

Pengaruh jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bali Karet

Effect of plant spacing and use of biological fertilizers on growth and yield of shallot (*Allium ascalonicum* L.) Bali Karet Variety

Miftah Dieni Sukmasari*, Ita Yulianti, Adi Oksifa Rahma Harti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Majalengka
Jl. K.H. Abdul Halim No. 103 Majalengka, Jawa Barat 45418, Indonesia

*Corresponding author: miftahdieni6@unma.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the interaction of plant spacing and use of biological fertilizers on the growth and yield of shallot (*Allium ascalonicum* L.) and analyze one or more spacing and doses of biological fertilizers that have a better effect on the growth and yield of shallot (*Allium ascalonicum* L.). This research was conducted in the experimental land of the Gunung Sari farmer group in Sukasari Kaler Village, Agrapura District, Kab. Majalengka. This study used a factorial randomized block design (RAK) method with 12 treatments, each treatment repeated 3 times. Differences in the effect of treatment were tested with the F test at the 5% level. When $F_{hit} > F_{table}$, then the test is continued to determine the effect between treatments that cause differences in diversity with Duncan's multiple range test at the 5% level. The results showed that all spacing treatments without the application of biological fertilizers gave the lowest results for all observed variables, both growth and yield variables. While the best results were shown by the application of biological fertilizers at a dose of 75 grams for all spacing applications, both spacing of 10 cm x 15 cm, 10 cm x 20 cm or 10 cm x 25 cm on the average of the observed variables.

Keywords: biofertilizer, plant spacing, shallot

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai campuran bumbu masak setelah cabe. Selain sebagai campuran bumbu masak, 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. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Deedad dkk, 2017).

Selama dekade terakhir ini, kebutuhan bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun baik untuk konsumsi dan bibit dalam negeri mengalami peningkatan sebesar 5%. Hal ini sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk yang setiap tahunnya juga mengalami peningkatan. Badan Pusat Statistik menyatakan bahwa produksi bawang merah di Indonesia dari tahun 2015 – 2020 yaitu sebesar 893.124 ton, 964.195 ton, 1.010.773 ton, 1.233.984 ton, 1.229.184 ton. Pada tahun 2020 produksi bawang merah nasional mengalami penurunan dibandingkan tahun 2019 yaitu sebesar 0,39% (BPS, 2020). Menurut Dirjen Hortikultura, luas panen bawang merah di Indonesia tahun 2011-2015 yaitu seluas 93.667 Ha, 99.519 Ha, 98.937 Ha, 120.704 Ha, 122.126 Ha. Luas panen

nasional bawang merah tahun 2020 hanya mengalami pertumbuhan sebesar 1,18% dibandingkan tahun 2019. Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri pemerintah mengambil kebijakan mengimpor bawang merah dari luar negeri meskipun hal ini akan mengakibatkan produksi dalam negeri kurang diminati (BPS, 2020). Dengan demikian, produktivitas dan mutu hasil bawang merah perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri.

Salah satu teknik budidaya tanaman yang penting dalam upaya peningkatan produksi bawang merah yang optimal adalah dengan pengaturan jarak tanam, pengaturan jarak tanam yang berbeda-beda menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendapatkan populasi yang optimum untuk bawang merah. Pengaturan jarak tanam dengan kerapatan tertentu bertujuan memberi ruang tumbuh pada tiap-tiap tanaman. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi penggunaan cahaya, persaingan diantara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman (Fajjriyah, 2017). Menurut hasil penelitian Anggarayasa dkk (2018) bahwa jarak tanam 10 cm x 15 cm mampu menghasilkan bobot kering umbi/petak terberat yaitu 725.86 g per petakan. Jarak tanam 10 cm x 20 cm menghasilkan tanaman bawang merah dengan jumlah anakan paling banyak dan bobot basah umbi paling berat yaitu 63,36 g. Jarak tanam yang dianjurkan untuk ukuran umbi benih sedang yaitu 10 cm x 25 cm. Jarak tanam bawang merah biasanya adalah 10 x 15 cm, 10 x 20 cm atau 10 x 25 cm tergantung ukuran bibit dan kesuburan tanahnya (Darmi dkk, 2018). Dari penjabaran diatas sangat penting rasanya untuk mengetahui juga jarak tanam yang efektif untuk budidaya tanaman bawang merah.

Kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan kesulitan untuk mendapatkan serta mahalnya harga pupuk anorganik pada kalangan petani mengarahkan penelitian kepada pemanfaatan limbah organik yang murah, tersedia dan ramah lingkungan yang bisa digunakan sebagai pupuk organik. Salah satu sumber pupuk organik yang umum adalah pupuk hayati. Penggunaan pupuk hayati ditengarai mampu mensubstitusi penggunaan pupuk kimia pada usahatani tanaman pangan/hortikultura lebih dari 50%, efektif meningkatkan produktivitas tanaman dan bersifat ramah lingkungan (Rajiman, 2020).

Pupuk hayati (biofertilizer) yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu pupuk hayati petrobio yang mempunyai keunggulan menambah input unsur hara N dan P pada media tumbuh tanaman, meningkatkan sifat fisik tanah menjadi lebih baik, dapat mengoptimalkan serapan unsur hara dalam tanah, dosis pupuk yang digunakan yaitu dosis sesuai petunjuk penggunaan, dimana aplikasi yang digunakan pada tanaman bawang merah 15-30 Kg/Ha. Hal tersebut dikuatkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siagian dkk (2019) dosis biofertilizer 15 kg/ha memberikan hasil yang paling optimal. Selain itu penelitian yang dilakukan Faried dkk., (2021) menyatakan Pupuk hayati (biofertilizer) pada dosis pupuk yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, dimana hasil terbaik diperoleh pada pemberian biofertilizer dengan dosis 20 kg/hayang memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik.

MATERI DAN METODE

Tempat, waktu, dan bahan percobaan

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan kelompok tani Gunung Sari berada di Desa Sukasari Kaler, Kecamatan Agrapura Kab. Majalengka Provinsi Jawa Barat. Ketinggian tempat 520 meter diatas permukaan laut (mdpl). Tipe iklim termasuk ke dalam tipe iklim C3 menurut oldemen. Percobaan ini dilaksanakan di lahan sawah irigasi dan pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Februari sampai juni 2022.

Bahan yang digunakan yaitu bibit bawang merah dengan varietas Bali Karet, pupuk petrobio, pupuk Urea 250 g/petak, SP-36 100 g/petak. Alat-alat yang akan digunakan dalam percobaan ini yaitu cangkul, pisau atau cutter, meteran, ember, cangkul kecil (kored), timbangan analitik, cat warna, tali rafia, bambu (untuk plang ulangan atau perlakuan dan ajir sampel), kantung plastik untuk pupuk, alat tulis, kamera.

Rancangan perlakuan

Perlakuan yang diuji dalam penelitian ini menggunakan metode Rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial yaitu faktor pertama Jarak tanam (J) dan faktor kedua yaitu dosis pupuk hayati (D).

Faktor pertama jarak tanam (J) dengan 3 taraf :

$$j_1 = 10 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \quad j_2 = 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \quad j_3 = 10 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$$

Faktor kedua pemberian dosis pupuk hayati (D) terdiri dari 4 taraf :

d_0 = (tanpa perlakuan)

d_1 = 75 g/petak

d_2 = 100 g/petak

d_3 = 125 g/petak

Seluruhnya terdapat 12 perlakuan, masing-masing perlakuan di ulang 3 kali ulangan, sehingga terdapat 36 petak percobaan.

Rancangan respons

Rancangan respon yang diamati dalam penelitian ini yaitu faktor-faktor yang berkaitan dengan pertumbuhan tanaman. Pengamatan yang dilakukan adalah pengamatan penunjang meliputi kondisi lingkungan di lokasi percobaan dan pengamatan utama meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi per tanaman, bobot basah umbi dan bobot kering umbi.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova one way). Jika diantara perlakuan terdapat perbedaan nyata, maka diuji lanjut dengan uji jara berganda Duncan pada tingkat kepercayaan $\alpha = 95\%$. Semua data diolah dengan software SPSS for Windows 25th version.

HASIL PENELITIAN

Kondisi lingkungan di lokasi percobaan

Analisis tanah merupakan salah satu pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik tanah tempat percobaan. Hasil analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Padjadjaran. Hasil analisis tanah percobaan menunjukkan bahwa tanah yang diambil dari lahan yang digunakan dalam percobaan memiliki pH tanah agak masam yaitu 6,27, selain itu kandungan C-Organik rendah yaitu 1,56%, N-total termasuk rendah yaitu 0,19%, rasio C/N rendah pula hanya kisaran 9, namun kandungan P₂O₅ sangat tinggi yaitu 67,34 ppm. Menurut Kurnianingsih et al., (2018), budidaya tanaman bawang merah memerlukan tanah yang memiliki struktur remah, dengan tekstur sedang sampai liat, mengandung bahan organik tinggi, memiliki drainase dan aerasi yang baik serta memiliki pH 5,6-6,5.

Curah hujan harian pada bulan April hingga Juni 2022 yaitu 1089 mm. Adapun kondisi lingkungan yang diinginkan oleh tanaman bawang merah adalah curah hujan yang berkisar antara 300-2500 mm/th (Noviriella, 2018). Dapat disimpulkan, curah hujan selama penelitian sangat cocok dan kondisi lingkungan yang diinginkan oleh tanaman bawang merah.

Suhu rata-rata bulanan bulan April hingga Juni 2022 yaitu 23,56^oC, dan Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi, produksi terbaik dihasilkan di dataran rendah yang didukung dengan suhu udara diatas 22^oC, karena pada suhu dibawah 22^oC, tanaman akan sulit menghasilkan umbi. Kondisi lahan adalah tempat terbuka, cukup sinar matahari dan tidak berkabut. Udara yang berkabut dapat menyebabkan timbulnya penyakit yang disebabkan oleh jamur (Ainun Masfufah, dkk., 2015), sehingga dapat disimpulkan, suhu udara selama penelitian sangat cocok dan kondisi lingkungan yang diinginkan oleh tanaman bawang merah.

Pengamatan Utama

Tinggi tanaman dan jumlah daun pada 15, 30, dan 45 hst

Tinggi tanaman pada tanaman bawang merah menunjukkan bahwa pemakaian jarak tanam baik jarak tanam 10 x 15, 10 x 20 dan 10 x 25 cm dengan tanpa pemberian dosis pupuk hayati memberikan hasil paling rendah pada variabel tinggi tanaman, baik 15, 30 maupun 45 hst, sedangkan pemakaian jarak tanam dengan pemberian dosis, baik dosis 75, 100 maupun 125 g memberikan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$). Semua pemakaian jarak tanam dengan kombinasi dosis pupuk hayati 75 g/petak memberikan hasil paling baik dibandingkan kombinasi perlakuan lain pada tinggi tanaman semua umur (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati petrobio pada tinggi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada 15, 30, dan 45 hst.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	15 hst	30 hst	45 hst
J1D0 = jarak 10 cm x 15 cm dan tanpa dosis	28,58 ab	28,67 ab	27,13 a
J1D1 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 75 g/petak	33,61 c	36,29 c	39,73 c
J1D2 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 100 g/petak	32,60 c	34,01 c	34,07 b
J1D3 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 125 g/petak	31,53 b	36,08 c	37,87 b
J2D0 = jarak 10 cm x 20 cm dan tanpa dosis	27,51 a	26,71 a	25,73 a
J2D1 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 75 g/petak	35,00 c	38,76 c	41,47 c
J2D2 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 100 g/petak	32,89 c	35,01 bc	38,00 b
J2D3 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 125 g/petak	33,42 c	35,00 b	39,00 c
J3D0 = jarak 10 cm x 25 cm dan tanpa dosis	28,37 a	27,67 a	28,07 ab
J3D1 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 75 g/petak	32,19 bc	35,02 bc	38,53 bc
J3D2 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 100 g/petak	30,66 b	33,81 b	38,40 bc
J3D3 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 125 g/petak	31,63 b	35,00 b	31,07 b

Keterangan: Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Sementara itu, jumlah daun pada tanaman bawang merah menunjukkan bahwa pemakaian jarak tanam baik jarak tanam 10 x 15, 10 x 20 dan 10 x 25 cm dengan tanpa pemberian dosis pupuk hayati memberikan hasil paling rendah pada variabel jumlah daun, baik 15, 30, maupun 45 hst, sedangkan pemakaian jarak tanam dengan pemberian dosis, baik dosis 75, 100, maupun 125 g memberikan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$). Semua pemakaian jarak tanam dengan kombinasi dosis pupuk hayati 75 g/petak memberikan hasil paling baik dibandingkan kombinasi perlakuan lain pada jumlah daun semua umur (Tabel 2).

Jumlah Anakan dan Jumlah Umbi per Tanaman

Hasil analisis data pengaruh jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati Petrobio serta rata-rata uji lanjut Duncan terhadap jumlah anakan dan jumlah umbi per tanaman pada tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemakaian jarak tanam baik jarak tanam 10 x 15, 10 x 20 dan 10 x 25 cm dengan tanpa pemberian dosis pupuk hayati memberikan hasil paling rendah pada variabel jumlah anakan dan jumlah umbi, sedangkan pemakaian jarak tanam dengan pemberian dosis, baik dosis 75 g, 100 g maupun 125 g memberikan hasil yang berbeda nyata. Semua pemakaian jarak tanam dengan kombinasi dosis pupuk hayati 75 g/petak memberikan hasil paling baik dibandingkan kombinasi perlakuan lain pada jumlah anakan dan jumlah umbi.

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati petrobio pada jumlah daun bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) pada 15, 30, dan 45 hst

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	15 Hst	30 Hst	45 Hst
J1D0 = jarak 10 cm x 15 cm dan tanpa dosis	17,73 a	18,93 a	19,07 a
J1D1 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 75 g/petak	23,27 c	24,13 c	27,40 cd
J1D2 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 100 g/petak	22,73 c	22,00 b	27,80 d
J1D3 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 125 g/petak	22,73 c	23,73 c	24,07 bc
J2D0 = jarak 10 cm x 20 cm dan tanpa dosis	17,20 a	18,13 a	18,47 a
J2D1 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 75 g/petak	25,07 c	27,47 c	29,93 d
J2D2 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 100 g/petak	22,00 bc	23,00 c	23,47 b
J2D3 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 125 g/petak	20,20 b	20,60 b	23,80 bc
J3D0 = jarak 10 cm x 25 cm dan tanpa dosis	20,07 ab	20,33 ab	20,67 ab
J3D1 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 75 g/petak	20,73 b	21,87 b	27,27 c
J3D2 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 100 g/petak	21,33 b	23,13 c	24,47 c
J3D3 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 125 g/petak	22,33 c	22,60 bc	21,47 b

Keterangan: Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 3. Pengaruh Jarak Tanam Dan Penggunaan Pupuk Hayati Petrobio Pada Jumlah Anakan Bawang Merah *Allium Ascalonicum* L.

Perlakuan	Jumlah Anakan	Jumlah Umbi
J1D0 = jarak 10 cm x 15 cm tanpa dosis	2,33 a	5,00 a
J1D1 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 75 g/petak	3,93 b	6,40 b
J1D2 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 100 g/petak	3,68 b	6,60 b
J1D3 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 125 g/petak	3,60 b	6,07 a
J2D0 = jarak 10 cm x 20 cm tanpa dosis	2,67 a	5,47 a
J2D1 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 75 g/petak	4,00 b	7,27 b
J2D2 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 100 g/petak	3,45 ab	6,13 ab
J2D3 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 125 g/petak	3,38 ab	6,20 b
J3D0 = jarak 10 cm x 25 cm tanpa dosis	2,81 a	5,87 a
J3D1 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 75 g/petak	3,53 ab	6,80 b
J3D2 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 100 g/petak	3,28 ab	6,13 ab
J3D3 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 125 g/petak	3,20 a	5,93 a

Keterangan: Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Bobot basah Umbi dan Bobot Kering Umbi

Hasil analisis data pengaruh jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati Petrobio serta rata-rata uji lanjut Duncan bobot basah dan bobot kering umbi pada tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemakaian jarak tanam baik jarak tanam 10 x 15, 10 x 20 dan 10 x 25 cm dengan tanpa pemberian dosis pupuk hayati memberikan hasil paling rendah pada variabel bobot umbi basah dan bobot umbi kering, sedangkan pemakaian jarak tanam dengan pemberian dosis, baik dosis 75 g, 100 g maupun 125 g memberikan hasil yang berbeda nyata. Semua pemakaian jarak tanam dengan kombinasi dosis pupuk hayati 75 g/petak memberikan hasil paling baik dibandingkan kombinasi perlakuan lain pada bobot umbi basah dan bobot umbi kering.

Tabel 4. Pengaruh jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati petrobio pada jumlah umbi bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.)

Perlakuan	Bobot Umbi Basah	Bobot Umbi Kering
J1D0 = jarak 10 cm x 15 cm dan tanpa dosis	25,20 a	20,40 a
J1D1 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 75 g/petak	50,60 cd	39,73 d
J1D2 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 100 g/petak	48,07 c	29,20 c
J1D3 = jarak 10 cm x 15 cm dan dosis 125 g/petak	43,60 b	25,13 b
J2D0 = jarak 10 cm x 20 cm dan tanpa dosis	24,40 a	21,87 a
J2D1 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 75 g/petak	58,20 d	41,60 d
J2D2 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 100 g/petak	51,27 d	31,60 cd
J2D3 = jarak 10 cm x 20 cm dan dosis 125 g/petak	44,73 bc	30,93 c
J3D0 = jarak 10 cm x 25 cm dan tanpa dosis	26,20 ab	22,47 ab
J3D1 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 75 g/petak	50,00 c	39,13 d
J3D2 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 100 g/petak	44,60 b	26,33 bc
J3D3 = jarak 10 cm x 25 cm dan dosis 125 g/petak	40,93 b	26,93 bc

Keterangan: Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil percobaan bahwa jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati Petrobio memberi pengaruh optimal dibanding perlakuan tanpa pemberian pupuk hayati pada semua variabel pengamatan. Pada keseluruhan pengamatan hasil percobaan jarak tanam yang diujikan memberikan hasil terbaik yaitu jarak 10 cm x 15 cm dan dan 10 cm x 20 cm dengan kombinasi pupuk hayati Petrobio dengan dosis 75 g/petak, dimana sudah menunjukkan hasil yang terbaik diantara perlakuan lainnya. Jarak tanam 10 cm x 15 cm dan dan 10 cm x 20 cm merupakan jarak tanam tidak terlalu renggang dan tidak terlalu rapat. Kebutuhan tanaman terhadap intensitas cahaya matahari dapat diserap. sehingga fotosintat dan akumulasi bahan kering juga menjadi tinggi.

Pemberian pupuk hayati seperti pupuk Petrobio, dengan dosis 75 g/petak dapat meningkatkan hasil dari kualitas maupun kuantitas dari produksi usahatani bawang merah. Penggunaan pupuk hayati petrobio dengan dosis 100 g/petak dan 125g/petak menunjukkan hasil yang kurang lebih baik dengan dengan penggunaan dosis 75 g/petak, tetapi lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan pupuk hayati petrobio. Hal ini sesuai pendapat Hikmawati (2018) yang menyatakan pengaturan jarak tanam yang tidak terlalu rapat dan tidak terlalu renggang akan meminimalisir kompetisi antar rumpun tanaman. Menurut Hidayati dan Fathurrahman (2022) pupuk hayati petrobio yang bahan aktif nya terdiri dari mikroba *Aspergillus niger*, *Penicilium* sp, dan *Azopirilium* sp, mikroba-mikroba tersebut berperan dalam mengefektifkan serapan N dan P tanah oleh tanaman, sehingga mampu memberikan kebutuhan unsur hara yang cukup pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu pendapat (Gultom, 2018) yang menyatakan bahwa pemupukan merupakan salah satu faktor penentu dalam upaya meningkatkan hasil tanaman, pupuk yang digunakan sesuai anjuran diharapkan dapat memberikan hasil yang secara ekonomis menguntungkan.

Menurut Deedad (2017), pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor untuk berproduksi secara optimal begitu pula dengan tanaman bawang merah untuk mendapatkan hasil tanaman yang baik, pertumbuhan tanaman akan tumbuh dan berproduksi sempurna apabila unsur hara yang diperlukan cukup. Hasil analisis tanah menunjukkan unsur hara N sebesar 0,19 dengan kategori rendah dengan menggunakan pupuk hayati petrobio dapat

mengoptimalkan serapan unsur hara dalam tanah. Pupuk hayati petrobio memiliki manfaat menambah input unsur hara P dan N pada media tumbuh tanaman, meningkatkan sifat fisik tanah menjadi lebih baik, dapat mengoptimalkan serapan unsur hara dalam tanah dan meningkatkan kesuburan secara alami (Marom dkk., 2017). Sedangkan fungsi jarak tanam bagi tanaman adalah untuk menurunkan tingkat kompetisi suatu tanaman dengan tanaman yang lain untuk mendapatkan sinar matahari yang optimal sehingga fotosintesis suatu tanaman tersebut tidak terhambat oleh tanaman yang lainnya (Magfiroh dkk., 2017), untuk menurunkan tingkat kompetisi suatu tanaman dengan tanamanyang lain untuk mendapatkan unsur hara dari dalam tanah, dan juga untuk meningkatkan zona perakaran suatu tanaman, zona pertumbuhan suatu tanaman, dan sebagainya sehingga tanaman tersebut dapat menghasilkan produksi yang maksimal (Kantikowati dkk., 2022).

KESIMPULAN

Perlakuan jarak tanam dan penggunaan pupuk hayati Petrobio dengan dosis 75g/petak dengan jarak 10 cm x 15 cm dan dan 10 cm x 20 cm memiliki pengaruh dengan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicuml.*) pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, bobot basah dan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarayasa., Catur., Made S. Y., dan Agung S. P. R. A. 2018. Pengaruh jarak tanam dan pupuk kompos pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. GEMA AGRO, 23(2): 162-166.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Bawang Merah. <http://www.pertanian.go.id>. diakses tanggal 26 Februari 2022.
- Darmi, S., Gusni, Y., dan Setiono. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan pemberian pupuk hayati di ultisol. Jurnal sains Agro, 3(2). doi.org/10.36355/jsa.v3i2
- Deedad, A., Samudin dan M. Ansar. 2017. Pertumbuhan tanaman bawang merah varietas lembah palu yang diberikan berbagai konsentrasi atonik. Jurnal Agroland, 24(1): 10-17.
- Fajriyah, N. 2017. Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah. Bio Genesis. Yogyakarta.
- Fariad, M., Elkawakib Syam'un, dan Katriani Mantja. 2021. Pertumbuhan biji botani bawang merah (true shallot Seed) yang diaplikasi vermikompos dan pupuk hayati. J. Agrivigor 12(2): 65-74.
- Gultom Amin. 2018. Respon Pertmbuhan dan Produktifitas Tanaman Bawang Merah (*Alium Ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Hidayati, F. S., Fathurrahman. 2022. Pengaruh pupuk hayati petrobiofertil dan poc sisa buah-buahan terhadap pertumbuhan serta produksi kacang panjang renek (*Vigna unguiculata var. sesquipedalis*). Jurnal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur, 2(2) : 58 – 70.
- Hikmawati M., 2018. Pengaruh dosis pupuk dan jarak tanam terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). Media Soerjo. Ngawi.
- Kantikowati, E., Karya, Iqfini Husnul Khotimah. 2022. Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*zea mays saccharata sturt*) varietas paragon akibat Perlakuan jarak tanam dan jumlah benih. Jurnal Ilmiah Pertanian Agro Tatanen, 4(2).

<https://doi.org/10.55222/agrotatanen.v4i2.828>.

- Kurnianingsih, A., Susilawati, dan M. Sefrila. 2018. Karakter pertumbuhan tanaman bawang merah pada berbagai komposisi media tanam. *J. Hort. Indonesia*, 9(3) : 167-173.
- Magfiroh, N., Iskandar M., Lapanjang, Usman Made. 2017. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan Hasil tanaman padi (*oryza sativa* L.) Pada pola jarak Tanam yang berbeda dalam sistem tabela. *e-J. Agrotekbis* 5(2) : 212 – 221.
- Marom, N., Rizal, F., & Bintoro, M. (2017). Uji efektivitas saat pemberian dan konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap produksi dan mutu benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(2) : 174–184. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v1i2.43>.
- Rajiman. 2020. Pengantar Pemupukan. Deepublish, Yogyakarta
- Siagian, T., Fandy Hidayat dan Setyono Yudo Tyasmoro. 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.