

## Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk N, P, K Serta Inokulasi Mikoriza

Wahyu Dwi Dhana<sup>1)</sup>, Chairani Hanum<sup>2\*)</sup>, Jonatan Ginting<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

Jl. Dr. A. Sofian No.3, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara 20155, Indonesia

<sup>\*)</sup>Correspondence author: [chairani\\_as@yahoo.com](mailto:chairani_as@yahoo.com)

### Abstrak

Kebutuhan dan permintaan akan bawang merah semakin meningkat yang membuat lonjakan harga yang signifikan pada sektor bawang merah. Peningkatan produksi bawang merah akan sangat diperlukan agar lonjakan harga dapat dikendalikan. Peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan pengoptimalan unsur hara akan bawang merah yaitu N, P, K menggunakan mikoriza. Tujuan penelitian ini adalah melakukan penelitian terkait peningkatan produksi terhadap pemupukan dan agen hayati dengan inokulasi mikoriza sehingga dapat tercipta efisiensi pemupukan yang akan meningkatkan produksi bawang merah. Metode penelitian yang dipergunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 kombinasi perlakuan dan di ulang pada 3 kali ulangan dengan dua faktor yaitu perbandingan pupuk N, P, K dan faktor dosis mikoriza. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah umbi dan bobot umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mikoriza Mycofer pada tanaman bawang merah dengan pengaplikasian perbandingan pupuk N, P, K menunjukkan hasil meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap hara N, P, K dan memaksimalkan ketersediaannya di dalam tanah dengan pengaplikasian perbandingan pemupukan 1:1:1, 1:2:1 dan 2:1:2. Hasil pengamatan perbandingan pemupukan 2:1:2 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman dan jumlah umbi paling tinggi dan penambahan inokulasi mikoriza meningkatkan tinggi tanaman bawang merah. Sedangkan pada pengamatan bobot umbi tanaman dengan dosis 1:2:1 dengan 5 g Mycofer mampu menunjukkan bobot umbi tertinggi. ini didapati bahwa pemberian inokulasi mikoriza dengan Mycofer dapat meningkatkan semua parameter pengamatan kecuali pada jumlah umbi.

**Kata kunci:** Bawang merah, mikoriza, NPK, pupuk.

## Growth Respons and Yield of Shallots with N, P, K Fertilizers and Mycorrhiza Inoculation

### Abstract

*The need for and demand for shallots is increasing which causes a significant price hike in the shallot sector. An increase in shallot production will be urgently needed to control price spikes. Increasing shallot production can be done by optimizing shallot nutrients, namely N, P, K using mycorrhiza. The purpose of this study was to conduct research related to increased production of fertilization and biological agents with mycorrhizal inoculations so that fertilization efficiency can be created which will increase shallot production. The research method used was a factorial randomized block design (RBD) with 6 treatments and repeated in 3 replications with two factors, namely N, P, K fertilizer ratio and mycorrhizal dose factors. Observation parameters included plant height, number of tubers and tuber weight. The results showed that the application of Mycofer mycorrhiza to shallot plants by applying a fertilizer ratio of N, P, K showed results in increasing the ability of plants to absorb nutrients N, P, K and maximizing their availability in the soil by applying a fertilizer ratio of 1:1:1, 1 :2:1 and 2:1:2. The observed results of the 2:1:2 fertilization ratio showed that the average plant height and number of tubers was the highest and*

*the addition of mycorrhizal inoculation increased the shallot plant height. Whereas in observing the weight of plant tubers with a dose of 1:2:1 with 5 g Mycofer was able to show the highest tuber weight. It was found that administration of mycorrhizal inoculation with Mycofer could increase all observed parameters.*

**Keywords:** Shallots, mycorrhiza, NPK, fertilizers.

**Received:** 31 March 2023; **Revised:** 5 April 2023; **Accepted:** 16 April 2023

## PENDAHULUAN

Bawang Merah atau *Allium ascalonicum* L. merupakan family *lilyceae* merupakan salah satu komoditi pertanian penting terhadap pangan. Menurut data BPS 2019, kebutuhan Indonesia akan bawang merah dari tahun ke tahun mengalami peningkatan sebesar 6.67% dari rata-rata konsumsi nasional 822.52 ribu ton dalam lima tahun. Permasalahan ketersediaan bawang merah dipengaruhi oleh intervensi dari sisi pasokan dan *cost* produksi yang dapat membuat lonjakan pada harga bawang merah. Sedangkan hasil yang diperoleh dari budidaya bawang merah tidak akan maksimal tanpa didukung dengan Teknik budidaya yang baik dan tepat (Syukur et al., 2015). Salah satu faktor untuk meningkatkan produksi dan kualitas hasil adalah dengan pemupukan (Rokhminarsi et al., 2020). Pemupukan yang biasa dilakukan pada tanaman bawang merah menggunakan N,P, K.

Pupuk N, P, K secara umum diketahui merupakan hara utama yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan hasil pada berbagai tanaman termasuk bawang merah. Pengujian berbagai dosis kombinasi N, P, K merupakan pendekatan secara teknis untuk mengetahui efektivitas hara terhadap pertumbuhan dan hasil mutu pada bawang merah. Kekurangan N menyebabkan laju dari pertumbuhan tanaman terhambat dan ditandai dengan kerdil daun serta berwarna kuning yang lebih s akan mempengaruhi penyerapan pada P dan K (Suwandi, 2009). Fosfat diketahui memiliki peranan penting serta tidak dapat digantikan secara manfaat dan mekanisme sehingga tanaman harus mendapatkan Fosfat yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Defisiensi Fosfat menyebabkan pertumbuhan terhambat dan kurang produktif (Sumarni et al., 2012). Kalium (K) yang merupakan hara berperan pada sejumlah proses pertumbuhan fisiologis (Farhad et al., 2010). Kekurangan zat pupuk N, P, K akan mempengaruhi bentuk tanaman menjadi tidak baik sehingga menyebabkan tidak optimalnya pertumbuhan tanaman selain itu juga dapat menyebabkan penyakit pada tanaman (Efendi et al., 2017). Oleh karena itu diperlukan penerapan teknologi pertanian lainnya seperti mengaplikasikan mikroza untuk meningkatkan efisiensi pemupukan.

Peran mikoriza yaitu membantu peningkatan penyerapan N, P dan mikronutrien dan penyerapan air (Hodge & Storer, 2015). Sedangkan efek mikoriza secara tidak langsung yaitu mampu memperbaiki struktur tanah, proses pelapukan bahan induk, meningkatkan kelarutan hara serta serapan hara serta air. Hubungan simbiosis antara mikoriza dan tanaman inangnya memiliki beberapa manfaat yaitu fungsi mikoriza memperoleh karbohidrat dalam bentuk glukosa serta karbon, untuk tanaman inangnya terbantu aktivitas metabolisme melalui hifa eksternal yang terdistribusi di dalam tanah sehingga menyuplai ketersediaan air, mineral dan nutrisi penting bagi tanaman (Irawan et al., 2017). Berdasarkan hasil penelitian (Suryani, 2017). Inokulasi mikoriza mampu meningkatkan produksi berat kering umbi sebesar 21.21 g di bandingkan tanpa inokulasi yaitu 16.08 g. Pupuk NPK 15-15-15 dikombinasikan dengan mikoriza secara nyata mampu meningkatkan unsur hara N, P, K dalam pertumbuhan bawang merah. Selain itu aplikasi perlakuan tunggal mikoriza Mycofer dosis 2,5-5,0g secara nyata dapat meningkatkan bobot umbi bawang merah (Sumiati & Gunawan, 2007). Pemberian mikoriza juga diketahui mampu meningkatkan jumlah daun, diameter batang tanaman, berat kering, dan tinggi tajuk tanaman bawang putih (Wicaksono et al., 2014).

Berdasarkan penelitian terkait pupuk tunggal N, P, K dan inokulasi mikoriza terhadap produksi menunjukkan adanya peningkatan produksi pada setiap pemberian dosis N, P, K dan Mikoriza yang lebih tinggi. Sehingga dalam hal ini perlu melakukan penelitian terkait peningkatan produksi terhadap pemupukan dan agen hayati dengan inokulasi mikoriza sehingga dapat tercipta efisiensi pemupukan. Penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya, yaitu untuk melihat pengaruh pemupukan N, P, K tunggal pada beberapa perbandingan pemupukan serta peran inokulasi mikoriza dalam meningkatkan efektivitas pemupukan untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal untuk tanaman bawang merah. Perbandingan dosis N, P, K yang beragam dalam hal rasio dan kadar pupuk N, P, K akan

memberikan campuran yang tepat dan seimbang yang lebih cocok untuk tanaman bawang merah. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan tanaman terhadap rasio dan kadar pupuk N, P, K dengan inokulasi mikoriza.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi Kecamatan Marelan Kota Medan yang berjenis tanah inceptisol dan berada pada ketinggian 7 Mdpl. Penelitian dilakukan pada November 2022 - Januari 2023. Dan dilanjutkan dengan analisis di Laboratorium Pertanian Universitas Sumatera Utara.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu Umbi bawang merah varietas Bima Brebes yang di dapat dari dinas pertanian, Nitrogen yang dipakai adalah pupuk urea, Posfor yang dipakai adalah sp36, Kalium yang dipakai adalah KCL, dan mikoriza yang dipakai dari Mycofer.

### Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan percobaan dengan rancangan acak kelompok (RAK) dengan percobaan faktorial 3x2 dan 3 kali ulangan (Baharuddin & Sutriana, 2019; Istina, 2016). Faktor pertama berupa perbandingan pupuk dengan tiga taraf perlakuan (El-saady, 2016; Kadafi et al., 2022; Kumari, 2020; Rugayah et al., 2022) dengan rincian sebagai berikut: P1: 42g Urea, 16g SP-36, 16g KCL (1:1:1) sebagai control; P2: 42g Urea, 32g SP-36, 16g KCL (1:2:1); P3: 84g Urea, 16g SP-36, 32g KCL (2:1:2). Faktor kedua inokulasi mikoriza dengan pemberian Mycofer sebagai berikut: M0: 0 g Mycofer per tanam; M1: 5 g Mycofer per tanam. Kombinasi perlakuan sebanyak 6 dengan 3 kali ulangan sehingga ada 18 kali plot percobaan, dan setiap plot percobaan terdiri dari 20 tanaman umbi bawang merah.

### Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi pengolahan lahan dan dilakukan aplikasi pemupukan dengan P yang diberikan pada 1 minggu sebelum tanam dengan dosis perlakuan 16 dan 32 g. Sedangkan pada pemupukan N diberikan 2 kali yaitu pada saat tanam 21 g, 42 g dan 14 hari setelah tanam 21 g, 42 g, sedangkan pemupukan K di aplikasikan pada 15 hari setelah tanam yaitu dengan dosis 16 dan 32 g. Pemberian perlakuan berdasarkan perbandingan pemupukan yang diberikan. Pada faktor ke dua pemberian Mycofer 5 g per tanam di lakukan pada lubang tanam dengan memberikan kontak pada akar bawang merah sebelum penanaman benih.

Parameter yang di amati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah umbi, dan bobot umbi (Lestari & Palopo, 2019; Winanda et al., 2019). Perhitungan tinggi tanaman dilakukan pada pengamatan 7 minggu setelah tanam, dengan cara menghitung ketinggian tanaman pada pangkal batang dari tanah hingga ujung daun (Hendarto et al., 2021). Perhitungan jumlah umbi dilakukan pengamatan pada setelah dilakukan pemanenan, dengan cara menghitung banyaknya umbi terhadap 4 sampel pada setiap plot perlakuan (Ichwan et al., 2022). Perhitungan bobot umbi dilakukan pengamatan pada setelah panen dengan di kering anginkan selama 7 hari lalu dilakukan penimbangan tanaman terhadap 4 sampel pada setiap plot perlakuan (Hendarto et al., 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman bawang merah setelah dilakukan percobaan terlihat pada tabel 1 bahwa perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 tanpa mikoriza menghasilkan tinggi sebesar 29,9 cm sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:2:1 tanpa mikoriza menghasilkan tinggi yang lebih rendah yaitu sebesar 28,37 cm hal ini terlihat adanya penurunan tinggi tanaman sebesar 5%. Sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan tinggi sebesar 38,13 cm sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:2:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan tinggi yang lebih rendah yaitu sebesar 34,63 cm yang artinya terdapat penurunan tinggi tanaman sebesar 9%. Tinggi tanaman terhadap perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 tanpa mikoriza menghasilkan tinggi sebesar 29,9 cm sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 2:1:2

tanpa mikoriza menghasilkan tinggi yang lebih baik yaitu sebesar 32,8 cm hal ini terlihat adanya peningkatan tinggi tanaman sebesar 10%. Sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan tinggi sebesar 38,13 cm sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 2:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan tinggi yang lebih baik yaitu sebesar 40,9 cm yang artinya terdapat peningkatan tinggi tanaman sebesar 18%. Hal ini dikarenakan pemberian N dan K sebanyak 2 kali lebih banyak pada 4 hingga 6 MST berperan dalam meningkatkan tinggi tanaman hal ini sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya (Deden, 2016).

**Tabel 1. Pengamatan Tinggi Tanaman (cm)**

Perlakuan	M0: 0 g Mycofer	M1: 5 g Mycofer	Rataan
P1: 42g Urea, 16g SP-36, 16g KCL (1:1:1)	29.90	38.13	34.02b
P2: 42g Urea, 32g SP-36, 16g KCl (1:2:1)	28.37	34.63	31.50a
P3: 84g Urea, 16g SP-36, 32g KCl (2:1:2)	32.80	40.90	36.85c
Rataan	30.36a	37.89b	

Keterangan: Huruf yang sama pada angka menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

#### Jumlah Umbi

Hasil pengamatan terhadap jumlah umbi bawang merah setelah dilakukan percobaan terlihat pada tabel 2 bahwa perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 tanpa mikoriza menghasilkan jumlah umbi sebanyak 7,23 umbi sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:2:1 tanpa mikoriza menghasilkan jumlah umbi lebih banyak yaitu sebesar 7,6 umbi hal ini terlihat adanya peningkatan jumlah umbi biarpun hanya sebesar 5%. Sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan jumlah umbi sebesar 7,7 umbi sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:2:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan jumlah umbi sebesar 10,2 umbi yang artinya terdapat peningkatan jumlah umbi secara signifikan sebesar 32% ini menunjukkan pemberian mikoriza mampu meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap hara serta dapat meningkatkan efisiensi pemupukan hingga batas kemampuan dalam penyerapan hara (Hazra et al., 2021). Jumlah umbi terhadap perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 tanpa mikoriza menghasilkan jumlah umbi sebesar 7,23 umbi sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 2:1:2 tanpa mikoriza menghasilkan jumlah umbi yang lebih baik yaitu sebesar 10,57 umbi hal ini terlihat adanya peningkatan jumlah umbi dengan signifikan sebesar 46% hal ini menunjukkan pemberian N dan K dua kali lebih banyak dapat meningkatkan jumlah umbi pada bawang merah (Napitupulu & Winarto, 2010). Sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan jumlah umbi sebesar 7,7 umbi sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 2:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan jumlah umbi yang lebih sedikit yaitu sebesar 7,33 umbi atau turun sebanyak 5%.

**Tabel 2. Pengamatan Jumlah Umbi (buah)**

Perlakuan	M0: 0 g Mycofer	M1: 5 g Mycofer	Rataan
P1: 42g Urea, 16g SP-36, 16g KCL (1:1:1)	7.23a	7.70a	7.47
P2: 42g Urea, 32g SP-36, 16g KCl (1:2:1)	7.60b	10.20c	8.90
P3: 84g Urea, 16g SP-36, 32g KCl (2:1:2)	10.57c	7.33b	8.95
Rataan	8.47	8.41	

Keterangan: Huruf yang sama pada angka menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

#### Bobot Umbi

Hasil pengamatan terhadap bobot umbi bawang merah setelah dilakukan percobaan terlihat pada tabel 3 bahwa perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 tanpa mikoriza menghasilkan bobot umbi sebesar 292,33 g/rumpun sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:2:1 tanpa mikoriza menghasilkan bobot umbi yang lebih sedikit yaitu sebesar 197,77 g/rumpun hal ini terlihat adanya penurunan bobot

umbi sebesar 32%. Sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan bobot umbi sebesar 213 g/rumpun sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:2:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan bobot umbi sebesar 314,33 g/rumpun yang artinya terdapat peningkatan bobt umbi secara signifikan sebesar 79%. Bobot umbi terhadap perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 tanpa mikoriza menghasilkan bobot umbi sebesar 292,33 g/rumpun sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 2:1:2 tanpa mikoriza menghasilkan bobot umbi yang lebih baik yaitu sebesar 314,33 g/rumpun hal ini terlihat adanya peningkatan jumlah umbi dengan sebesar 8%. Sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 1:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan bobot umbi sebesar 213 g/rumpun sedangkan perlakuan perbandingan pupuk 2:1:1 dengan tambahan mikoriza sebanyak 5 g menghasilkan bobot umbi yang lebih baik yaitu sebesar 333,77 g/rumpun atau naik sebanyak 12%. Hal ini menunjukkan pemberian mikoriza mampu meningkatkan bobot umbi terhadap bawang merah.

**Tabel 3. Pengamatan Bobot Umbi (gram)**

Perlakuan	M0: 0 g Mycofer	M1: 5 g Mycofer	Rataan
P1: 42g Urea, 16g SP-36, 16g KCL (1:1:1)	292.33b	213.00a	252.67
P2: 42g Urea, 32g SP-36, 16g KCl (1:2:1)	197.77f	380.67a	289.22
P3: 84g Urea, 16g SP-36, 32g KCl (2:1:2)	314.33c	333.77b	324.05
Rataan	268.14	309.14	

Keterangan: Huruf yang sama pada angka menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.



(A)



(B)

**Gambar 1. (A) 1:1:1 dengan 5 g Mycofer dan (B) 1:1:1 dengan 0 g Mycofer.**



(A)



(B)

**Gambar 2. Tanda akar terinfeksi Mikoriza: (A) Terdapat Hifa dan (B) Terdapat Vesikula**

Pada pengamatan jumlah umbi perbandingan pupuk N, P, K dan Inokulasi Mikoriza dapat meningkatkan jumlah umbi pada tanaman bawang merah. Didapati jumlah umbi tertinggi terdapat pada perlakuan 2:1:2 dengan 0 g Mikofer yang menunjukkan rata-rata jumlah umbi yaitu 10,57 akan tetapi pemberian 5 g Mikofer pada perlakuan 1:2:1 memberikan dampak yang tidak berbeda yaitu 10.2 umbi hal ini menunjukkan pemberian mikoriza mampu meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap hara serta dapat meningkatkan efisiensi pemupukan pernyataan ini dapat diperkuat dengan hasil penelitian (Hazra et al., 2021) yang menunjukkan dengan pemberian mikoriza pada bawang merah memberikan hasil terbaik yaitu dengan peningkatan umbi sebesar 18,78 %.

Pada pengamatan bobot tanaman perbandingan pupuk N,P,K dan Inokulasi Mikoriza menunjukkan hasil bobot per rumpun yang lebih baik. Bobot tertinggi terdapat pada perlakuan 1:2:1

dengan 5 g Mikofer, yaitu sebesar 380 g/rumpun sedangkan bobot umbi terendah terdapat pada perlakuan 1:2:1 tanpa pemberian Mikofer yaitu 197 g/rumpun (Husna et al., 2015). Mikoriza memiliki setidaknya lima manfaat perkembangan bagi tanaman yang menjadi inangnya, yaitu meningkatkan kemampuan menyerap unsur hara dari tanah, bertindak sebagai penghalang biologis terhadap inefektivitas pertumbuhan patogen di akar, meningkatkan toleransi tanaman inang yang ditandai apabila terjadi kekeringan akan meningkatkan hormon pertumbuhan dan memastikan pelaksanaan siklus pertumbuhan. Peningkatan bobot tanaman dapat dilihat secara sederhana pada diameter umbi.

Penelitian ini mendapatkan hasil kualitas bawang merah yang ditentukan dengan parameter tinggi tanaman, jumlah umbi dan bobot umbi mengalami peningkatan oleh pengaplikasian mikoriza mycofer sebanyak 5 g. Mikoriza terbukti membantu mengambil unsur hara dan air sehingga pertumbuhan dan hasil boot umbi meningkat (Sumiati & Gunawan, 2007).

Penggunaan pupuk NPK dengan perbandingan 1:1:1, 1:2:1 dan 2:1:2 memiliki hasil yang lebih baik dengan perbandingan pupuk 2:1:2 baik dari peningkatan tinggi tanaman ataupun bobot umbi. Baik dalam pengaplikasian mikoriza 5 g ataupun tanpa mikoriza. Hal ini dikarenakan pemberian N dan K sebanyak 2 kali lebih banyak pada berperan dalam meningkatkan tinggi tanaman dan bobot umbi hal ini sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya (Marato et al., 2021; Prasetyo et al., 2020). Karena Nitrogen berperan dalam pertumbuhan tanaman yang dapat membantu dalam penyerapan unsur lain di samping itu Kalium merupakan hara yang dibutuhkan untuk perkembangan umbi dengan mekanisme pembentukan senyawa organik baru yang di angkut ke organ penimbunan yaitu umbi sehingga dalam hal ini mampu membentuk biomassa yang lebih baik yang berpengaruh pada diameter umbi.

## KESIMPULAN

Pemberian mikoriza dapat meningkatkan kemampuan dalam menyerap hara N, P, K dan memaksimalkan ketersediaannya di dalam tanah dengan pengaplikasian perbandingan pemupukan 2:1:2 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 36.85 cm sedangkan perlakuan inokulasi mikoriza juga diketahui dapat meningkatkan tinggi tanaman yaitu sebesar 37.89 cm. Sedangkan pada pengamatan jumlah umbi hasil tertinggi terdapat pada perbandingan pemupukan 2:1:2 dengan 0 g Mycofer yang menunjukkan jumlah umbi tertinggi yaitu 10.57 umbi sedangkan pada perbandingan pemupukan 1:2:1 dengan 5 g Mycofer menunjukkan jumlah umbi yang tidak berbeda. Pada pengamatan bobot umbi tanaman dengan dosis 1:2:1 dengan 5 g Mycofer mampu menunjukkan bobot umbi tertinggi yaitu 380,67 g/rumpun sedangkan bobot umbi terendah terdapat pada pengaplikasian dosis 1:2:1 dengan 0 g Mycofer yaitu 197.77 g dengan ini didapati bahwa pemberian inokulasi mikoriza dengan Mycofer dapat meningkatkan semua parameter pengamatan yang terjadi kecuali pada jumlah umbi yang tidak ada perubahan signifikan setelah diberikan mikoriza.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin, R., & Sutriana, S. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tumpangsari Cabai Dengan Bawang Merah Melalui Pengaturan Jarak Tanam Dan Pemupukan Npk Pada Tanah Gambut. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 3, 73–80.
- Deden. (2016). Pengaruh dosis pupuk nitrogen terhadap serapan unsur hara N, pertumbuhan dan hasil pada beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrijati Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 27(1).
- Efendi, E., Purba, D., & Nasution, N. U. (2017). Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara Dan Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*, 13(3), 20–29.
- El-saady, W. A. (2016). Spinach (*Spinacia oleracea* L.) growth, yield and quality response to the application of mineral NPK fertilizer ratios and levels. *Middle East Journal of Agriculture*, 5(4), 908–917.
- Farhad, I. S., Islam, M. N., Hoque, S., & Bhuiyan, M. . (2010). Role Of Potassium And Sulphur On The Growth, Yield And Oil Content Of Soybean (*Glycine Max* L.). *An Academic Journal of Plant Sciences*, 3(2), 99–103.

- Hazra, F., Istiqomah, F., & Adriani, L. (2021). Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* Var. *Aggregatum*) Pada Latosol Dramaga. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 23(2), 59–65.
- Hendarto, K., Widagdo, S., Ramadiana, S., & Meliana, S. (2021). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Npk Dan Jenis Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 110–119.
- Hodge, A., & Storer, K. (2015). Arbuscular Mycorrhiza And Nitrogen: Implications For Individual Plants Through To Ecosystems. *Plant and soil*, 386, 1–19.
- Husna, H., Raharjo, W., Tuheteru, F., Arif, A., Basrudin, B., Albasri, A., & Nurdin, W. (2018). Perbaikan Kualitas Bibit Kayu Kuku [*Pericopsis Mooniana* (Thw.) Thw] Dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (*Fma*) Lokal Sulawesi Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Mikoriza*, 251–264.
- Husna, Wilarmoo, S., Mansur, I., & Kusmana, C. (2015). Respon pertumbuhan bibit kayu kuku (*Pericopsis mooniana* (Thw.) Thw) Terhadap Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula Lokal. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 9(3), 131–148.
- Ichwan, B., Eliyanti, I., Zulkarnain, Nizori, A., & Pangestu, Y. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Pada Berbagai Dosis Trichokompos Kotoran Sapi. *Jurnal Media Pertanian*, 7(1), 31–37.
- Irawan, D., Idwar, & Murniati. (2017). Pengaruh Pemupukan N, P Dan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Varietas Bima brebes Dan Thailand Di Tanah Ultisol. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM)*, 4(1), 1–14.
- Istina, I. (2016). Peningkatan produksi bawang merah melalui teknik pemupukan NPK. *Jurnal Agro*, 3(1), 36–42.
- Kadafi, M., Parwati, W. D. U., & Hartati, R. M. (2022). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu Muammaf. *Agroista: Jurnal Agroteknologi*, 6(2), 120–125.
- Kumari, S. (2020). Analysis of fertilizer on growth and biomass in *Peganum harmala* a rare medicinal plant. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 8(6), 10–12.
- Lestari, R., & Palopo, F. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah, Kabupaten Jayapura, Papua. *Ziraa'ah*, 44(2), 162–169.
- Marato, Yoga, Y., Wati, D., & Hariyanti, A. (2021). Pengaruh Kotoran Walet dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Lahan Gambut. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 10(2).
- Napitupulu, D., & Winarto, L. (2010). Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *J. Hort*, 20(1), 27–35.
- Prasetyo, Setyowaty, N., Nurjanah, U., Marlina, Y., & Chozin, M. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Terhadap Pupuk Organik Sekam Kopi Dan Pupuk Nitrogen Dengan Dosis Berbeda. *Gontor Agrotech Science Journa*, 6(1), 25–54.
- Rokhminarsi, E., Utami, D., & Begananda. (2020). Hasil dan Kualitas Tomat pada Pemberian Pupuk Mikotricho. *J. Hort*, 11(3), 192–201.
- Rugayah, Sari, A., Karyanto, A., & Sarno. (2022). Aplikasi Paklobutrazol Dan Pupuk NPK Untuk Merangsang Pembungaan Pada Tanaman *Spatifilum* (*Spathiphyllum wallisii* Regel). *Agrotek Tropika*, 10(3), 447–454.
- Sumarni, N., Sopha, G., & Gaswanto, R. (2012). Respons Tanaman Bawang Merah Asal Biji True Shallot Seeds Terhadap Kerapatan Tanaman Pada Musim Hujan. *J. Hort*, 22(1), 23–28.
- Sumiati, E., & Gunawan, O. (2007). Aplikasi pupuk hayati mikoriza untuk meningkatkan efisiensi serapan unsur hara NPK serta pengaruhnya terhadap hasil dan kualitas umi bawang merah. *Jurnal Hortikultura*, 17(1), 34–42.
- Suryani, R. (2017). Respon tanaman bawang merah terhadap cendawan mikoriza arbuskula (CMA) pada cekaman kekeringan di tanah gambut. *Pedontropika: Jurnal Ilmu Tanah dan Sumber Daya*

*Lahan*, 3(1).

Suwandi. (2009). *Pupuk dan Pemupukan*. USU Press.

Syukur, M., Saputra, H. E., & Hermanto, R. (2015). *Bertanam Tomat Di Musim Hujan*. Penebar Swadaya Grup.

Wicaksono, M., Rahayu, M., & Sumanhudi, S. (2014). Pengaruh Pemberian Mioriza dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bawang Putih. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 29(1), 35–44.

Winanda, A., Efendi, E., & Safruddin. (2019). Respon Pemberian Pupuk Npk Grower Dan Pupuk Feses Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* Var *Ascalonicum* (L)). *Bernas Agricultural Research Journal*, 15(1), 41–53.