

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN MIKRO ORGANISME LOKAL (MOL) BONGGOL PISANG

*Plant Growth and Production Response Red Onion (*Allium ascalonicum* L.) On Giving Chicken Cage Fertilizer and Local Micro Organisms (MOL) Banana Webs*

Resti Amelia, Abdul Haris, Suriyanti HS

Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia, Makassar

E-mail: abdul.haris@umi.ac.id suriyanti.suriyanti@umi.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effects of chicken manure and MOL banana beetle feeding on shallot production and growth. Study This a (RAK) with design factors two. first the was factor chicken manure at 3 levels i.e. 2 kg/plot, 3 kg/plot and 4 kg/plot and the second factor was MOL banana beetle with 3 levels i.e. 20 ml/l water, 30 ml/l liter of water, 40 ml/l liter of water. There were 9 treatment combinations and each treatment was repeated 3 times, resulting in 27 experimental units. The parameters measured were plant height, number of leaves, number of buds, wet weight of tubers per tuber and dry weight of tubers per tuber. Observational data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the True Real Honest Test (BNJ). The results showed that poultry manure treatment did not affect all parameters. Chicken manure affected plant height and number of shoots, whereas MOL treatment of banana beetles had significant effects on plant height, number of shoots, wet weight and dry weight of tubers. Treatment interactions did not affect all parameters.

Keywords: shallot; chicken manure; local microorganisms; banana beetle

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan produk hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Sayuran rempah ini banyak dicari sebagai pelengkap bumbu masakan, terutama untuk menambah cita rasa dan kenikmatan masakan. Bawang merah tidak hanya digunakan sebagai bumbu dapur, tetapi juga sebagai obat tradisional yang bermanfaat bagi kesehatan. Menurut Basis Data Gizi Nasional, bawang merah mengandung karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lain yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. (Waluyo et al, 2018).

Bawang merah mengandung vitamin C, potasium, serat dan asam folat. Bawang juga mengandung kalsium dan zat besi. Bawang merah juga memiliki manfaat kesehatan, antara lain meredakan sembelit, mengontrol tekanan darah, menurunkan kolesterol, mengurangi risiko diabetes, mencegah pertufmbuhan sel kanker, dan mengurangi risiko peanyakit liver (Wibowo, 2019).

Menurut Sumarni dan Hidayat (2017), bawang merah merupakan salah satu biji-bijian terpenting bagi masyarakat karena memiliki nilai ekonomi dan gizi yang tinggi. Selain itu, bahan baku ini berfungsi sebagai

ukuran kontribusi ekonomi masyarakat umum dann memberikan kontribusi yang sigdnifikan bagi perkembangan perekonomian Indonesia.

Menurut (BPS), enam Provinsi teratas untuk produksi bawang merah pada tahun 2018. Secara keseluruhan, negara-negara ini menghasilkan lebih dari 90.000 metrik ton, dan menurut kumpulan data, setiap negara memproduksi 93% bawang merah dunia. Berat total melebihi 1.503 juta metrik tnon. Jumlah prodsuksi bawang merah nasional meningkat hampir 2,26% pada tahun 2018.

Ditjen Hortikultura tahun, 2017 menetapkan areal pengembangan bawang merah seluas 1.295 ha yang mencakup 64 kabupaten di 25 provinsi, termasuk Sulawesi Selatan, dengan target umbi 18.450 ton. Pengembangan bawang merah di Sulawesi Selatan sebesar 4.538 ha dengan produksi 41.238. ton atau 9,13 ton/ha (Diperta Sulsel, 2017). Dari sisi luas tanam, berarti kebutuhan benih bawang merah Sulsel akan mencapai 5.000 ton per tahun. Pada tahun 2019 dan 2020, Provinsi Bantaen diharapkan menghasilkan rata-rata 2 bawang merah per kabupaten. Beberapa kabupaten diperkirakan akan menghasilkan lebih dari ini, dengan

kabupaten Bissap menjadi produsen terbesar. Tahun 2019, rata-rata produksi bawang merah 14 76. Tahun 202 0 diprosikan 1629.

Produksi bawang merah pada Provinsi Banten tahun 2019 dan 2020 adalah 2, dengan beberapa kabupaten penghasil bawang merah termasuk kabupaten Bissap. Tahun 2019 adalah 1629 dan rata-rata produksi bawang merah tahun 2020 adalah 1476. Rata-rata produksi bawang merah di Kecamatan Sinoa pada tahun 2019 adalah 61 dan pada tahun 2020 adalah 23. Rata-rata produksi bawang merah di Kecamatan Banten pada tahun 2019 adalah 12 dan pada tahun 2020 di Kecamatan Erre Sab adalah 3. Rata-rata produksi bawang merah tahun 2019 adalah 9 dan 4 pada tahun 2020, dan 1 dan 20 di Kabupaten Tompobul pada tahun 2019 dan 3 (BPS, 2018). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) Produksi Bawang Merah di Kabupaten Bantaeng, rata-rata produksi bawang merah tertinggi varietas super philips sebesar 11,23 ton/ha sedangkan varietas lokal Bantaeng sebesar 5,20 to/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi varietas unggul baru bawang merah super philips memperoleh hasil tertinggi sebesar 116,04 persen dibandingkan tanaman varietas lokal Bantaeng.

Luas panen kucai berkurang 22 hektar dibandingkan tahun sebelumnya. Memang, lahan-lahan sentra produksi kucai mengalami degradasi unsur hara akibat input kimia yang berlebihan dalam kegiatan pertanian. Luas panen kucai tidak memenuhi permintaan kucai yang terus meningkat. Keberhasilan kucai pada tanah berhara rendah ditentukan oleh beberapa faktor, selain penggunaan varietas percobaan yang beradaptasi memiliki daya adaptasi yang baik dan mampu menghasilkan hasil yang tinggi dengan lingkungan setempat. (BPS, 2018)

Salah satu pendekatan alternatif untuk meningkatkan produksi kucai lokal melalui teknologi pertanian adalah pemupukan. Sumber kotoran unggas padat adalah kotoran ternak, kotoran unggas, dan alas kandang. Kotoran ayam paling banyak mengandung unsur hara

Pupuk kandang unggas dapat memperbaiki sifat fisik tanah karena penggunaannya dapat mengemburkan tanah, meningkatkan aerasi dan meningkatkan daya ikat air tanah. Kotoran Ayam juga dapat

meningkatkan kimia tanah. B. Peningkatan organik C, N, P dan penurunan Al dan logam berat. Selain itu, kotoran ayam dapat meningkatkan dan memperbaiki sifat biologi tanah karena merupakan komponen pakan bagi mikroorganisme tanah (Hartatik dan Widowati, 2021).

Menurut penelitian (Susikawati et al., 2018), aplikasi pupuk padat pada tanaman yaitu bawang merah dengan pemupukan kotoran ayam dengan dosis 0 kg/ha memberikan saran praktis untuk ukuran dan jumlah tanaman. Bobot kering umbi per petak, bobot basah umbi per batang, dan bobot basah umbi per petak.

Menurut Dharma et al., (2018) Ketersediaan unsur hara bagi tanaman, terutama untuk pertumbuhan, sangat penting bagi mikroorganisme yang digunakan sebagai pengurai untuk membantu pembuahan. Larutan bahan alam seperti limbah rumah tangga, rebung, rumput gajah, dll, tidak hanya digunakan sebagai media hidup, tetapi juga sebagai bahan organik yang bermanfaat.

MOL dapat digambarkan sebagai "bioaktivator," atau sekelompok mikroorganisme lokal yang menggunakan potensi udara siang hari setempat. MOL sebagai penghasil bahan organik melalui proses fermentasi. Langkah pertama proses menanam membutuhkan banyak unsur hara. Akibat kebutuhan untuk mengontrol proses fisik seperti fotosintesis dan sel manjangan, beberapa organ tubuh juga memiliki titik lemah (Roeswitawati & Ningsih, 2018).

Mikroorganisme seperti *Bacillus*, *Aspergillus niger*, *Azospirillum*, dan *Aeromonas* juga terdapat pada MOL Bonggol Pisang. *Azotobacter* yang dibuang secara positif dapat memperburuk kegaduhan tanaman. Mikroorganisme ini aktif dalam penguraian atau penguraian bahan penyusun organik yang ada, baik pada permukaan pupuk maupun pohon (Budiyani et al., 2016). MOL kumbang pisang dapat digunakan tidak hanya untuk mendegradasi bahan organik tetapi juga untuk mendeteksi infeksi tanaman, hama, dan pertumbuhan (Roeswitawati et al., 2018).

Menurut Duaja (2018), berdasarkan pemupukan padat dan cair, pupuk padat lebih lambat terurai sehingga umumnya memberikan nutrisi lebih lambat bagi

tanaman. Oleh karena itu, pupuk organik cair harus digunakan karena mudah didapat dan tidak merusak tanah dan struktur tanaman. Tidak hanya memiliki larutan pengikat yang dapat dioleskan langsung ke tanaman, tetapi juga dapat disemprotkan melalui akar dan daun tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian (Susikawati et al., 2018), pemberian pupuk padat berupa kotoran ayam sebesar 40 kg/ha tidak mempengaruhi respon aktual Tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah umbi per umbi, dan bobot basah. Berat umbi per petak dan berat kering umbi per petak. Di sisi lain, hasil penelitian (Yeremia, 2016) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk cair MOL yang berasal dari kumbang pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi batang, berat basah dan berat kering bawang merah. Selain itu, penggunaan pupuk kimia anorganik masih digunakan dalam sistem pertanian berkelanjutan. Dalam situasi ini, penurunan kandungan bahan organik tanah, kerusakan struktur tanah, dan pencemaran dapat terjadi, yang dapat diatasi dan ditingkatkan dengan jumlah pupuk yang tepat. Produktivitas dalam gaya merah. Penting untuk memahami efek kombinasi pupuk kandang ayam dan mikroba polong polong (MOL) lokal terhadap produksi dan pertumbuhan bawang merah berdasarkan penjelasan di atas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Loka Desa Bonto Marannu Kecamatan Ulu Ere Kabupaten. Bantaeng Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret 2022 sampai dengan Bulan Juni 2022. Jenis tanah di Desa Bonto Marannu adalah tanah Latosol dengan tipe iklim C dengan rata-rata curah hujan setiap tahunnya 1.503 mm/tahun. Suhu udara pada siang hari bervariasi antara 22^oC-30^oC dan pada malam hari 8^oC-15^oC, dengan ketinggian 1.200 meter dpl.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meteran, cangkul, parang, gunting, gelas takar, sprayer, blender, timbangan, mistar, ember plastik, buku, pulpen dan handphone. Adapun bahan yang disiapkan adalah bawang merah bibit bervariasi Lokana, pupuk kandang ayam, MOL bonggol pisang, air cucian beras, gula merah, dan air kelapa.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial dengan dua faktor yaitu :

Faktor pertama yaitu pemberian pupuk kandang ayam terdapat 3 taraf:

K1 : 20 ton/ha atau setara dengan 2 kg/petak

K2 : 30 ton/ha atau setara dengan 3 kg/petak

K3 : 40 ton/ha atau setara dengan 4 kg/petak

Faktor kedua yaitu pemberian MOL Bonggol Pisang terdapat 3 taraf:

B1 : 20 ml/liter air

B2 : 30 ml/liter air

B3 : 40 ml/liter air

Jumlah kombinasi perlakuan yaitu 9 kombinasi setiap perlakuan terdapat 3 ulangan sehingga diperoleh 27 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdapat 25 tanaman sehingga jumlah tanaman keseluruhannya 675 tanaman.

Pembersihan lahan dari sisa-sisa tanaman dan gulma serta penggemburan tanah, tujuannya untuk meremahkan tanah supaya akar berkembang maksimal, semakin gembur tanah akan mendukung pertumbuhan awal tanaman perkecambahan ataupun pertumbuhan tanaman muda serta struktur tanah menjadi remah dan permukaan tanah menjadi rata.

Pemilihan umbi harus dilakukan sedemikian rupa sehingga perkembangan tanaman bawang merah dapat memproduksi tanaman bawang merah yang maksimal. Karakteristik umbi yang baik, bawang merah harus mengkilat, tidak keropos dan memiliki cangkang, bebas noda dan disimpan selama 2-3 bulan setelah panen.

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam pada bedengan sedalam kurang lebih 2 cm. Dengan luas bedengan 1m×1m, jarak tanam 15 cm dan jarak antar bedengan 20 cm. Bibit yang siap untuk ditanam kemudian dimasukkan ke dalam lubang tanam yang telah dibuat dengan menanam 2/3 bagian umbi. Posisi umbi yakni bagian yang terpotong atau ujungnya mengarah keatas selanjutnya ditutup dengan tanah.

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) yaitu bonggol pisang 1 kg, Air cucian beras 1 liter, Air, kelapa 1 liter, Gula merah 600 gram. Bonggol pisang di cincang kemudian diblender hingga halus, masukkan bonggol pisang yang sudah di haluskan kedalam

ember, masukkan air cucian beras 1 liter , masukkan air kelapa 1 liter, masukkan gula minimal 100 gram yang sudah dilarutkan, kemudian semua bahan diaduk sampai tercampur rata, tutup ember plastik dengan rapat (pinggirnya diberi isolasi agar udara luar tidak masuk), pada tutup ember diberi lubang, kemudian masukkan ujung selang ke dalam lubang tersebut, ujung selang yang lain di masukkan kedalam botol plastik yang berisi air, diamankan/simpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung selama 14 hari, setelah 14 hari apabila MOL yang di buat berbau tape maka sudah jadi, jika berbau busuk tambahkan lagi gula merah kemudian tutup rapat dan buka kembali setelah 7-14 hari, selanjutnya dilakukan penyaringan dan dimasukkan ke dalam wadah yang bersih serta tertutup dan siap untuk di gunakan.

Aplikasi Pupuk ayam diberikan kelahan penelitian pada saat 1 minggu setelah pengolahan lahan dengan cara menaburkan pupuk kandang ayam disekitar bedengan secara merata serta di sesuaikan dengan

perlakuan yang dicobakan sesudah 1 minggu penyebaran pupuk kandang ayam barulah dilakukan penanaman bawang merah.

Bawang merah dipanen pada saat umur 87 hari dengan memiliki ciri-ciri yang bisa dilihat yaitu dari batang lunak, daun menguning, tanaman rebah dan pemanenan dilakukan pada saat cuaca cerah dan dipanen pada pagi hari dalam keadaan tanah kering agar umbi bawang merah tidak busuk. Bawang yang diambil, lalu bagikan sekali agar lebih mudah dalam pemanenan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian yang menunjukkan kadar tanaman bawang merah secara nyata lebih tinggi pada dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang dan sidik ragamnya, ditunjukkan pada Tabel lampiran. Menurut Sidik Ragam, interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman masing-masing pada tingkat F 5% dan 1%.

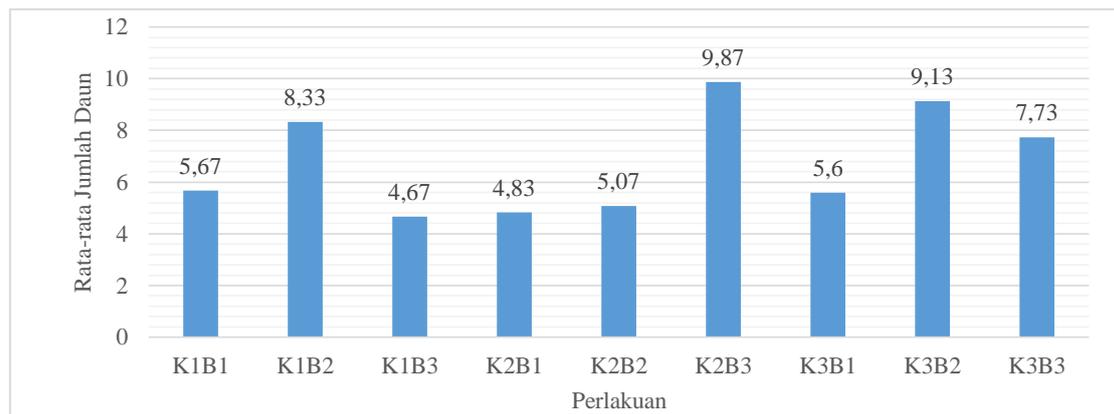
Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Bonggol Pisang.

Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Perlakuan MOL Bonggol Pisang			NP BNJ 5%
	B1	B2	B3	
K1	21,69 ^b _x	21,24 ^b _y	26,13 ^a _x	2,61
K2	20,33 ^a _x	22,53 ^a _y	21,68 ^a _y	
K3	21,74 ^b _x	25,35 ^a _x	25,57 ^a _{xy}	

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 1, pada rata-rata tinggi tanaman bawang merah perlakuan terbaik yaitu K1B3 pada 26.13 dan tidak berpengaruh nyata pada perlakuan K3B2 dan K2B1. Berdasarkan uji BNJ 5% pada Tabel 1 tentang Pengaruh dan Interaksi Kotoran Ayam dan Kumbang Pisang MOL, ukuran bawang merah yang paling kecil adalah pupuk kandang K1 (2 kg), dengan MOL bonggol pisang B3 (40 ml).

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian, Jumlah Daun tanaman bawang merah pada dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang, serta dapat dilihat pada Tabel lampiran. Sidik, Ragam menegaskan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang pada ambang batas F 5% dan 1% terhadap jumlah daun.



Gambar 1. Bagan Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Bonggol Pisang

Hasil uji BNJ 5% pada gambar 1 pada rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah perlakuan terbaik yaitu K2B3 yaitu 9,87. Sedangkan rata-rata jumlah daun bawang merah yang terendah yaitu K1B3 yaitu 4,67.

Jumlah Anakan

Hasil pengamatan rata-rata jumlah anakan bawang merah pada dosis perlakuan

pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang dan sidik ragamnya disajikan pada tabel 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang berpengaruh nyata pada taraf F 5% dan 1% terhadap jumlah anakan.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Anakan Bawang Merah dengan pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Bonggol Pisang

Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Perlakuan MOL Bonggol Pisang			NP BNJ 5%
	B1	B2	B3	
K1	1,00 ^a _x	1,00 ^a _y	1,80 ^a _x	1,40
K2	1,00 ^b _x	2,67 ^a _x	2,40 ^a _x	
K3	1,00 ^b _x	2,17 ^a _x	2,67 ^a _x	

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 3 pada rata-rata jumlah perlakuan terbaik yaitu K2B2 dan K3B3 yaitu 2,67 dan tidak berpengaruh nyata pada perlakuan K2B3, K3B2, dan K1B3. Berdasarkan uji BNJ 5% pada Tabel 3 mengenai interaksi dan interaksi antara ayam dan MOL bonggol pisang, tanaman bawang merah tertinggi terdiri dari pupuk kandang dan K2 (3 kg) dengan MOL bonggol pisang B2 (30 ml), dan K3 (4 kg) dengan MOL bonggol pisang B3 (40 ml).

Berat Basah Umbi Perrumpun

Hasil rata-rata tinggi berat basah umbi per rumpun tanaman bawang merah dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang dan konsentrasinya masing-masing ditunjukkan pada Tabel 4a dan 4b. Menurut Sidik, Ragam, interaksi dosis pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang berpengaruh terhadap berat basah umbi per rumpun pada kadar F 5% dan 1%.

Tabel 4. Rata-rata Berat Basah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Bonggol Pisang

Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Perlakuan MOL Bonggol Pisang			NP BNJ 5%
	B1	B2	B3	
K1	409,33 ^a _x	402,67 ^a _x	412,67 ^a _x	37,61
K2	352,67 ^c _y	408,00 ^b _x	440,67 ^a _x	
K3	341,33 ^c _y	431,33 ^b _x	439,33 ^a _x	

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 4 pada rata-rata berat basah umbi per rumpun tanaman bawang merah pengobatan terbaik yaitu K2B3 yaitu 440,67 dan berbeda nyata pada perlakuan K3B3, K1B3, dan K1B1. Berdasarkan uji BNJ 5% pada Tabel 4 tentang Pengaruh dan Interaksi Antara Kotoran Ayam dan MOL Pisang, Tanaman Merah Terberat adalah Pupy K3 (4 kg), dengan MOL Bonggol Pisang B3 (40 ml).

Berat Kering Umbi Perrumpun

Hasil uji rata-rata tinggi tanaman bawang merah dosis MOL bonggol pisang dan pupuk kandang ayam serta sidik ragamnya disajikan pada Tabel 5a dan 5b. Sesuai dengan Sidik Ragam, terdapat interaksi antara takaran pupuk ayam dan MOL bonggol pisang pada kadar 5% dan 1% terhadap berat kering, umbi per rumpun.

Tabel 5. Rata-rata Berat Kering Umbi per Rumpun Bawang Merah dengan pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Bonggol Pisang

Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Perlakuan MOL Bonggol Pisang			NP BNJ 5%
	B1	B2	B3	
K1	397,33 ^a _x	383,33 ^a _x	371,33 ^a _x	37,16
K2	350,00 ^c _y	388,00 ^b _x	435,00 ^a _y	
K3	352,00 ^b _y	342,67 ^b _y	416,00 ^a _y	

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 5 pada rata-rata berat kering umbi per rumpun bawang merah pengobatan terbaik yaitu K2B3 yaitu 435,00 dan berbeda nyata pada perlakuan K1B1, K1B2, dan K1B3. Berdasarkan uji BNJ 5% pada Tabel 5 mengenai Pengaruh dan interaksi antara ayam dan MOL pisang, Tanaman allium adalah pupuk K2 yang sehat dan kuat (3 kg), dengan MOL bonggol pisang B3 (40 ml).

KESIMPULAN

Interaksi antara pupuk kandang ayam dengan aplikasi MOL Bonggol pisang adalah sebagai berikut: pupuk kandang ayam diberikan dengan dosis 2 kg/petak (K1) dan MOL Bonggol pisang 40 ml/liter air pada 26,13 pada ketinggian rata-rata 26, 13 cm. Data menunjukkan bahwa kotoran ayam dan MOL Bonggol pisang yang diberi perlakuan dosis 3 kg/petak (K2) dan MOL Bonggol pisang yang diberi perlakuan 20 ml/liter air (B1) menghasilkan rendemen paling rendah dengan angka anakan 3 paling banyak. untuk kg/petak (K2) dan MOL Bonggol pisang 40 ml/l air (B3), nilai rata-rata daun 9,87, jumlah

minimum 2 kg/petak (K1) dan 40 ml/l air (B3), yaitu 4,67 dan hasilnya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Berat basah tertinggi 435,00 g/rumpun, dosis kotoran ayam 3 kg/petak (K2) dan dosis MOL Bonggol pisang 40 ml/liter air (B3). Rata-rata terendah menunjukkan bahwa bobot basah tanaman bawang merah rata-rata 342,67 gram/lumb, dan bobot kering umbi tertinggi pada perlakuan kotoran ayam dan bonggol pisang MOL dosis 2 kg/petak (K2). Pisang dengan dosis 40 ml/liter air (B3) rata-rata 435,00 g/rumpun, berat kering umbi terendah diberi pupuk kandang ayam dengan dosis 4 kg/petak (K3) dan Bonggol pisang MOL. ml/liter air (B2) rata-rata 342,67 g/petak

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2018. Tabel Luas Panen- Produktivitas- Produksi Tanaman Bawang Merah Seluruh Provinsi tahun 2017-2018. <https://www.bps.go.id>.
- Budiyani, K. Nengah, S. Wayan, S. S. 2016. Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol

- Pisang. Jurnal Agroteknologi Tropika. Vol 5. No. 1.
- Duaja, W. 2018. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam terhadap sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting di Tanah *Inceptol*, Vol 1 No 4.
- Frans J. A. Saragih. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam. Diakses pada tanggal 29 Agustus 2020
- Gunadi, N. 2019. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida sebagai Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Bawang Merah Kultivar Sumenep. *J. Hort.* 5(5): 39-43
- Hartatik dan L.R. Widowati. 2021. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses 30 Mei 2015.
- Herlinawati., D. N.Aini dan B. Sugiyanto. 2017. Aplikasi mikroorganisme lokal bonggol pisang dan pupuk kandang ayam terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas baluran. *J. Of Applied Agricultural Sciences.* 1 (1) :35-43.
- Juliandi dan Rosmaiti. 2016. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pertumbuhan Mikroorganisme Lokal (MOL) dan Pembunuhan. *Agrosamudra. J. Penelitian.* 3 (2) :8-18. Kalium pada Tanaman Bawang Merah, *J.Hort.* 17(1): 34-42.
- Listiono R. 2017. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada berbagai jarak tanam dan dosis Pupuk Kandang (Skripsi). Metro (ID): Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (Stiper) Dharma Wacana Metro
- Lingga P dan Marsono. 2018. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahayu, E. dan Berlian. 1999. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta. 2004. Bawang Merah Seri Agribisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Reijntjes et al. 2019. Peningkatan Perbaikan Tanah dengan Pemberian Pupuk Organik Padat
- Roeswitawati, D., Ningsih, Y. U., & Muhidin. (2018). The Effect of Local Microorganism (MOL) Concentration of Banana Hump and Fruit Waste on the Growth and Yield of Broccoli Plants (*Brassica oleracea*). *Advances in Engineering Research*, 172, 310–314. <https://doi.org/10.2991/fanres-18.2018.62>
- Sumarni N dan Hidayat A. 2017. Panduan Teknis Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Susikawati et al., 2018. Jurnal Sains Agro. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam di Tanah Ultisol Vol 03, No 02
- Setiawan, 2005. *Pengaruh pemberian dosis pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium cepa L.)*. *J. agrisains.* 9(2): 89-95.
- Sitompul, 2002. *Budidaya Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tjitrosoepomo G. 2010. *Taksonomi Umum*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 149 Hlm.
- Triyanto, Y., & Maharani, S. (2019). Program Pengabdian Masyarakat Melalui Program Pembuatan Pupuk Organik Cair (MOL) dari Bonggol Pisang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Waluyo Nurmalita dan Rismawita Sinaga. 2015. Bawang merah yang di rilis oleh Balai Penelitian sayuran. Iptek Tanaman Sayuran No. 004, Januari 2015. Tanggal diunggah 21 Januari 2015.
- Wibowo S. 2019. Budidaya Bawang. (Bawang Putih, Bawang Merah dan Bawang Bombay). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yeremia. 2016. “Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Dari Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea* L.).[Skripsi].Program Studi Pendidikan Biologi. Jurusan. Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta