

**APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
KULTIVAR BALI KARET**

***APPLICATIONS OF BIOLOGICAL FERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELD OF
SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.)
BALI KARET CULTIVAR.***

FUJI HANURA KURNIAWATI dan DADAN RAMDANI NUGRAHA

Program Studi Agroteknologi Universitas Majalengka

Alamat: Jln. KH. Abdul Hallim No. 103 Kabupaten Majalengka- Jawa Barat 45418

Email : dadanramdaninugraha@unma.ac.id

ABSTRACT

This study aims to obtain the best biological fertilizer concentration that can increase the growth and yield of shallot plants. This research was carried out on the land of Sadasari village Argapura District Majalengka District with altitude of 700 meters above sea level, from March to May 2018, using a non factorial Randomized Block Design (RBD) that is application of biological fertilizer concentration of 0 ml / liter of water, 2 ml / liter of water, 4 ml / liter of water, 6 ml / liter of water, 8 ml / liter of water and 10 ml / liter of water with 4 replications on the shallot plant of Bali Karet cultivars. Observation of results was carried out at the age of red shallot plants 21 days, 35 days and 49 days. Data obtained based on Duncan Test with a level of 5% showed that the results of the treatment of biological fertilizer concentration had a significant effect on the diameter parameters of tubers with a concentration of 8 ml / liter of water and parameters of fresh weight and dry weight at a concentration of biological fertilizer 8 ml / liter of water.

Keywords: *Shallots, biofertilizers, concentration*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk hayati terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani desa Sadasari Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka dengan ketinggian tempat 700 meter di atas permukaan laut, pada bulan Maret sampai dengan Mei 2018, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yaitu pengaplikasian konsentrasi pupuk hayati 0 ml / liter air (Tanpa Perlakuan), 2 ml/liter air, 4 ml / liter air, 6 ml / liter air, 8 ml / liter air dan 10 ml / liter air dengan 4 kali ulangan pada tanaman bawang merah kultivar Bali Karet. Pengamatan hasil dilakukan pada usia tanaman bawang merah 21 hst, 35 hst dan 49 hst. Data yang diperoleh berdasarkan Uji Duncan dengan taraf 5% menunjukkan Hasil penelitian bahwa perlakuan konsentrasi pupuk hayati memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter umbi dengan konsentrasi 8 ml / liter air dan parameter bobot segar dan bobot kering pada konsentrasi pupuk hayati 8 ml / liter air.

Kata kunci : *Bawang merah, pupuk hayati, konsentrasi*

PENDAHULUAN

Bawang merah dengan nama latin (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu bumbu penyedap yang biasa digunakan oleh banyak orang di daerah asia tenggara. Kandungan nutrisi bawang merah mampu mencegah dan menyembuhkan beberapa penyakit dan masalah kesehatan lainnya. Kandungan gizi Umbi bawang merah antara lain protein 1,5%, lemak 0,3% dan

karbohidrat 9,2%. Komponen gizi lainnya yang terkandung dalam bawang merah antara lain 50 IU β karoten, 30 mg thiamin, 0,04 mg riboflavin, 20 mg niasin, 9 mg asam askorbat, 334 mg kalium, 0,8 mg zat besi dan 40 mg fosfor (Wibowo, 2006).

Pada tahun 2015 data produksi bawang merah berdasarkan BPS berada pada angka 1.229.184 ton dan pada tahun 2016 produksi bawangmerah menjadi 1.225.625. artinya

adanya penurunan sebanyak 0,29%. Rendahnya produksi bawang merah salah satunya disebabkan oleh kesuburan tanah yang rendah yang diakibatkan ketersediaan mikroorganisme efektif didalam tanah rendah.

Pupuk hayati ini menjadi salah satu upaya petani untuk kembali mengembalikan kesuburan tanahnya. Pupuk hayati yang mengandung konsorsium mikroba ini dapat memproduksi fitohormon Auksin, Sitokinin, dan Giberelin untuk mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah. Serta mengandung mikroba yang menghasilkan eksopolisakarida yang membantu dalam proses agregasi tanah.

Salah satu upaya untuk mengembalikan kesuburan lahan pertanian dan meningkatkan produksi bahan pangan adalah dengan menggunakan pupuk hayati. Pupuk Hayati merupakan pupuk alami yang mengandung mikroorganisme (bakteri, alga, jamur) yang dapat menambat hara tertentu sehingga akan menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Pupuk hayati adalah preparasi yang mengandung sel hidup dari mikroorganisme yang memiliki strain efisien yaitu penambat nitrogen, pelarut fosfat, atau mikroorganisme yang diaplikasikan ke benih, tanah atau proses pengomposan dapat menyediakan unsur hara yang tersedia bagi tanaman (Mohhamadi dan Sohrabi, 2012). Penggunaan bahan-bahan kimia berupa pupuk ataupun pestisida yang berlebihan sementara luas lahan semakin berkurang akan menimbulkan masalah yang cukup serius. Beberapa permasalahan yang timbul akibat pemakaian pupuk anorganik yang berlebih ialah rusaknya lahan pertanian, kurangnya efisiensi pupuk anorganik, dan terganggunya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang mengakibatkan kesuburan alami tanah menurun. Beberapa penelitian aplikasi pupuk hayati mampu mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur Pengaruh Aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Kultivar Bali Karet.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukasari kecamatan Argapura kabupaten Majalengka dengan ketinggian lokasi 700 meter diatas permukaan laut. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tanah lempung berliat.

Alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, penggaris, jangka sorong, alat tulis, kamera, timbangan, duoble tip, sprayer/ semprotan, bibit bawang merah kultivar bali karet dan pupuk hayati bion up. Metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan 6 kali perlakuan dan 4 kali ulangan. Percobaan menggunakan lahan dengan jarak tanam 20 x 25 cm. Perlakuan terdiri dari : A) Dosis 0 ml/liter per tanaman, B) Dosis 2 ml/liter per tanaman, C) Dosis 4 ml/liter per tanaman, D) Dosis 6 ml/liter per tanaman, E) Dosis 8 ml/liter per tanaman, F) Dosis 10 ml/liter per tanaman

Perlakuan tersebut dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali ulangan sehingga petakan yang dibutuhkan untuk perlakuan sebanyak 24 petakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Komponen Pertumbuhan

Pengamatan komponen pertumbuhan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan pada umur tanaman bawang merah 21, 35 dan 49 hst, panjang akar umur saat panen. Hasil pengamatan terhadap komponen pertumbuhan adalah sebagai berikut :

Tinggi Tanaman

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pemberian aplikasi pupuk hayati terhadap tinggi tanaman (cm) pada tanaman bawang merah umur 21 hst, 35 hst dan 49 hst, disajikan pada tabel 1.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa aplikasi pupuk hayati pada semua perlakuan (A, B, C, D, E, dan F) terhadap pengamatan tinggi tanaman umur 21 hst, 35 hst dan 49 hst tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tanaman bawang merah.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 21 hst, 35 hst dan 49 hst.

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	21 hst	35 hst	49 hst
A : konsentrasi 0 ml/liter air	34,00 a	52,58 a	51,03 a
B : konsentrasi 2 ml/liter air	34,70 a	48,90 a	49,90 a
C : konsentrasi 4 ml/liter air	36,15 a	52,55 a	51,43 a
D : konsentrasi 6 ml/liter air	38,88 a	50,23 a	50,53 a
E : konsentrasi 8 ml/liter air	34,28 a	51,05 a	48,73 a
F : konsentrasi 10 ml/liter air	39,30 a	52,85 a	51,38 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Jumlah Daun

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pemberian aplikasi pupuk hayati terhadap jumlah daun pada tanaman bawang merah umur 21, 35 dan 49 hst. Disajikan pada tabel 2. Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam data pada tabel di atas memperlihatkan

bahwa pemberian konsentrasi pupuk hayati pada semua perlakuan (A, B, C, D, E, dan F) terhadap pengamatan jumlah daun umur 21 hst, 35 hst dan 49 hst, tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tanaman bawang merah

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 21 hst, 35 hst dan 49 hst.

Perlakuan	Jumlah Daun		
	21 hst	35 hst	49 hst
A : konsentrasi 0 ml/liter air	19,75 a	23,50 a	25,00 a
B : konsentrasi 2 ml/liter air	16,00 a	25,00 a	27,25 a
C : konsentrasi 4 ml/liter air	17,75 a	35,50 a	24,75 a
D : konsentrasi 6 ml/liter air	16,75 a	25,00 a	23,75 a
E : konsentrasi 8 ml/liter air	18,25 a	33,25 a	25,50 a
F : konsentrasi 10 ml/liter air	19,50 a	24,50 a	24,75 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Jumlah Anakan

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pemberian aplikasi pupuk hayati

terhadap jumlah anakan pada tanaman bawang merah umur 21, 35 dan 49 hst. Disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Anakan (anakan) Umur 21 hst, 35 hst dan 49 hst.

Perlakuan	Jumlah Anakan		
	21 hst	35 hst	49 hst
A : konsentrasi 0 ml/liter air	5,50 a	5,50 a	5,75 a
B : konsentrasi 2 ml/liter air	4,50 a	4,25 a	4,75 a
C : konsentrasi 4 ml/liter air	4,25 a	6,00 a	4,50 a
D : konsentrasi 6 ml/liter air	3,75 a	3,75 a	3,75 a
E : konsentrasi 8 ml/liter air	4,50 a	5,50 a	4,50 a
F : konsentrasi 10 ml/liter air	4,50 a	4,50 a	4,50 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ramam data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk hayati pada semua perlakuan (A, B, C, D, E, dan F) terhadap jumlah anakan umur 21, 35 dan 49 hst pada tanaman bawang merah, tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata.

Panjang Akar

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pemberian aplikasi pupuk hayati

terhadap panjang akar pada tanaman bawang merah, disajikan pada tabel 4.

Hasil pengamatan dan data analisis sidik ragam di atas memperlihatkan bahwa pada semua perlakuan pemberian konsentrasi pupuk hayati (A, B, C, D, E, dan F) pada tanaman bawang merah umur saat panen menunjukkan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter panjang akar.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap panjang akar (cm)

Perlakuan	Jumlah Anakan
A : konsentrasi 0 ml/liter air	4,23 a
B : konsentrasi 2 ml/liter air	5,25 a
C : konsentrasi 4 ml/liter air	4,30 a
D : konsentrasi 6 ml/liter air	3,95 a
E : konsentrasi 8 ml/liter air	4,15 a
F : konsentrasi 10 ml/liter air	4,25 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

b. Komponen Hasil

Pengamatan komponen hasil dilakukan terhadap diameter umbi (cm). Bobot umbi basah (gram) dan bobot umbi kering (gram). Hasil pengamatan terhadap komponen hasil adalah sebagai berikut :

Diameter Umbi (Cm)

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pemberian aplikasi pupuk hayati terhadap diameter umbi pada tanaman bawang merah. Disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. P Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap diameter umbi (cm).

Perlakuan	Rata – rata
A : konsentrasi 0 ml/liter air	24,50 a
B : konsentrasi 2 ml/liter air	28,75 abc
C : konsentrasi 4 ml/liter air	27,75 ab
D : konsentrasi 6 ml/liter air	31,50 abc
E : konsentrasi 8 ml/liter air	34,25 c
F : konsentrasi 10 ml/liter air	33,00 bc

Keterangan: Angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Hasil data analisis sidik ragam di atas memperlihatkan pemberian konsentrasi pupuk hayati pada semua perlakuan (A, B, C, D, E, dan F) pada tabel perlakuan diameter umbi tanaman bawang merah pada umur saat panen bahwa Perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C, dan D, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan E, dan F. perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan C tidak berbeda nyata

dengan perlakuan perlakuan A, B, D dan F. Perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan E tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, D, dan F tetapi berbeda nyata dengan A dan C. Perlakuan F tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C, D dan E, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A. Perlakuan terbaik diperlihatkan oleh perlakuan C yaitu sebesar 34,25 mm diameter

umbi dengan pemberian konsentrasi pupuk hayati 6 ml/liter air.

1. Bobot Umbi Basah (gram)

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pemberian aplikasi pupuk hayati

terhadap terhadap bobot basah dan bobot kering pada tanaman bawang merah saat panen disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati terhadap Bobot Basah dan Bobot Kering Tanaman Bawang Merah (gram)

Perlakuan	Bobot Basah	Bobot Kering
A : konsentrasi 0 ml/liter air	35,67 a	28,37 a
B : konsentrasi 2 ml/liter air	57,78 abc	53,22 bc
C : konsentrasi 4 ml/liter air	37,50 ab	34,27 ab
D : konsentrasi 6 ml/liter air	60,78 abc	57,25 bc
E : konsentrasi 8 ml/liter air	72,74 c	68,48 c
F : konsentrasi 10 ml/liter air	62,69 bc	58,56 c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pada tabel di atas memperlihatkan bahwa pemberian aplikasi pupuk hayati terhadap bobot basah menunjukkan Perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan E, dan F. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, B, D, dan F, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan E. Perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan E tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, D, dan F tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A dan C. Perlakuan F berbeda nyata dengan perlakuan E, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan terbaik diperlihatkan oleh perlakuan E yaitu sebesar 72,74 gram bobot basah umbi dengan pemberian aplikasi pupuk hayati 8 ml/liter air.

Pada bobot kering menunjukkan hasil Perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B, D, E, dan F. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, D, E dan F. Perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan D, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan E dan F. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan E tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, D, dan F tetapi berbeda

nyata dengan A dan C. Perlakuan F tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, D, dan E tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A dan C. Perlakuan terbaik diperlihatkan oleh perlakuan E yaitu sebesar 68,48 gram bobot kering umbi dengan pemberian aplikasi pupuk hayati 8 ml/liter air.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap komponen pertumbuhan. Penyebabnya ini dipengaruhi oleh beberapa faktor pertumbuhan, sesuai dengan pernyataan hasil penelitian yang pernah dilakukan. Aplikasi pupuk daun memberikan pengaruh tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman (cm) pada umur tanaman 21 dan 35 hst, jumlah daun (helai), jumlah anakan, Nugraha (2018). Penyebab pengaruh perlakuan pada tanaman bawang merah kultivar Maja Cipanas tidak memberikan pengaruh berbeda nyata dipengaruhi oleh beberapa faktor.

Menurut suyono (2006), bahwa pertumbuhan an hasil tanaman tidak hanya ditentukan oleh hara yang cukup dan seimbang tetapi juga memerlukan lingkungan yang baik termasuk sifat fisik tanah, biologi tanah, suhu, ketinggian tempat dan curah hujan.

Hasil penelitian paa komponen hasil terdapat salah satu perlakuan terbaik pada pengamatan diameter umbi, bobot basah dan bobot kering yaitu pada perlakuan E dengan menggunakan konsentrasi 8 ml/liter air, sesuai dengan pernyataan hasil penelitian yang pernah dilakukan. Pupuk hayati mempunyai beberapa manfaat diantaranya sebagai penambat zat hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman, dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi, serta meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah (Lingga dan Marsono, 2004; Nugraha, 2018)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi perlakuan hayati menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada variabel diameter umbi, bobot basah dan bobot kering. Perlakuan dengan konsentrasi 8 ml/liter air menunjukkan konsentrasi terbaik terhadap variabel diameter umbi bobot basah dan bobot pada kering tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- AISYAH D. S., KURNIATIN T., MARIAM S. JOY B., DAMAYANTI M., SYAMMUSA T., NURLAENI N., YUNIARTI A, TRINURANI E, dan MACHFUD Y., 2006. *Kesuburan tanah dan Pemupukan*. Universitas Padjadjaran. Bandung
- BADAN PUSAT STATISTIK. 2017. *Kabupaten Majalengka dalam Angka 2017*. Majalengka: Badan Pusat Statistik Kabupaten Majalengka
- BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA 2017. *Data Curah Hujan 10 tahun terakhir*. Jatiwangi,
- LINGGA,P., AND MARSONO. 2004. *"Petunjuk Penggunaan Pupuk,"* Penebar Swadaya, Jakarta.

- MOHAMMADI K, SOHRABI Y. 2012 *Bacterial biofertilizers for sustainable crop production: A review*. ARPN J Agr Biol Sci:307-316
- NUGRAHA, D.R., DAN A. Y. A. A. HAMDAN. 2018. *Pengaruh Aplikasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Kultivar Maja Cipanas*. Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan, 6(2): 170 - 175.
- WIBOWO, SINGGIH. 2009. *Budidaya Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.