

RESPON BAWANG MERAH (*Allium Ascalonicum*, L) TERHADAP DOSIS PUPUK NPK DAN PEMBERIAN PUPUK KANDANG

Achmad Rizal Hakim¹, Ir Ni Made Titiaryanti, MP²., Dr. Dra. Y. Th Maria Astuti, M. Si³.

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²Dosen Fakultas pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

*Corresponding author: rizalhakim295@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan guna meninjau interaksi yang terjadi antara dosis pemupukan NPK dan pemberian pupuk kandang terkait pertumbuhan serta hasil bawang merah (*Allium Ascalonicum*, L). Penelitian dilangsungkan di kebun pendidikan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta KP2 yang berlokasi di Dusun Sempuh, Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Sleman. Penelitian ini berupa penelitian eksperimen faktorial yang disusun dengan mengaplikasikan Rancangan Acak Lengkap yang menggunakan dua faktor. Faktor pertama yakni perlakuan dosis NPK yang tersusun atas 3 taraf yakni : N1 : pada dosis 2 gram/tanaman, N2 : pada dosis 3 gram/tanaman, N3 : pada dosis 4 gram/tanaman. Pemberian pupuk kandang tersusun atas 4 taraf yakni perbandingan Tanah : Pupuk kandang : K0 : Tanah : Pupuk kandang (1:0), K2 : Tanah : Pupuk kandang (1:1), K3 : Tanah : Pupuk kandang (2:1), K4 : Tanah : pupuk kandang (3:1). Data penelitian dianalisis dengan Analisis Varians dengan taraf nyata 5%. Bilamana ditemukan ketidaksamaan yang signifikan maka dijalankan uji Duncan (DMRT) dengan taraf signifikan 5%. Parameter yang dilakukan pengamatan yakni tinggi jumlah umbi, jumlah daun, bobot kering umbi, tanaman, bobot segar umbi, bobot segar daun, bobot kering daun serta bobot segar tanaman. Temuan penelitian mengindikasikan bila tak didapati adanya interaksi nyata dari dosis pupuk NPK dengan pertumbuhan tanaman, jumlah umbi, bobot segar daun dan bobot segar tanaman. Dosis pemupukan NPK dan pemberian pupuk kandang memiliki pengaruh yang sama pada pertumbuhan bawang merah.

Kata kunci: Bawang merah, dosis pupuk NPK, aplikasi pupuk kandang.

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah atau *Allium cepa* var. *Ascalonicum* memiliki kemiripan dengan tanaman bawang merah dan bawang putih. Tanaman ini termasuk dalam famili Liliacea. Cara budidaya bawang merah biasanya dilakukan pada daerah dataran rendah dengan iklim yang kering dan bersuhu sedikit panas serta cuaca yang cerah. Tanaman ini tak dapat ditanam di wilayah yang tergenang air atau berlumpur. Tanaman ini tak dapat tumbuh pada lokasi genangan air, akan

tetapi tetap memerlukan air dalam jumlah besar bagi setiap tahapan siklus hidupnya, terutama pada saat pembentukan umbi. (Berlian Nur & Rahayu, 2004).

Tanaman bawang merah merupakan tanaman berakar serabut dan sistem perakaran dangkal serta cabang tersebar. Akar memiliki kedalaman mencapai 15 sampai 20 cm di bawah tanah. Bawang merah mempunyai batang sejati atau batang semu yang disebut cakram dan berwujud bulat, pendek dan tipis untuk lokasi perlekatan akar dan pucuk (titik tumbuh), di atas cakram terdapat batang semu yang terdiri atas pelepah daun kemudian batang semu yang ada di dalam tanah mengalami perubahan wujud dan berfungsi sebagai umbi. (Sarmoko et al., 2010).

Kondisi pertumbuhan bawang merah pada iklim yang paling optimal adalah iklim dengan suhu udara antara 20 sampai 30°C. Dan membutuhkan intensitas cahaya matahari tanpa naungan dengan penyinaran rata-rata 12 jam/hari. Tanaman bawang merah biasanya hidup dengan kelembapan antara 80 hingga 90% suhu udara. Pada kelembapan suhu udara dan kelembapan tanah yang cukup tinggi hingga lebih dari 90% dapat merangsang serangan penyakit bagi tanaman bawang merah. Bawang merah membutuhkan curah hujan 100 hingga 200 mm/bulan dengan ketinggian tanam optimal 10 hingga 200 meter di atas permukaan laut. Tetapi, tanaman ini tetap mampu tumbuh dan berproduksi pada ketinggian antara 800m sampai 900m di atas permukaan laut. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara, 2016)

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun pendidikan Institut Pertanian Yogyakarta KP2 yang berlokasi di Dusun Sempuh, Desa Wedomartani, di Kel. Maguwoharjo, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta. Peralatan yang dipakai pada studi ini yaitu : timbangan analitik, gembor, penggaris, Leaf Area Meter (LAM), meteran, kamera, oven, serta alat tulis. Bahan yang dipergunakan meliputi : bibit bawang merah varietas Bima Brebes, pupuk NPK dengan grade 16-16-16, pupuk kandang kambing dan polybag ukuran 30x30 cm. Studi ini dilaksanakan dengan rancangan faktorial yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang tersusun atas 2 faktor : Faktor pertama yakni dosis pupuk NPK 16-16-16, tersusun dari 3 aras : N1 : 2 gram/tanaman, N2 : 3 gram/tanaman, N3 : 4 gram/tanaman. Faktor kedua yakni pemberian pupuk kandang Kambing, tersusun atas 4 aras : K0 : Tanah : Pupuk Kandang (1:0), K1 : Tanah : Pupuk Kandang (1:1), K2 : Tanah : Pupuk Kandang (2:1), K3 : Tanah : Pupuk Kandang (3:1). Sehingga diperoleh $3 \times 4 = 12$ kombinasi setiap perlakuan, setiap kombinasi perlakuan dilakukan dengan 5 ulangan sehingga didapatkan $12 \times 5 = 60$ satuan percobaan. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam beberapa tahap : persiapan tempat / lahan, persiapan media tanam, persiapan bibit, penanaman, perawatan, pemanenan. Parameter pelaksanaan diantaranya : jumlah daun, jumlah umbi, tinggi tanaman, berat kering angin umbi, berat segar umbi, berat kering daun, berat segar daun, berat segar tanaman. Hasil pengamatan

kemudian dianalisis dengan analisis variasi (ANOVA) pada jenjang nyata 5%. Sebagai acuan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan, analisis data menjalani uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% dengan aplikasi SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengindikasikan bila tidak ditemukan interaksi yang nyata pada dosis pupuk NPK serta pemberian pupuk kandang pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

Tabel 1. Pengaruh dosis NPK terhadap parameter tanaman & Hasil.

Parameter	Dosis NPK		
	2 gram	3 gram	4 gram
Tinggi Tanaman	27,3 a	26,4 a	24,7 a
Jumlah Umbi	4,9 a	4,35 a	5,15 a
Jumlah Daun	21,05 a	18,05 a	20,8 a
Berat Segar Umbi	13,32 a	14,84 a	12,54 a
Berat Kering Angin Umbi	11,1 a	12,53 a	10,44 a
Berat Segar Daun	8,01 a	7,1 a	4,08 a
Berat Kering Daun	0,34 a	0,3 a	0,28 a
Berat Segar Tanaman	21,32 a	21,75 a	16,62 a

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis 2 gram, 3 gram, 4 gram tak mempengaruhi secara nyata atas seluruh parameter pertumbuhan. Dosis pupuk NPK pada semua parameter tinggi tanaman, jumlah umbi, bobot segar umbi, bobot kering angin, bobot segar daun, bobot kering daun dan bobot segar tanaman menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK memberikan hasil yang sama, karena dosis 2 gram sudah cukup bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah. Tanaman membutuhkan nutrisi sesuai kebutuhan.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk kandang pada Parameter tanaman & Hasil.

Parameter	Pupuk Kandang (Pupuk : Tanah)			
	1:0	1:1	2:1	3:1
Tinggi Tanaman	24,47 pq	29,13p	29p	21,93q
Jumlah Daun	18 p	22,87 p	20,13 p	18,87 p
Jumlah Umbi	5,33 pq	6,33 q	3,87 p	3,67 p
Berat Segar Umbi	12,73 p	15,2 p	14 p	12,35 p
Berat Kering Angin Umbi	10,6 p	12,74 p	11,68 p	10,52 p
Berat Segar Daun	5,81 pq	7,49 pq	9,04 q	3,42 p

Berat Kering				
Daun	0,34 p	0,29 p	0,32 p	0,29 p
Berat Segar				
Tanaman	18,54 pq	22,6 p	23,04 p	15,4 q

Hasil sidik ragam parameter tinggi tanaman mengindikasikan bila dosis pupuk kandang memiliki pengaruh nyata atas pertumbuhan tinggi tanaman. Rasio pupuk NPK:tanah 1:1 menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman diikuti dengan rasio pupuk NPK:tanah 2:1 dan 1:0 berbeda nyata dengan rasio 3:1. Kemudian parameter jumlah daun menunjukkan diberikannya pupuk kandang dan dosis pupuk NPK tak memberi pengaruh nyata pada jumlah daun. Parameter jumlah umbi mengindikasikan bila bahwa dosis pupuk kandang memiliki pengaruh berbeda pada pertumbuhan jumlah umbi tanaman bawang merah. Rasio 1:1 memberikan pertumbuhan terbaik dan berbeda nyata dengan rasio 2:1 diikuti dengan rasio 3:1. Namun tidak jauh berbeda dengan 1:0. Parameter jumlah umbi mengindikasikan bila dosis pupuk NPK dan pemberian pupuk kandang tak memberi pengaruh nyata terhadap bobot segar umbi. Pada parameter berat kering angin, dosis pupuk NPK dan pemberian pupuk kandang tak memberi pengaruh nyata atas berat kering umbi. Parameter bobot segar daun mengindikasikan bila dosis pupuk kandang memiliki pengaruh berbeda atas bobot segar daun pada tanaman bawang merah. Rasio pupuk NPK: tanah 2:1 memberikan hasil terbaik. Sangat berbeda dari 3:1. Akan tetapi tak memiliki perbedaan nyata dengan 1:1 dan 1:0. Dosis NPK menghadirkan pengaruh yang sama pada bobot segar daun tanaman. Parameter berat kering daun mengindikasikan bila dosis pupuk NPK dan pemberian pupuk kandang tak memberi pengaruh nyata atas berat kering daun. Parameter bobot segar tanaman mengindikasikan bila dosis pupuk kandang memberi pengaruh berbeda atas bobot segar tanaman bawang merah. Rasio 2:1 memberikan hasil terbaik diikuti dengan rasio 1:1. Sangat berbeda dari 3:1. Namun tidak berbeda nyata dengan rasio 1:0. Hasil ragam mengindikasikan bila tak ditemukan interaksi nyata atas dosis pupuk NPK dan pemberian pupuk kandang di seluruh parameter pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa dosis pemupukan NPK dan pemberian pupuk kandang memberi pengaruh independen atas pertumbuhan dan hasil tanaman.

Temuan dari uji lanjut DMRT dengan taraf nyata 5% mengindikasikan bilamana diberikannya pupuk kandang memiliki pengaruh nyata pada parameter peningkatan tinggi tanaman, jumlah umbi dan bobot segar tanaman. Kondisi tersebut terjadi sebab terdapat kandungan unsur N pada kotoran kambing yang dapat memacu perkembangan berbagai organ yang terlibat dalam fotosintesis. Kalium juga memiliki peranan aktif selaku aktivator beragam enzim yang diperlukan untuk respirasi dan fotosintesis serta enzim yang tergabung dalam sintesis pati serta protein. Unsur hara P dapat membentuk adenosin trifosfat (ATP), yang berperan langsung pada tahap penyimpanan serta pertukaran energi yang terlibat dalam metabolisme tanaman dan berfungsi dalam pertumbuhan komponen. bagian produktivitas. Kotoran kambing memiliki khasiat yang mampu menambah taraf kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara maupun menahan air bagi tanaman, memperbaiki aerasi tanah, serta mampu menyediakan sumber makanan yang diperlukan bagi mikroorganisme tanah. yang berperan

dalam menyuburkan tanah. Pupuk kandang kambing juga berpotensi mempengaruhi pertumbuhan tanaman sebab pupuk kandang adalah pupuk organik yang tak dapat langsung diaplikasikan untuk tanaman tetapi pupuk kandang memiliki kemampuan guna melakukan perbaikan atas struktur tanah agar tanah menjadi gembur, sehingga membantu akar tumbuh dengan penyerapan unsur hara yang baik. (Dewi, 2016)

Pupuk kandang kambing memiliki tekstur remah dan berbutir kasar yang menciptakan media yang memiliki volume pori dan porositas tanah, sehingga penggunaan kotoran kambing mampu menaikkan taraf porositas tanah yang sangat baik bagi kesuburan tanah. Sehingga bahan organik yang tertahan di bawah permukaan tanah akan dapat memperbaiki sifat kimia, fisik serta biologis tanah jika porositas tanah juga baik. Kotoran kambing merupakan pupuk yang memiliki kandungan nitrogen yang merupakan unsur hara makro esensial bagi tanaman. Unsur hara N juga dapat memacu pertumbuhan vegetatif semua tanaman, dapat memproduksi asam nukleat yang memiliki peranan saat pembelahan selnya pada inti sel, yang menjadikan lapisan daun mampu tercipta secara tepat. Kemudian mengalami perkembangan hingga menjadi umbi bawang. (Fathin et al., 2019)

Hasil analisis memaparkan bila tak ditemukan interaksi nyata antara penggunaan dosis pupuk NPK juga pemberian pupuk kandang pada bawang merah di semua parameter pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk NPK dan upaya berikannya pupuk kandang pada tanaman bawang merah tidak memiliki interaksi yang nyata. Tidak ada pengaruh interaksi antara dosis NPK dengan pemberian pupuk kandang sebab interaksi kedua perlakuan tak mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Kemungkinan lain yang tak berpengaruh nyata atas keseluruhan parameter yang diamati adalah interaksi antara kedua perlakuan sangat tidak mendukung sehingga pengaruh perlakuan yang diberikan menghambat akar untuk merespon pertumbuhan tanaman. Suatu pernyataan yang mengatakan pertumbuhan tanaman yang baik dapat dicapai jika faktor-faktor yang memberi pengaruh pada pertumbuhan seimbang dan menguntungkan. Pada kasus lain, faktor di luar tanaman terkait mungkin tidak mendukung tindakan kedua perawatan, karena kolaborasi dari kedua perawatan tidak selalu bekerja dengan baik untuk tanaman. Kadangkala kombinasi akan memacu pertumbuhan, menekan laju pertumbuhan ataupun sama sekali tak responsif atas tumbuh kembang tanaman. (Efendi et al., 2017).

KESIMPULAN

1. Tidak ditemukan interaksi secara nyata pada dosis pemupukan NPK dan pemberian pupuk kandang di seluruh parameter pengamatan, yakni bagi komponen pertumbuhan pun juga komponen hasil.
2. Penggunaan pupuk kandang menghasilkan pengaruh nyata pada parameter jumlah umbi, tinggi tanaman, bobot segar daun dan bobot segar tanaman
3. Pupuk NPK memberikan respon yang sama terhadap setiap perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. (2016). *Teknik Produksi*

- Bawang Merah*. 2 Des 2016. <https://sulut.litbang.pertanian.go.id/>
- Berlian Nur, V. A., & Rahayu, E. (2004). *pengenalan varietas unggul dan metode pertanian berkelanjutan*.
- Dewi, W. W. (2016). Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Hibrida(Cucumis sativusL.)Varietas Hibrida. *Journal Viabel Pertanian*, 10(2), 11–29.
- Efendi, E., Purba, D. W., & Ul Husna Nasution, N. (2017). Respon pupuk NPK mutiara dan bokashi jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L). *Bernas*, 13(3), 20–29. <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jb/article/view/131>
- Fathin, S. L., Purbajanti, E. D., & Fuskah, E. (2019). Pertumbuhan dan hasil Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan Nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(3), 438–447. <https://doi.org/10.32734/jpt.v6i3.3193>
- Sarmoko, Adi perdana, N., Sulistyorini Dwi Ana, E., & Nawangsari Indah Ikawati, S. (2010). *Bawang Merah Allium Cepa L*. 18 Nov 2010. <https://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/>