrianthos. Medan: Yayasan Menulis Kita.
- RI, BPS. 2022. "Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah Indonesia." *Www.Bps.Co.Id*. Retrieved (<https://www.bps.go.id/id>).
- Triana, Neni, Ediwirman, and Milda Ernita. 2023. "Respon Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Pada Pemberian Ekoenzim." *Jurnal Embrio* 15(2):23-42. doi: 1031317/embrio.
- Wibowo, Rulianda Purnomo, and Natalie Jessica Regina Surbakti. 2023. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Dan Penawaran Bawang Merah Di Indonesia." *Agro Bali: Agricultural Journal* 6(2):326-36. doi: 10.37637/ab.v6i2.1312.