

## Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK

### *Response of Shallot (*Allium ascalonicum* L.) to NPK Fertilizer Addition*

**Susilawati Susilawati**<sup>1\*)</sup>, Gita Tri Utami<sup>2</sup>, Ikhsan Bima Saputra<sup>2</sup>, Meldi Saputra<sup>2</sup>,  
Nadiya Septia Nanda<sup>2</sup>, Rola Feronika Eldia Putri<sup>2</sup>, Tesa Salsabila<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662  
Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya  
30662 Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

\*)Penulis untuk korespondensi: susilawati@fp.unsri.ac.id

**Sitasi:** Susilawati, S., Tri, G. U., Bima, I. S., Saputra, M., Nanda, N. S., Putri, R. F. I., Salsabilaa, T. (2023). Response of shallot (*Allium ascalonicum* L.) to NPK Fertilizer Addition. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023. (pp. 298–305). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

### ABSTRACT

One of the staple foods that is really needed by the community is horticultural agricultural products, where shallots (*Allium ascalonicum* L.) have a superior position in this commodity. Shallots play an important role in various dishes, giving them significant economic value. Shallots, the main choice for human consumption after chilies, are used as a spice in various dishes. The aimed of this research is to examine the application of compound NPK fertilizer doses to the growth and yield of shallot plants of the Bima Brebes variety. The method used in this research was an experiment according to the rules of a Randomized Block Design consisting of 4 treatments, each treatment was repeated 3 times and obtained 12 treatment units with 3 shallots in each treatment, so that a total of 36 shallots were obtained. The results of observations of the fresh weight of shallot plant bulbs showed that there was no real effect. When observing the fresh weight of the tubers, the heaviest tuber was P3 (2.1 g NPK/polybag), namely 58.5 g. The element that plays an important role in the formation of tubers is phosphorus. The results of research on the dry weight of shallot bulbs showed that there was no significant effect. The largest dry weight of bulbs was that of P3, namely 47.6 g. The air-dry weight of the bulbs indicates that the fresh weight of the bulbs that have been air-dried, the amount of water content contained therein, has decreased in the shallot plant bulbs. The research conclusion was that the application of various doses of compound NPK fertilizer did not have a real effect. It is best that when cultivating shallots there is no need to add compound NPK fertilizer because applying chicken manure is sufficient.

---

Keywords: tubers, fertilizer, horticulture

### ABSTRAK

Salah satu makanan pokok yang sangat diperlukan oleh masyarakat adalah hasil pertanian hortikultura, di mana bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) memiliki posisi unggulan dalam komoditas tersebut. Bawang merah memiliki peranan penting dalam berbagai masakan, membuatnya memiliki nilai ekonomi yang signifikan. Bawang merah, menjadi pilihan utama konsumsi manusia setelah cabe, digunakan sebagai bumbu dalam berbagai hidangan. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengkaji aplikasi dosis pupuk NPK

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah varietas bima brebes. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen sesuai kaidah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan mendapatkan 12 unit perlakuan dengan setiap perlakuan terdapat 3 bawang merah, sehingga total keseluruhan terdapat 36 bawang merah. Hasil pengamatan berat segar umbi tanaman bawang merah memperlihatkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Pada pengamatan berat segar umbi, umbi terberat ialah perlakuan P<sub>3</sub> (2,1 g NPK/polybag) yakni 58,5 g. Unsur yang berperan penting dalam pembentukan umbi ialah fosfor. Hasil penelitian terhadap berat kering angin umbi tanaman bawang merah memperlihatkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. berat kering angin umbi yang paling besar adalah perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 47,6 g. Berat kering angin umbi mengindikasikan bahwa bobot segar umbi yang dikeringanginkan jumlah kadar air yang dikandung didalamnya mengalami penyusutan pada umbi tanaman bawang merah. Kesimpulan penelitian bahwa aplikasi pupuk NPK majemuk berbagai dosis tidak memberikan pengaruh nyata. Sebaiknya dalam budidaya tanaman bawang merah tidak perlu ditambahkan pupuk NPK majemuk karena pengapliaksian pupuk kotoran ayam sudah cukup.

---

Kata kunci: hortikultura, pupuk, umbi

## **PENDAHULUAN**

Tanaman hortikultura mempunyai potensi besar yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan nilai ekonomi masyarakat, salah satunya bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) (Dewi & Ketut, 2016). Tanaman bawang merah memiliki berbagai varietas salah satunya varietas Bima Brebes. Bawang merah varietas Bima Brebes adalah varietas dengan adaptasi yang lebih cepat terhadap lingkungan setempat, hal ini yang mendasari petani banyak yang membudayakan varietas ini (Anitasari *et al.*, 2019). varietas bima brebes memiliki diameter umbi yang lebih besar daripada umbi-umbi yang lain sehingga memperbesar rendemen dari varietas Bima Brebes (Rudi & Asaad, 2016). varietas bima brebes mampu menyesuaikan terhadap lingkungan dan mempunyai lebih besar diameter, memiliki umbi bentuknya bulat melancip dan warnanya merah gelap, berat per umbinya berkisar 5 g hingga 15 g (Nur & Thohari, 2015). Bawang merah ialah satu diantara beberapa komoditas sayuran bernilai bagi masyarakat baik dilihat dari ekonomis ataupun kandungan gizi bawang merah tersebut. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap, bawang merah juga dapat berkhasiat sebagai obat karena zat antiinflamasi, anti bakteri, dan anti regenerasi (Istina, 2016). Bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah (Syawal *et al.*, 2019). Akhir-akhir ini, permintaan bawang merah baik untuk dikonsumsi maupun dipakai sebagai bibit mengalami kenaikan, sehingga penambahan mutu dan hasil bawang merah perlu dilakukan (Tambunan *et al.*, 2014).

Produksi bawang merah yang masih tergolong fluktuatif disetiap tahunnya tidak sebanding dengan tingkat kebutuhan bawang merah yang terus meningkat seiring penambahan jumlah penduduk sehingga perlunya optimalisasi sistem pertanian untuk meningkatkan produksi (Indriyana *et al.*, 2020). Berdasarkan data produksi tanaman bawang merah yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2020 sebesar 9.341 ton, tahun 2021 sebesar 11.246 ton, dan tahun 2022 sebesar 11.299 ton. Akan tetapi, pada tahun 2019 produksi bawang merah jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2022 yaitu sebesar 13.900 ton (Badan Pusat Statistik, 2021).

Beberapa dari permasalahan yang masyarakat hadapi ialah belum tepatnya varietas dan komposisi media yang digunakan dalam pembudidayaan untuk memperoleh pertumbuhan serta hasil bawang merah yang optimal (Selpiya *et al.*, 2020). Kelebihannya yakni resisten dari busuk umbi (*Botrytis allii*), waktu pemanenan berkisar 60 HST, dan kapasitas produksinya 9,9 ton ha<sup>-1</sup> (Balai penelitian tanaman sayuran, 2018). Cara dalam menambah kandungan hara yaitu dengan pemupukan yang proporsional (Marlina *et al.*, 2020).

Pupuk yang diaplikasikan bertujuan untuk memperbanyak nutrisi yang dibutuhkan tanaman sebab unsur hara yang ada didalam tanah tidak selalu mencukupi (Pratama *et al.*, 2018). Pupuk NPK adalah nutrisi yang cukup penting yang diperlukan oleh tanaman untuk membantu pembuatan umbi. Menurut Firmansyah dan Sumarni (2013), untuk meningkatkan produksi bawang merah, sebuah usaha yang bisa diterapkan adalah penambahan bahan pupuk nitrogen, fosfor serta kalium dan bahan organik pada dosis yang sesuai. Aplikasi NPK juga berdampak bagi tinggi bawang merah dikarenakan NPK membawa unsur nitrogen, fosfor serta kalium yang sangat diperlukan (Rambe *et al.*, 2019). Kandungan pupuk NPK antara lain ialah N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO dan MgO. Selain hal tersebut, pupuk ini relatif larut dengan mudah sehingga dapat terserap oleh tanaman secara langsung. N, P serta K ialah unsur-unsur yang dihasilkan oleh pupuk NPK dengan perbandingan seimbang yakni 16:16:16 (Hendarto *et al.*, 2021). Pada penelitian Victoria *et al.*, (2019) hasilnya memperlihatkan jika pupuk NPK yang diberikan sebanyak 1,40 g/polybag merupakan hasil terbaik pada bawang merah. Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan suatu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui respon dari pengaplikasian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Bima Brebes.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Persiapan Alat dan Bahan**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Sementara kegiatan analisis dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Agustus 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: 1) alat tulis, 2) botol selai, 3) cangkul, 4) cutter, 5) ember, 6) jangka sorong, 7) kamera handphone, 8) mistar, 9) mortar, 10) neraca analitik, 11) polybag, 12) spektrofotometer, dan 13) waring.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: 1) aquades, 2) aseton, 3) Bio Soil Gow Booster, 4) pupuk kandang kotoran ayam, 5) pupuk NPK 16:16:16, 6) pupuk KCl, 7) pupuk urea, 8) pupuk ZK, 9) tanah bagian top soil, dan 10) umbi bawang merah varietas bima brebes.

### **Pelaksanaan**

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan dimana setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan, setiap ulangan terdapat 3 tanaman sehingga terdapat 36 tanaman. P<sub>0</sub> = Kontrol/tanpa pupuk NPK, P<sub>1</sub> = 0,7 g NPK/polybag, P<sub>2</sub> = 1,4 g NPK/polybag, P<sub>3</sub> = 2,1 g NPK/polybag.

### **Analisis Data**

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis menggunakan uji sidik ragam dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Jika F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf 5% maka perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sementara bila F hitung lebih kecil dari F table maka perlakuan tidak berbeda nyata. Uji

lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) kemudian digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan pada setiap perlakuan.

## HASIL

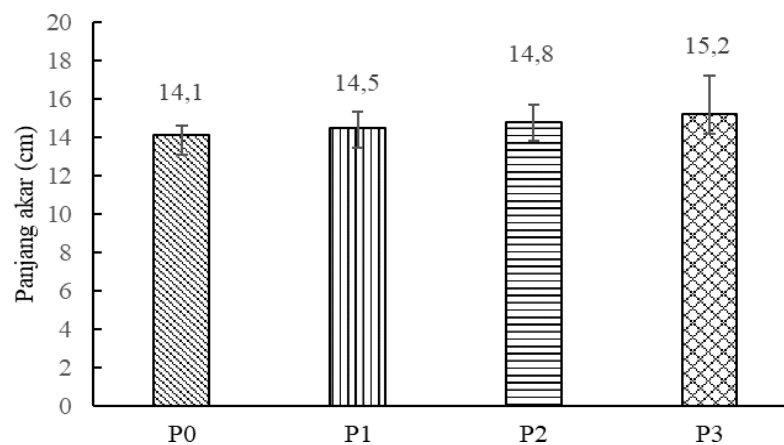
Hasil analisis keberagaman menunjukkan bahwasanya dosis pupuk NPK tidak memberi pengaruh nyata terhadap panjang akar (Tabel 1). Akar tanaman paling panjang ialah perlakuan P3 yakni 15,2 cm sedangkan paling rendah ialah perlakuan P1 yakni 14,1 cm (Gambar 1).

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pada semua parameter

Parameter	F Hitung	KK (%)
Panjang Akar (cm)	0,07 <sup>m</sup>	7,72
Berat Segar Umbi per Tanaman (g)	0,47 <sup>m</sup>	10,41
Berat Kering Angin Umbi per Tanaman (g)	0,33 <sup>m</sup>	9,72
Berat Segar Berangkasan (g)	0,73 <sup>m</sup>	11,73
Berat Kering Berangkasan (g)	0,67 <sup>m</sup>	10,73
F Tabel 5%	4,75	
F Tabel 1%	9,78	

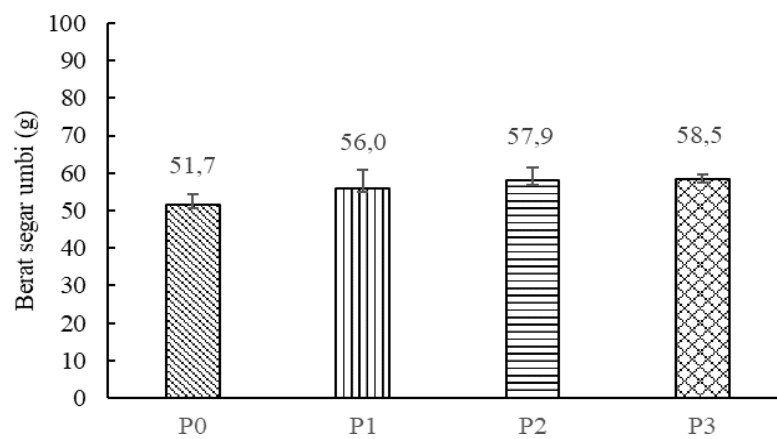
Ket: <sup>m</sup> = Tidakberpengaruh nyata, KK = Koefisien Keragaman

### Panjang Akar



Gambar 1. Panjang akar

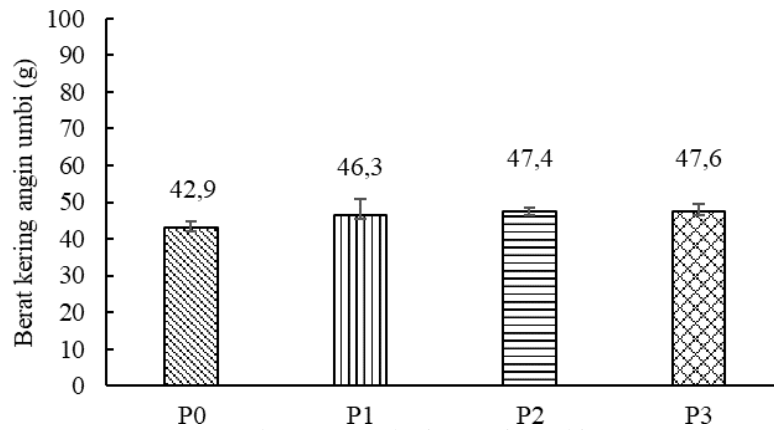
### Berat Segar Umbi



Gambar 2. Berat segar umbi

Hasil penganalisisan ragam menunjukkan bahwasanya dosis pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar umbi bawang merah. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yakni 58,5 g sedangkan hasil terendah perlakuan P0 yakni 51,7 g (Gambar 2).

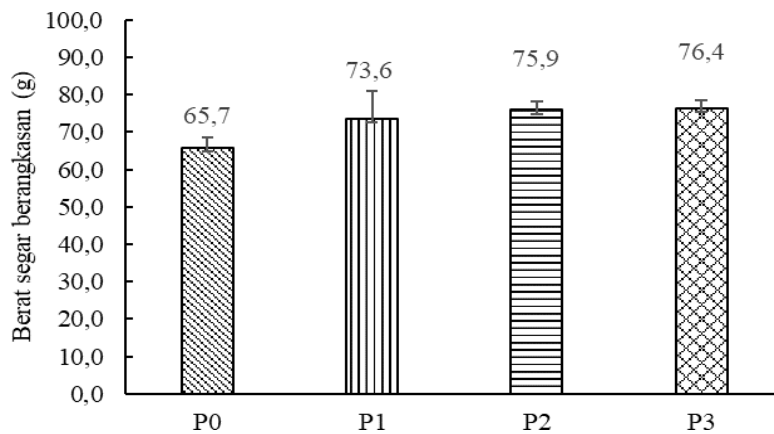
### Berat Kering Angin Umbi



Gambar 3. Berat kering angin umbi

Hasil penganalisisan ragam menunjukkan bahwasanya dosis pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering angin umbi. Berat kering angin paling tinggi yakni perlakuan P3 dengan nilai 47,6 g sedangkan paling rendah yakni P0 dengan nilai 42,9 g (Gambar 3).

### Berat Segar Berangkasan

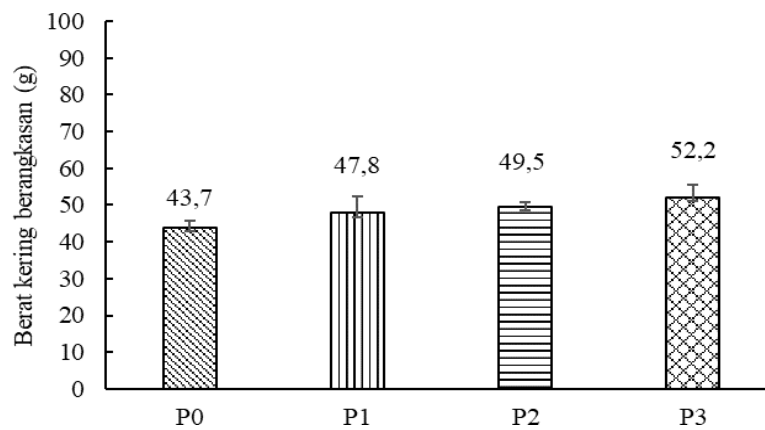


Gambar 4. Berat segar berangkasan

Pengaplikasian berbagai dosis NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat segar berangkasan bawang merah. Berat berangkasan paling tinggi terdapat pada (P3) dengan nilai 76,4 g dan paling rendah (P0) dengan nilai 65,7 g (Gambar 4).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwasanya dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata pada berat kering berangkasan bawang merah. Rerata berat kering berangkasan terbesar (P3) yakni 52,2 g dan terkecil (P0) yakni 43,7 g (Gambar 5).

## Berat Kering Berangkasan



Gambar 5. Berat kering berangkasan

## PEMBAHASAN

Pengaplikasian pupuk NPK bermacam dosis tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap panjang akar. Tanaman paling panjang akarnya terdapat pada pemberian dosis pupuk NPK tertinggi yakni pada perlakuan P<sub>3</sub> = 15,2 cm sedangkan akar paling pendek terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> = 14 cm. Hal tersebut sejalan seperti hasil penelitian Harianja *et al.*, (2020) yang mengemukakan jika panjang akar saat umur 8 MST dengan dosis NPK lebih besar, panjang akarnya lebih tinggi daripada perlakuan pada dosis lain yang lebih kecil. Semakin rendah pemberian kadar NPK, maka akan makin pendek akar tanaman tersebut. Hal itu dikarenakan kebutuhan hara tanaman dapat dipenuhi oleh pemberian pupuk NPK.

Aplikasi pupuk NPK berbagai dosis tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap parameter berat segar umbi. Berbagai dosis NPK menghasilkan total umbi yang relatif sama. Seperti yang dinyatakan oleh Sanuwaliya dan Murniati (2020), hal tersebut disebabkan jumlah daun yang relatif sama juga. Gambar 2 memperlihatkan bahwa pengaplikasian berbagai dosis NPK tidak memiliki pengaruh yang nyata pada total umbi bawang merah. Total umbi mempunyai kaitan dengan jumlah daun, sifat tumbuh, dan bibit. Hal ini bisa dilihat dari data yakni jumlah daun yang relatif sama juga mempunyai total umbi yang relatif sama. Total umbi terbanyak berada di perlakuan P<sub>3</sub> yakni berjumlah 8 umbi. Unsur P yang terkandung didalam pupuk NPK dapat mempengaruhi besar dan jumlah umbi bawang merah (Harianja *et al.*, 2020).

Hasil pengamatan berat segar umbi tanaman bawang merah memperlihatkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Pada pengamatan berat segar umbi, umbi terberat ialah perlakuan P<sub>3</sub> yakni 58,5 g. Dalam pembentukan umbi, unsur yang berperan penting ialah fosfor. Pada parameter berat kering angin umbi tanaman bawang merah memperlihatkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. berat kering angin umbi yang paling besar adalah perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 47,6 g. Berat kering angin umbi mengindikasikan bahwa bobot segar umbi yang dikeringanginkan jumlah kadar air yang dikandung didalamnya mengalami penyusutan pada umbi tanaman bawang merah.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwasanya berat segar berangkasan terbesar terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> yakni 76,4 g. Hal tersebut selaras dengan penelitian Siagian *et al.*, (2019) yang hasilnya menunjukkan berat berangkasan mampu disebabkan oleh jumlah anakan, jumlah daun, dan berat umbi. Berangkasan akan semakin besar beratnya jika

jumlah anakan, jumlah daun serta berat umbi makin besar. Pengaplikasian NPK berbagai dosis juga tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering angin berangkasan. Gambar 5 memperlihatkan bahwa berat kering angin berangkasan terbesar terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> yakni 52,2 g. Tingginya berat kering berangkasan pada perlakuan P<sub>3</sub> (2,1 g NPK) didukung oleh rata-rata jumlah umbi serta bobot umbi per rumpun yang lebih tinggi daripada dosis lainnya.

Pengaplikasian pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar diduga telah mencukupi kebutuhan hara tanaman bawang merah yang dibutuhkan ketika masa vegetatif maupun generatif tanaman, sehingga pemberian dosis pupuk NPK (16:16:16) tidak memiliki perbedaan hasil yang signifikan. Hal tersebut selaras seperti penelitian Yulianto *et al.*, (2021) yang mengemukakan bahwa nutrisi yang terkandung didalam pupuk kotoran ayam dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman secara baik sehingga dapat menaikkan variabel hasil tanaman. Dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya, pupuk kotoran ayam lebih baik dalam menambah kesuburan tanah karena cepatnya laju dekomposisi dan mempunyai unsur hara yang lebih lengkap, akibatnya tanaman lebih mudah menyerap unsur hara (Silalahi *et al.*, 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk NPK majemuk berbagai dosis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter mulai dari tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, tingkat kehijauan daun, kandungan klorofil, jumlah umbi, diameter umbi, panjang akar, berat segar umbi, berat kering angin umbi, berat segar berangkasan, dan berat kering angin berangkasan. Pengaplikasian dosis pupuk NPK (16:16:16) pada tanaman bawang merah varietas bima brebes tidak memiliki perbedaan hasil yang signifikan karena media tanam yang telah diaplikasikan pupuk kotoran ayam sudah cukup mengandung zat-zat organik yang dibutuhkan. Sebaiknya dalam budidaya tanaman bawang merah tidak perlu ditambahkan pupuk NPK majemuk karena pengaplikasian pupuk kotoran ayam sudah cukup. Bila akan dilakukan penelitian lebih lanjut sebaiknya perbandingan dosis pupuk NPK antar perlakuan lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anitasari, E., Prihastanti, E., & Arianto, F. (2019). Pengaruh Radiasi Plasma Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah Varietas Bima Brebes. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2), 114–125. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i2.2639>
- Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatera Selatan. 2021. Produksi Sayuran. (Kuintal), 2019-2021. [online] diakses pada tanggal 12 Mei 2023
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2018. Bawang merah varietas Bima Brebes. Lembang: Bandung Barat.
- Dewi, M. K., & Ketut, S. I. (2016). Pengaruh tingkat produksi, harga, dan konsumsi terhadap impor bawang merah di Indonesia. *Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 5(1), 139–149.
- Firmansyah, I., dan Sumarni, N. 2013. Pengaruh dosis pupuk N dan varietas terhadap pH tanah, N-Total tanah, serapan N, dan hasil umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Entisols-Brebes Jawa Tengah (Effect of N Fertilizer Dosages and Varieties On Soil pH , Soil Total-N , N U. *J Hortikultura*, 23(4), 358–364.

- Harianja, Y. F., Heti, H., Tuti, S. 2022. Pengaruh berbagai komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK Mutiara (16:16:16) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agoekoteknologi*, 6(1), 80-92.
- Hendarto, K., Widagdo, S., Ramadiana, S., Meliana, F. S. 2021. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan jenis pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agotropika*, 20(2): 110-119.
- Indriyana, A., Yafizham, & Sumarsono. (2020). Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk hayati. *J. Agro Complex*, 4(1), 7–15.
- Istina, I. N. 2016. Peningkatan Produksi bawang merah melalui teknik pemupukan NPK. *Jurnal Ago*, 3(1), 36–42.
- Marlina, N., R. Iin, S. A., Raysha., D.P. 2020. Peningkatan produktivitas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian kompos kotoran sapi dan jenis mulsa. *Jurnal Klorofil*, 15(2), 23-29.
- Pratama, A. W., Ansuruddin., dan Sri, S. N. 2018. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan jarak tanam yang berbeda. *Agricultural Research Journal*, 14(3), 56-68.
- Rambe, Syahputra, B. N., Sri S., dan Gunawan, H. 2019. Pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair GDM terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal BERNAS Agricultural Research*, 15(2).
- Rudi., & Asaad, M. (2016). Uji adaptasi empat varietas bawang merah di Kabupaten Kolaka Timur, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 19(3), 243
- Selpiya, A., Nanik S., dan Fahrurrozi. 2020. Efektivitas pupuk organik cair paitan, babandotan dan eceng gondok pada tanaman bawang merah. *Agin*, 24(2), 97-110.
- Siagian, T. V., Fandy, H., dan Setyono, Y. T. 2019. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(11), 2151- 2160.
- Silalahi, M. J., Rumambi, A., Malcky M. T., dan Kaunang, W. B. 2018. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sorgum sebagai pakan. *Jurnal Zootec*, 38(2), 286-292.
- Susilawati, S., Ammar, M., Irmawati, I., Harun, M. U., Sodikin, E., & Ichwan, B. (2022). Pertumbuhan dan frekuensi panen tanaman cabai merah pada kondisi suboptimal secara terapung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(2), 126–131. <https://doi.org/10.31186/jipi.24.2.126-131>
- Syawal, Y., Marlina, & Astuti, K. (2019). Budidaya tanaman bawang merah (*Allium Cepa* L.) dalam polybag dengan memanfaatkan kompos tandan kosong kelapa sawit (Tkks) pada tanaman bawang merah. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 7(1), 671–677. <https://doi.org/10.37061/jps.v7i1.7530>
- Tambunan, W., Sipayung, R., dan Sitepu, F. 2014. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian pupuk hayati pada berbagai media tanam. *Jurnal Agoekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(2), 825-836.
- Victoria, T., Fandy, S., dan Yudo, S. 2019. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Produksi Tanaman*, 7(11), 2151–2160.
- Yulianto, S., Yovita, Y. B., dan Julianus, J. 2021. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Kabupaten Sikka. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2165-2170