

PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH ASAL BIJI (*Allium ascalonicum* L.) MELALUI PEMBERIAN KOMPOS *Tithonia diversifolia* DAN PUPUK ORGANIK CAIR

*Enhance the Growth and Production of Shallots from Seed (*Allium ascalonicum* L.) with Providing *Tithonia diversifolia* Compost Compound and Liquid Organic Fertilizer*

Novaty Eny Dunga^{1*}, Rusnadi Padjung², Muh. Farid BDR³, Najwa Isnaini Lagga⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar

^{1*)} ndunga@agri.unhas.ac.id

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan bawang merah perlu diiringi dengan peningkatan produksi. Penggunaan kompos *Tithonia diversifolia* dan pupuk organik cair menjadi fokus utama dalam meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah varietas lokananta melalui biji dengan pemberian kompos tithonia dan pupuk organik cair. Penelitian dilaksanakan di *Teaching Farm*, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September sampai Desember 2023. Penelitian ini disusun dalam bentuk pola percobaan faktorial 2 faktor dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama yaitu dosis kompos *Tithonia diversifolia* yang terdiri dari 3 taraf yaitu $t_0 = 0 \text{ t ha}^{-1}$, $t_1 = 5 \text{ t ha}^{-1}$, $t_2 = 10 \text{ t ha}^{-1}$ Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk organik cair dari 3 taraf perlakuan yaitu $p_0 = 0 \text{ mL L}^{-1}$, $p_1 = 5 \text{ mL L}^{-1}$, $p_2 = 10 \text{ mL L}^{-1}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dosis kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha^{-1} memberikan hasil terbaik pada beberapa parameter pengamatan dan hasil yang tertinggi pada tinggi tanaman (41.31 cm), jumlah daun (9.27 helai), bobot brangkasan kering (45.08 g), bobot umbi kering (41.06 g), dan bobot umbi per petak (0,67 kg). Konsentrasi pupuk organik cair 10 mL L^{-1} memberikan hasil terbaik pada beberapa parameter dan hasil yang tertinggi pada tinggi tanaman (41.68 cm), jumlah daun (9.13 helai), bobot brangkasan kering (41.16 g), bobot umbi kering (37.24 g), dan bobot per petak (0,60 kg). Tidak ada pengaruh interaksi pada keseluruhan parameter pengamatan.

Kata kunci: Bawang merah, biji botani, kompos tithonia, pupuk organik cair

ABSTRACT

The increasing need for shallots needs to be accompanied by increased production. The use of *Tithonia diversifolia* compost and liquid organic fertilizer is the main focus in increasing shallots productivity. This research aims to determine and study the growth and production of the Lokananta variety of shallots through seeds by providing *Tithonia* compost and liquid organic fertilizer. The research was carried out at the *Teaching Farm*, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Tamalanrea District, Makassar City, South Sulawesi Province. This research was carried out from September to December 2023. This research was structured in the form of a 2-factor factorial experimental pattern in a Randomized Block Design (RBD). The first factor is the dosage of *Tithonia diversifolia* compost which consists of 3 levels, namely $t_0 = 0 \text{ t ha}^{-1}$, $t_1 = 5 \text{ t ha}^{-1}$, $t_2 = 10 \text{ t ha}^{-1}$. The second factor is the concentration of liquid organic fertilizer from 3 treatment levels, namely $p_0 = 0 \text{ mL L}^{-1}$, $p_1 = 5 \text{ mL L}^{-1}$, $p_2 = 10 \text{ mL L}^{-1}$. The results showed that the application of a dose of *Tithonia* compost of 10 t ha^{-1} gave the best results on plant height (41.31 cm), number of leaves (9.27), weight of dry stover (46.08 g), weight of dry tubers (41.06 g), and weight of tubers per plot (0,67 kg). Application of liquid organic fertilizer gives the best results on plant height (41.68 cm), number of leaves (9.13), weight of dry stover (41.16 g), weight of dry tubers (37.24 g), and weight of tubers per plot (0,60 kg). There is no interaction effect on the overall observed parameters.

Keywords: botanical seeds, liquid organic fertilizer, onion, tithonia compost

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditas yang sangat dibutuhkan hampir semua kalangan masyarakat di Indonesia.

Masyarakat mengkonsumsi bawang merah karena memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai bahan masakan, obat tradisional hingga menjadi pestisida nabati. Hal tersebut

menyebabkan bawang merah memiliki peran yang penting pada perekonomian nasional. Menurut Setiawan *et al.*, (2021), meningkatnya kebutuhan bawang merah dikarenakan kandungan seperti metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin, saponin, minyak atsiri, *kaempferol*, flavonglikosida, frologlusin, dihidroaloin, sikloaloin, metialin, *quercetin*, polifenol dan terdapat juga sulfur pada bagian umbi.

Kebutuhan bawang merah terus menerus mengalami peningkatan sehingga perlu diiringi dengan peningkatan produksi. Berdasarkan Pusat Statistik (BPS) (2023), pada tahun 2020 produksi bawang merah di Indonesia mencapai 1.815.445 ton kemudian naik menjadi 2.004.590 ton pada tahun 2021. Akan tetapi, pada tahun 2022 produktivitas bawang merah mengalami penurunan dengan menghasilkan 1.982.360 ton. BPS juga mencatat, pada tahun 2021 nilai ekspor bawang merah mengalami penurunan dengan 41,58% dari 13,7 juta ton menjadi 7,1 juta ton (BPS, 2022). Menurunnya jumlah produksi dan produktivitas bawang merah salah satunya disebabkan oleh tanah yang kekurangan unsur hara untuk pertumbuhan bawang merah (Luluun *et al.*, 2018).

Selain itu, penurunan produksi bawang merah karena persediaan bibit yang langka. Umbi benih yang selalu dibutuhkan sangat

besar dan selalu kurang pada tiap daerah. Misalnya untuk tingkat daerah, Jawa Timur memiliki luas tanam 25,359 ha dan dibutuhkan 25,359 ton umbi benih. Namun, umbi benih yang tersedia hanya 10.31 ton (41%) yang berarti kekurangan umbi benih sekitar 15,049 ton (Pangestuti dan Sulistyaningsih, 2011). Maka, alternatif yang dilakukan selain menggunakan umbi yaitu dengan cara TSS (*True Shallot Seed*) atau penggunaan biji botani.

Bawang merah yang diperbanyak secara generatif atau sistem *True Shallot Seed* (TSS) bisa menjadi alternatif untuk permasalahan kurangnya umbi benih (Saputri *et al.*, 2018). Budidaya bawang merah dengan menggunakan sistem TSS jauh lebih hemat dibanding dengan menggunakan umbi. Pada biji botani hanya dibutuhkan sekitar 4-6 kg/hektar sedangkan dari umbi dibutuhkan sekitar 1-1,5 ton/ha (Faried *et al.*, 2021).

Penggunaan TSS dalam budidaya bawang merah juga tidak mudah terkena patogen serta virus yang biasanya terdapat pada umbi bibit. Adapun biaya benih yang jauh lebih rendah dan tingginya produktivitas pada hasil bawang merah dengan metode TSS mampu meningkatkan pendapatan petani. Menurut Basuki (2010), produktivitas bawang merah melalui metode TSS mampu mencapai 24-34 ton/ha. Adapun bawang

merah yang digunakan yaitu bawang merah lokal varietas lokananta.

Proses budidaya bawang merah yang perlu diperhatikan adalah tanah yang akan digunakan. Bawang merah sangat perlu tanah yang baik agar pembentukan dan pertumbuhan umbi tidak terhambat karena sistem perakaran pada bawang merah sangat dangkal. Maka, dengan menggunakan anorganik secara terus menerus pada lahan mengakibatkan tidak seimbangnya unsur hara di dalam tanah dan mengakibatkan turunnya kadar organik pada tanah sehingga produksi yang tinggi tidak mampu dicapai dan kurangnya rasio C/N pada tanah (Murnita dan Taher, 2021). Tanah yang baik untuk membudidayakan bawang merah yaitu tanah yang gembur dan mengandung humus yang areal lahannya memiliki radiasi sinar matahari 70% (Simatupang, 2022).

Pupuk organik adalah pupuk yang telah didekomposisi dari bahan tumbuhan, hewan atau limbah-limbah organik lainnya. Pengomposan merupakan salah satu teknologi yang termasuk ramah lingkungan untuk mengelola limbah-limbah padat atau *biowaste*. Pada tingkat industri, pengomposan telah dipelajari secara ekstensif dengan jumlah fasilitas yang telah diterapkan meningkat dalam beberapa tahun ini (Barrena *et al.*, 2014). Pupuk organik yang sering

digunakan yaitu pupuk kompos paitan (*Tithonia difersifolia*). Menurut (Olabode *et al.*, 2007), tithonia memiliki nutrisi yang relatif tinggi yang dapat ditemukan dalam biomassa karena kemampuannya untuk mengekstraksi nutrisi dengan jumlah yang tinggi dari tanah.

Pengaplikasian pupuk kompos tithonia mampu mendorong pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Tanaman paitan (*Tithonia difersifolia*) merupakan tanaman liar yang tumbuh di areal perkebunan dan merupakan tanaman refugia yang berpotensi sebagai sumber hara karena mengandung N 3,50%, P 0,37% dan K 4,10% (Hartatik, 2007).

Pengaplikasian pupuk kompos tithonia dapat meningkatkan hasil pada tanaman lain seperti kedelai, padi, tomat, okra serta menjadi sumber unsur hara bagi tanaman jagung di Kenya (Kurniansyah, 2010). Kompos tithonia juga mampu meningkatkan bobot segar tanaman serta menyediakan nitrogen dan unsur hara lainnya bagi tanaman (Kesuma, 2020). Berdasarkan penelitian Ginting *et al.*, (2013), penambahan pupuk kompos tithonia menunjukkan hasil yang meningkat pada pengaplikasian dosis 25 ton/ha, mampu meningkatkan produksi bawang merah per plot.

Selain pupuk kompos, untuk mendorong pertumbuhan dan produktivitas tanaman dapat juga mengaplikasikan pupuk organik cair. Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berbentuk cair dengan hasil fermentasi limbah-limbah organik. Pupuk organik cair memiliki unsur hara yang banyak dibutuhkan pada pertumbuhan, kesehatan, perkembangan pada tanaman tersebut. Pupuk organik cair mudah diserap pada tanaman karena cara pengaplikasiannya hanya dengan menyemprotkan dibagian daun atau batang (Purwendro, 2009).

Pupuk organik cair yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu Pupuk Organik Cair CAM. Unsur hara yang terkandung pada pupuk organik CAM yaitu N (3.69), P (3.43), dan K (3.58). Pupuk organik cair memiliki bahan organik lainnya. Pada penelitian Amir *et al.*, (2021), menunjukkan pupuk organik cair dengan dosis 6 ml/L, 8ml/L dan 12 ml/L mampu meningkatkan berat umbi pada bawang merah,

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian dilaksanakan untuk mengetahui dan mempelajari pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas lokananta melalui biji dengan pemberian pupuk kompos *Tithonia diversifolia* dan pupuk organik cair.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di *Teaching Farm*, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September hingga Desember 2023

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mulsa plastik, meteran, mesin pemotong rumput, hand tractor, cangkul, hand sprayer, patok, papan nama, gembor, penggaris, ember, alat tulis, *trash bag* dan kamera digital.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih bawang merah varietas Lokananta, pupuk organik cair, *Tithonia diversifolia*, EM4, golma, pupuk kompos super kotoran ternak, fungisida Antracol 70 WP, pupuk NPK mutiara (16:16:16).

Rancangan Percobaan

Penelitian ini disusun dalam bentuk pola percobaan faktorial 2 faktor dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Faktor pertama yaitu dosis pupuk kompos *Tithonia* (T) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu:

$$t_0 = 0 \text{ t ha}^{-1}$$

$$t_1 = 5 \text{ t ha}^{-1} \text{ atau setara dengan } 600 \text{ gr/petak}$$

$t_2 = 10 \text{ t ha}^{-1}$ atau setara dengan 1,2 kg/petak

Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk organik cair (P) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu:

$$p_0 = 0 \text{ mL L}^{-1}$$

$$p_1 = 5 \text{ mL L}^{-1}$$

$$p_2 = 10 \text{ mL L}^{-1}$$

Berdasarkan jumlah perlakuan dari masing-masing faktor, maka diperoleh 9 kombinasi perlakuan sebagai berikut:

t ₀ p ₀	t ₀ p ₁	t ₀ p ₂
t ₁ p ₀	t ₁ p ₁	t ₁ p ₂
t ₂ p ₀	t ₂ p ₁	t ₂ p ₂

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 bedengan perlakuan dan 5 tanaman sampel setiap perlakuan dengan total tanaman yang digunakan sebanyak 945 tanaman.

Tahapan Penelitian

1. Penyemaian benih

Benih bawang merah yang digunakan merupakan varietas lokananta. Benih bawang merah direndam dengan larutan Giberelin (GA) sekitar 1000 ml selama 1 jam kemudian benih bawang merah yang telah direndam diberikan fungisida *Antracol* 70 WP. Setelah itu, diaduk rata sehingga semua permukaan biji tertutupi dengan fungisida. Sebelum dilakukan penyemaian, tempat penyemaian diisi dengan campuran tanah, kompos, dengan perbandingan 2:1 yang diaduk hingga

rata. Kemudian membuat alur dengan jarak 10 cm dan kedalaman 2 cm, lalu menaburkan furadan dan pupuk NPK mutiara secukupnya pada alur penyemaian. Selanjutnya tabur kembali benih bawang yang telah diberikan fungisida *Antracol* 70 WP pada setiap alur yang telah dibuat, kemudian menutup lubang alur. Semaian bawang merah baiknya dipangkas saat tanaman berumur 20 HSS, 30 HSS, dan sebelum pindah tanam. Pemangkasan bibit bawang merah dengan tingginya sekitar 10 cm.

2. Pembuatan Kompos Tithonia

Pembuatan pupuk kompos tithonia dilakukan dengan cara mengambil tanaman *Tithonia difersifolia* sebanyak 40 kg. Kemudian mencacah tanaman tithonia hingga menjadi kecil-kecil. Selanjutnya mencampurkan tithonia dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Kemudian menambahkan larutan EM4 sebanyak 5 tutup botol dan masukkan kedalam *trash bag*. Kemudian hasil pupuk kompos dianalisis kandungan unsur hara N, P, K, C organik, dan C/N Ratio.

3. Pengolahan Lahan

Sebelum diolah, lahan dibersihkan dari sampah beserta gulma yang tumbuh disekitar lahan. Setelah itu, dilakukan penyemprotan herbisida pra tanam yaitu Golma 240 EC (1 mL/L), selanjutnya

dilakukan pengolahan lahan dengan menggunakan *hand tractor*. Kemudian, membuat bedengan sebanyak 27 petak dengan menggunakan cangkul dengan berukuran 1.2 m x 1 m dengan tinggi 30 cm, dan jarak antar bedengan 30 cm serta menambahkan pupuk dasar berupa pupuk kandang yang telah diolah menjadi kompos.

4. Penanaman

Bibit bawang merah yang berumur 45 hari setelah semai kemudian dipindah tanam ke bedengan yang telah dibuat dengan masing-masing lubang tanam diisi dengan 1 tanaman. Bibit yang dipilih minimal memiliki 3 helai daun, memiliki pertumbuhan yang baik dan terbebas dari serangan hama dan penyakit. Jarak tanam yaitu 15 x 15 cm sehingga diperoleh 35 tanaman per petak.

5. Pengaplikasian pupuk tithonia

Pengaplikasian pupuk kompos tithonia dilakukan satu hari sebelum pindah tanam. Pengaplikasian pupuk kompos tithonia dilakukan dengan cara disebar secara merata di setiap petak sesuai dengan dosis yang ditentukan.

6. Pengaplikasian pupuk organik cair

Sebelum melakukan pegaplikasian pupuk organik cair, tahap pertama adalah mengukur dosis pupuk organik cair sesuai dengan perlakuan kemudian mencampurkan air sebanyak 500 mL dan dimasukkan

kedalam gembor. Pengaplikasian pupuk dilakukan pada umur tanaman 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 mst. Pengaplikasian dilakukan pada pagi hari dengan dosis pemupukan disesuaikan dengan perlakuan.

7. Panen

Pemanenan bawang merah dilakukan apabila tanaman telah memasuki masa panen. Kriteria panen bawang merah yaitu meliputi daun tanaman sudah layu, daun telah menguning 70-80 persen dari jumlah tanaman, serta umbi muncul dipermukaan tanah dan berwarna kemerahan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman hingga umbi terangkat ke permukaan tanah. Lalu bersihkan umbi dari sisa tanah yang menempel.

8. Pengeringan

Umbi yang telah dipanen, lalu dipisahkan beserta daunnya, sesuai dengan perlakuan. Kemudian diletakkan diatas kertas atau terpal dan dikering anginkan selama 10 hari.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini diantaranya: tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot brangkas kering (g), bobot umbi kering (g), bobot per petak (kg).

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis sidik ragam ANOVA. Apabila berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan α 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* (t) dan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman bawang merah. Serta interaksi dosis pupuk kompos *Tithonia diversifolia* (t) dengan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 42 HST tanaman bawang merah.

Berdasarkan hasil uji BNJ a 0.05 pada tabel 1, menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi dimiliki perlakuan kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ (t2) yaitu 41.31 cm, berbeda nyata dengan perlakuan kompos *tithonia diversifolia* 0 t ha⁻¹, tetapi berbeda

tidak nyata dengan dosis kompos *Tithonia diversifolia* lainnya. Kompos *Tithonia diversifolia* dengan dosis 0 t ha⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 32.58 cm. Begitu pula dengan pupuk organik cair dengan konsentrasi 10mL L⁻¹ (p2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 41.68 cm, berbeda nyata dengan konsentrasi pupuk organik cair 0mL L⁻¹ (p0), tetapi berbeda tidak nyata dengan konsentrasi pupuk organik cair lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh konsentrasi pupuk organik cair dengan konsentrasi 0mL L⁻¹ (p0) yaitu 31.41 cm.

Jumlah Daun (helai)

Analisis sidik ragam menunjukkan pada perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* (t) dan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah. Serta interaksi dosis pupuk kompos

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (cm) pada pemberian dosis kompos *Tithonia diversifolia* dan pupuk organik cair umur 42 HST

Kompos <i>Tithonia diversifolia</i> (t)	Pupuk Organik Cair			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	0mL L ⁻¹ (p0)	5ml L ⁻¹ (p1)	10mL L ⁻¹ (p2)		
0 t ha ⁻¹ (t0)	25.87	34.10	37.77	32.58 ^b	4.68
5 t ha ⁻¹ (t1)	34.30	39.70	39.83	37.94 ^a	
10 t ha ⁻¹ (t2)	34.07	42.43	47.43	41.31^a	
Rata-rata	31.41 ^b	38.74 ^a	41.68^a	37.28	
NP BNJ 0.05	4.68				

Sumber: Data primer setelah diolah (2023)

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris (a,b) tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan a 0.05

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah (helai) pada pemberian dosis kompos *Tithonia diversifolia* dan konsentrasi pupuk organik cair 42 HST.

Kompos <i>Tithonia diversifolia</i> (t)	Pupuk Organik Cair			Rata-rata	NP BNJ
	0 mL L ⁻¹ (p0)	5 mL L ⁻¹ (p1)	10 mL L ⁻¹ (p2)		
0 t ha ⁻¹ (t0)	6.60	7.47	8.07	7.38 ^a	0,05
5 t ha ⁻¹ (t1)	7.33	8.33	8.60	8.09 ^{ab}	0.71
10 t ha ⁻¹ (t2)	8.07	9.00	10.73	9.27^b	
Rata-rata	7.33 ^a	8.27 ^b	9.13^c	8.24	
NP BNJ 0.05	0.71				

Sumber: Data primer setelah diolah (2023)

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris (a,b) tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan α 0.05

Tithonia diversifolia (t) dengan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman 42 HST tanaman bawang merah.

Berdasarkan hasil uji BNJ α 0.05 pada tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tertinggi dimiliki perlakuan kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ (t2) yaitu 9.27 helai, berbeda nyata dengan dosis kompos *Tithonia diversifolia* 0 t ha⁻¹. Kompos *Tithonia diversifolia* dengan dosis 0 t ha⁻¹ menghasilkan jumlah daun terendah yaitu 7.38 helai. Begitu pula dengan pupuk organik cair dengan konsentrasi 10mL L⁻¹ (p2) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 9.13 helai, berbeda nyata dengan konsentrasi pupuk organik cair lainnya. Jumlah daun terendah dihasilkan oleh konsentrasi pupuk organik cair dengan konsentrasi 0mL L⁻¹ (p0) yaitu 7.33 helai.

Bobot Brangkas Kering (g)

Analisis sidik ragam menunjukkan pada perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* (t) dan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh sangat nyata terhadap bobot brangkas kering tanaman bawang merah. Serta interaksi dosis pupuk kompos *Tithonia diversifolia* (t) dengan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh tidak nyata terhadap bobot brangkas kering tanaman bawang merah.

Berdasarkan hasil uji BNJ α 0.05 pada tabel 3, menunjukkan bahwa rata-rata bobot brangkas kering tertinggi dimiliki perlakuan kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ (t2) yaitu 45.08 g, berbeda nyata dengan dosis kompos *Tithonia diversifolia* lainnya. Kompos *Tithonia diversifolia* dengan dosis 0 t ha⁻¹ menghasilkan bobot brangkas kering terendah yaitu 19.62 g. Begitu pula dengan pupuk organik cair dengan konsentrasi 10mL L⁻¹ (p2) menghasilkan bobot brangkas

Tabel 3. Rata-rata bobot brangkasan kering dengan pemberian perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* dan pupuk organik cair pada tanaman bawang merah

Kompos <i>Tithonia diversifolia</i> (t)	Pupuk Organik Cair			Rata-rata	NP BNJ
	0mL L ⁻¹ (p0)	5ml L ⁻¹ (p1)	10mL L ⁻¹ (p2)		
0 t ha ⁻¹ (t0)	14.11	18.55	26.19	19.62 ^c	0,05
5 t ha ⁻¹ (t1)	25.58	34.05	38.57	32.74 ^b	9.19
10 t ha ⁻¹ (t2)	38.02	38.51	58.70	45.08^a	
Rata-rata	25.90 ^b	30.37 ^b	41.16^a	32.48	
NP BNJ 0.05	9.19				

Sumber: Data primer setelah diolah, (2023)

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris (a,b) tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan a 0.05

Tabel 4. Rata-rata bobot umbi kering dengan pemberian perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* dan pupuk organik cair pada tanaman bawang merah

Kompos <i>Tithonia diversifolia</i> (t)	Pupuk Organik Cair			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	0mL L ⁻¹ (p0)	5ml L ⁻¹ (p1)	10mL L ⁻¹ (p2)		
0 t ha ⁻¹ (t0)	11.85	16.26	23.86	17.32 ^c	8,72
5 t ha ⁻¹ (t1)	22.79	31.00	34.57	29.45 ^b	
10 t ha ⁻¹ (t2)	34.80	35.09	53.30	41.06^a	
Rata-rata	23.15 ^b	27.45 ^b	37.24^a	29.28	
NP BNJ 0.05	8.72				

Sumber: Data primer setelah diolah, (2023)

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris (a,b) tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan a 0.05

kering tertinggi yaitu 41.16 g, berbeda nyata dengan konsentrasi pupuk organik cair lainnya. Bobot brangkasan kering terendah dihasilkan oleh konsentrasi pupuk organik cair dengan konsentrasi 0mL L⁻¹ (p0) yaitu 25.90 g.

Bobot Umbi Kering (g)

Analisis sidik ragam menunjukkan pada perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* (t) dan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi kering tanaman bawang merah. Serta interaksi dosis pupuk kompos *Tithonia diversifolia* (t) dengan konsentrasi pupuk

organik cair (p) berpengaruh tidak nyata terhadap bobot umbi kering tanaman bawang merah.

Berdasarkan hasil uji BNJ a 0.05 pada tabel 4, menunjukkan bahwa rata-rata bobot umbi kering tertinggi dimiliki perlakuan kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ (t2) yaitu 41.06 g, berbeda nyata dengan dosis kompos *Tithonia diversifolia* lainnya. Kompos *Tithonia diversifolia* 0 t ha⁻¹ (t0) menghasilkan bobot umbi kering terendah yaitu 17.32 g. Begitu pula dengan pupuk organik cair dengan konsentrasi 10 mL L⁻¹ (p2) menghasilkan bobot umbi kering

tertinggi yaitu 37.24 g, berbeda nyata dengan konsentrasi pupuk organik cair lainnya. Bobot umbi kering terendah dihasilkan oleh konsentrasi pupuk organik cair dengan konsentrasi 0mL L⁻¹ (p0) yaitu 23.15 g.

Bobot per Petak (kg)

Analisis sidik ragam menunjukkan pada perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* (t) dan konsentrasi pupuk organik cair (p) berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata bobot per petak (kg) tanaman bawang merah. Serta interaksi dosis pupuk kompos *Tithonia diversifolia* (t) dengan konsentrasi pupuk organik cair (p) tidak berpengaruh nyata terhadap bobot per petak (kg) tanaman bawang merah.

Berdasarkan hasil uji BNJ a 0.05 pada tabel 5, menunjukkan bahwa rata-rata bobot umbi per petak tertinggi dimiliki perlakuan kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ (t2) yaitu 0.67 kg, berbeda nyata dengan

perlakuan kompos *Tithonia diversifolia* lainnya. Kompos *Tithonia diversifolia* dengan dosis 0 t ha⁻¹ menghasilkan bobot umbi per petak terendah yaitu 0.36 kg. Begitu pula dengan pupuk organik cair dengan konsentrasi 10mL L⁻¹ (p2) menghasilkan bobot umbi per petak tertinggi yaitu 0.60 kg, berbeda nyata dengan konsentrasi pupuk organik cair lainnya. Bobot umbi per petak terendah dihasilkan oleh konsentrasi pupuk organik cair dengan konsentrasi 0mL L⁻¹ (p0) yaitu 0.45 kg.

Pembahasan

Aplikasi Kompos *Tithonia diversifolia*

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengaplikasian kompos *Tithonia diversifolia* berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan kering, bobot umbi kering, dan produksi per petak pada tanaman bawang merah.

Tabel 5. Rata-rata bobot umbi per petak bawang merah dengan perlakuan dosis kompos *Tithonia diversifolia* dan pupuk organik cair pada tanaman bawang merah.

Kompos <i>Tithonia diversifolia</i> (t)	Pupuk Organik Cair			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	0mL L ⁻¹ (p0)	5ml L ⁻¹ (p1)	10 mL L ⁻¹ (p2)		
0 t ha ⁻¹ (t0)	0.30	0.37	0.42	0.36 ^c	0.08
5 t ha ⁻¹ (t1)	0.45	0.53	0.56	0.51 ^b	
10 t ha ⁻¹ (t2)	0.60	0.58	0.83	0.67^a	
Rata-rata	0.45 ^b	0.49 ^b	0.60^a	0.52	
NP BNJ 0.05	0.08				

Sumber: Data primer setelah diolah, (2023)

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris (a,b) tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan a 0.05

Berdasarkan hasil penelitian tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan kering, bobot umbi kering, dan produksi per petak yang paling tinggi dihasilkan yaitu pada perlakuan kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ (t2). Pengaplikasian kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ mendapatkan hasil terbaik dibandingkan dengan dosis kompos tithonia lainnya karena merupakan dosis yang paling tinggi. Kompos tithonia memiliki unsur hara yang baik sehingga membantu proses pertumbuhan tanaman serta memperbaiki kualitas tanah. Hal ini didukung dengan pendapat Ginting *et al.*, (2013), yang menyatakan tithonia baik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan kapasitas tanah untuk menyerap dan menyimpan air sehingga mampu meningkatkan penyerapan unsur hara.

Pada dosis kompos tithonia 0 t ha⁻¹ (t0), parameter yang dihasilkan yang paling terendah. Hal ini disebabkan kurangnya nutrisi yang baik dari kompos tithonia. Hal ini sesuai dengan pendapat Silaban *et al.*, (2023) pemupukan dilakukan untuk meningkatkan unsur hara tanah sehingga ketersediaan nutrisi pada tanah dan tanaman terpenuhi.

Dari hasil analisis kompos tithonia mengandung 3,03% N, 0,11 P, dan 0,21 K. Nitrogen sangat dibutuhkan pada tanaman termasuk pada tanaman bawang merah

karena nitrogen termasuk makro esensial. Hal ini didukung oleh Rukmana dan Uswah (2015) yang menyatakan jika unsur hara makro didalam tanah meningkat maka kebutuhan tanaman juga terpenuhi serta diikuti dengan pembentukan senyawa organik pada jaringan tanaman.

Aplikasi Pupuk Organik Cair

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan kering, bobot umbi kering dan produksi per petak.

Pengaplikasian pupuk organik cair dengan konsentrasi tertinggi 10 mL L⁻¹ mendapatkan hasil terbaik. Hal ini karena pada pupuk organik cair dengan konsentrasi tinggi, unsur hara yang dibutuhkan pada tanaman bawang merah sangat tercukupi. Hal ini sesuai dengan pendapat Setiyowati *et al.*, (2010), unsur hara yang tercukupi mampu diserap oleh akar tanaman lalu ditransformasi menjadi bahan-bahan yang akan digunakan bagi pertumbuhan tanaman itu sendiri. Pupuk organik cair juga memiliki kandungan 13 jenis unsur makro maupun mikro, sehingga mempengaruhi pertumbuhannya.

Pertumbuhan tanaman yang diukur melalui tinggi dan jumlah daun memberikan pengaruh terbaik. Hal ini karena pupuk

organik menyerap dengan baik dan memberikan respon yang baik bagi tanaman. Sesuai dengan pendapat Amir *et al.*, (2021), yang menyatakan pemberian pupuk organik cair pada tanaman akan memberikan respon yang baik jika dosis yang diberikan sesuai. Beberapa konsentrasi pupuk organik cair menghasilkan tanaman yang lebih tinggi serta jumlah daun dibandingkan dengan tanpa pengaplikasian konsentrasi pupuk organik cair. Menurut Lubis *et al.*, (2022) terdapat nitrogen yang tercukupi pada tanaman bawang merah mampu membantu pertumbuhan akar sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman maupun jumlah daun.

Pengaplikasian pupuk organik cair pada parameter bobot brangkasan, bobot umbi, dan produksi per petak memberikan pengaruh terbaik. Hal ini karena unsur hara K yang ada pada pupuk organik cair dapat membantu pembentukan umbi bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu *et al.*, (2017), yang menyatakan bahwa kalium sangat berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang merah seperti pembentukan, pembesaran dan pemanjangan umbi serta berpengaruh dalam meningkatkan bobot bawang merah. Singh dan Verna (2001), berpendapat jika terjadi defisiensi K maka bawang merah akan terhambat

pertumbuhannya serta rentan terkena penyakit sehingga mengurangi hasil produksi bawang merah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Dosis kompos *Tithonia diversifolia* 10 t ha⁻¹ memberikan hasil terbaik pada beberapa parameter pengamatan dan hasil yang tertinggi pada tinggi tanaman (41.31 cm), jumlah daun (9.27 helai), bobot brangkasan kering (45.08 g), bobot umbi kering (41.06 g), dan bobot umbi per petak (0,67 kg).
2. Konsentrasi pupuk organik cair 10 mL L⁻¹ memberikan hasil terbaik pada beberapa parameter dan hasil yang tertinggi pada tinggi tanaman (41,64 cm), jumlah daun (9,13 helai), bobot brangkasan kering (41.16 g), bobot umbi kering (37.24 g), dan bobot per petak (0,60 kg).

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N., Paridawati, I., & Mulya, S. A. (2021). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian pupuk organik cair dan pupuk kalium. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol.16(1): 6-11.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). *Ekspor-Impor Bawang Merah*. Badan Pusat Statistik Ekonomi dan Perdagangan.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Produksi Bawang Merah di Indonesia*. Badan

- Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Barrena, R., Font, X., Gabarrell, X., & Sánchez, A. (2014). Home composting versus industrial composting: influence of composting system on compost quality with focus on compost stability. *Waste Management*. Vol.34(7): 1109-1116.
- Basuki. R.S. (2010). Sistem pengadaan dan distribusi benih bawang merah pada tingkat petani di Kabupaten Brebes. *J. Hort*. Vol.20 (2): 186-195.
- Faried, M., Syam'un, E., & Mantja, K. (2021). Pertumbuhan biji botani bawang merah (*true shallot Seed*) yang diaplikasi vermikompos dan pupuk hayati. *Jurnal Agrivigor*. Vol.12(2): 65-74.
- Ginting, K. E., Ratna, R. R., & Hanum, H. (2013). Respons pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap pemberian pupuk NPK dan *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray. *Agroekoteknologi*. Vol. 1(3).
- Hartatik, W. (2007). *Tithonia Diversifolia* sumber pupuk hijau. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol. 29(5): 3-5.
- Kesuma, R. A. (2020). Pengaruh Pemberian Kompos Paitan (*Tithonia Diversifolia*) dan Nanopartikel Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*). [Skripsi]. Universitas Medan Area.
- Kurniansyah, D. (2010). *Produksi Kedelai Organik Panen Kering dari Dua varietas Kedelai dengan Berbagai Jenis Pupuk Organik*. [Skripsi]. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 71 hal.
- Lubis, N., Wasito, M., Marlina, L., Girsang, R., & Wahyudi, H. (2022). Respon pemberian ekoenzim dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol.25(2): 107-115.
- Luluun, N. Z., Tuty, H., & Ratna, S. (2018). Pengaruh hujan ekstrem terhadap produktivitas bawang merah di Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Geografi FKIP UMP 2018*.
- Murnita, M., & Taher, Y. A. (2021). Dampak pupuk organik dan anorganik terhadap perubahan sifat kimia tanah dan produksi tanaman padi (*Oriza sativa* L.). *Menara Ilmu*. Vol.15(2).
- Olabode, O. S., Sola, O., Akanbi, W. B., Adesina, G. O., & Babajide, P. A. (2007). Evaluation of *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) a gray for soil improvement. *World Journal of Agricultural Sciences*. Vol.3(4): 503-507.
- Pangestuti, R., & Sulistyaningsih, E. (2011). Potensi penggunaan *True Seed Shallot* (TSS) sebagai sumber benih bawang merah Di Indonesia. *Dukungan Agro-Inovasi untuk Pemberdayaan Petani*, 258-266.
- Purwendro, S. (2009). *Mengolah Sampah: untuk Pupuk dan Pestisida organik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahayu, S., Elfarisna, E., & Rosdiana, R. (2017). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan penambahan pupuk organik cair. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. Vol.1(1): 8-19.
- Rukmana, I.W., & Uswah Hasanah, C. (2015). Serapan N (Nitrogen) dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascallonicum* L) Varietas Lembah Palu Akibat Pemberian Bokashi Titonia (*Titonia diversifolia*) pada Entisol Guntarano. [Skripsi]. Tadulako University.
- Saputri, A. S., Tondok, E. T., & Hidayat, S. H. (2018). Insidensi virus dan cendawan pada biji dan umbi bawang merah. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. Vol.14(6): 222-222.
- Setiawan, A. Y. D., Putri, R. I., Indayani, F. D., Widiasih, N. M. S., Anastasia, N.,

- Setyaningsih, D., & Riswanto, F. D. O. (2021). Kandungan kimia dan potensi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai inhibitor SARS-CoV-2. *Indonesian Journal of Chemometrics and Pharmaceutical Analysis*. Vol. 1(3): 143-155.
- Setiyowati, S., Haryanti, S., & Hastuti, R. B. (2010). Pengaruh perbedaan konsentrasi pupuk organik cair terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*. Vol.12(2): 44-48.
- Silaban, G. (2023). Interaksi pemberian pupuk organik cair paitan (*Tithonia diversifolia*) dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrotela*. Vol.4(2): 92-99.
- Simatupang, R. S. (2022). Perspektif pengembangan tanaman bawang merah (*Allium ascolanicum* L.) di lahan gambut. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. Vol.16(1): 23-32.
- Singh, S.P. and Verma, A.B. (2001). Response of onion (*Allium cepa*) to potassium application. *Indian Journal of Agronomy* Vol.46 :182-185.