

Respons Bawang Putih pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Cair Organik Mikro

Response of Garlic to Various Spraying Frequencies of Micro Organic Liquid Fertilizer

Baiq Nurul Hidayah^{1*}, Muhammad Tahir Hamsyah¹, Mohammad Rani¹, Nurhaedah Nurhaedah¹, Sirajuddin Sirajuddin¹, Imam Gazali¹, Supardi Supardi¹, Agus Hafid¹, Ai Rosah Aisah², Nani Herawati²

¹Research Center for Horticulture, National Research and Innovation Agency (BRIN), Bogor, 16915 West Java, Indonesia

²West Nusa Tenggara Agricultural Instruments Standardization Agency (BSIP), West Lombok, 83371 West Nusa Tenggara, Indonesia

Received April 19, 2024; Accepted 12 May, 2024

ABSTRACT

Garlic is a horticultural commodity with high economic value in Indonesia. For optimal growth and yield, garlic plants need macro and micronutrients from fertilization. Micronutrients can be fulfilled, such as by spraying micro-organic liquid fertilizer. This research aims to determine the effect of various spraying frequencies of Micro Organic Liquid Fertilizer – Micro Magic (PCOM-MM) on the growth of garlic plants. The garlic variety planted was local Sangga Sembalun using a 1-factor Randomized Block Design with 4 treatments of spraying frequencies: 1) without spraying PCOM-MM, 2) spraying PCOM-MM one time every two weeks, 3) spraying PCOM-MM one time a week, and 4) spraying PCOM-MM two times a week. Each treatment was repeated three times: Garlic Response to Micro Liquid Organic Fertilizer therefore, there were twelve treatment plots. The results of various PCOM-MM spraying frequencies did not significantly differ in plant height, root length, and bulb diameter. Still, they significantly differed in the number of leaves and leaf width. Further research on the PCOM-MM spraying with various spray concentrations higher than those stated on the product packaging, numerous garlic varieties, and different types of land is needed.

Keywords: *Allium sativum*; Highlands; Micronutrients; Sangga Sembalun; Variety

Cite this as (CSE Style): Hidayah BN, Hamsyah MT, Rani M, Nurhaedah N, Sirajuddin S, Gazali I, Supardi S, Hafid A, Aisah AR, Herawati N. 2024. Respons Bawang Putih pada Berbagai Frekuensi Penyemprotan Pupuk Cair Organik Mikro. Agrotechnology Res J. 8(1):43–48. <https://dx.doi.org/10.20961/agrotechresj.v8i1.91881>.

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Komoditas ini merupakan salah satu tanaman sayuran penting di dunia (Medina dan García 2007; Shang et al. 2019; Gambelli et al. 2021). Dalam genus *Allium*, bawang putih termasuk komoditas yang paling banyak dikonsumsi (Block 2010; Sharifi-Rad et al. 2016; Kiloes et al. 2024). Bawang putih sebagai tanaman obat memiliki beberapa senyawa bioaktif dengan manfaat nutrisi dan kesehatan seperti senyawa antibiotik dan antikanker serta senyawa untuk pengobatan penyakit metabolisme, kardiovaskular dan sistem pernapasan (Najda et al. 2016). Oleh karena itu, konsumsi bawang putih dianjurkan untuk mengatasi penyakit fisiologis dan

patogenik (Darmadi dan Ruslie 2010; Londhe et al. 2011).

Pada tahun 1980an sampai 1990an kebutuhan bawang putih Nasional dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri, namun sejak diberlakukannya liberalisasi perdagangan pada tahun 1998, banyak produk bawang putih impor masuk ke Indonesia dengan harga yang jauh lebih murah dan umbi yang lebih besar dan menarik sehingga pasar domestik dibanjiri oleh produk bawang putih impor, baik dari China, India, Mesir, maupun dari negara tetangga Thailand sampai hari ini (Mardiana et al. 2018). Berdasarkan Prognosa Neraca Pangan Nasional Januari-Desember 2023, kebutuhan bawang putih nasional dalam setahun sekitar 652 ribu ton (Badan Pangan Nasional 2023) Sementara pada tahun yang sama produksi bawang putih dalam negeri hanya sebesar 39.254 ton saja (Kementan 2024), yang hanya memenuhi sekitar 6,02% dari total kebutuhan. Ini menunjukkan bahwa kebutuhan bawang putih di Indonesia lebih dari 90% masih sangat tergantung dari impor.

*Corresponding Author:
E-Mail: baiq001@brin.go.id

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu daerah penghasil bawang putih terbesar di Indonesia setelah provinsi Jawa Tengah. Sentra produksinya berada di dataran tinggi Sambori - Kabupaten Bima dengan luas panen 280 ha dan dataran tinggi Sembalun – Kabupaten Lombok Timur dengan luas panen sekitar 405 ha pada tahun 2023 (BPS-NTB 2024). Namun demikian potensi wilayah Provinsi NTB untuk pengembangan bawang putih jauh lebar besar dibandingkan dengan luas panen yang terdata. Hal ini menjadi peluang bagi pemerintah daerah untuk lebih fokus dalam pengembangan kawasan produksi bawang putih sehingga kontribusi Provinsi NTB dalam pemenuhan kebutuhan Nasional dapat ditingkatkan.

Dataran tinggi Sembalun di Kabupaten Lombok Timur merupakan salah satu sentra produksi bawang putih di Indonesia. Sejak tahun 1997 hingga 2017 geliat budidaya bawang putih di daerah tersebut mengalami penurunan akibat impor dengan harga yang sangat murah sehingga bawang putih yang diproduksi di dataran tinggi Sembalun kalah bersaing. Dalam beberapa tahun terakhir, budidaya bawang putih digencarkan kembali oleh pemerintah dengan target untuk meningkatkan produksi dalam negeri dengan menambah luas tanam di seluruh tanah air (Mardiana et al. 2021). Untuk mendukung menghasilkan produksi yang tinggi terhadap pengembangan komoditas diperlukan inovasi teknologi unggul dan spesifik lokasi dengan penerapan teknologi unggul spesifik lokasi seperti penggunaan varietas unggul adaptif, pemupukan dan pengendalian hama & penyakit, pengelolaan air serta penataan pola tanam diharapkan dapat meningkatkan produksi, produktivitas lahan, efisiensi usahatani dan pendapatan petani serta terbentuk sistem usahatani ramah lingkungan lainnya (Syafuruddin et al. 2015).

Pemupukan merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dalam sistem budidaya pertanian. Nutrisi yang terkandung dalam tanah saja tidak cukup untuk pertumbuhan tanaman yang optimal, namun pemberian pupuk anorganik yang berlebihan, dapat mengakibatkan produktivitas lahan menurun. Salah satu cara untuk mengatasi dampak lebih lanjut yang akan timbul dari penggunaan pupuk anorganik adalah melalui pemberian pupuk anorganik dengan dosis yang tepat. Selain dosis pemupukan yang tepat, diperlukan inovasi teknologi dalam kegiatan pemupukan sehingga diharapkan efek dari penambahan pupuk dapat diketahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan peningkatan produksi.

Pupuk organik mengandung unsur hara yang rendah dan memiliki respons yang lambat sehingga membutuhkan waktu yang panjang dalam memperbaiki tingkat kesuburan tanah (Las et al. 2010). Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat diaplikasikan ke tanaman. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui hijauan daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi

penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Wirayuda dan Koesriharti 2020). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah (Sasi 2016). Pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur mengandung unsur hara yang mampu menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman bawang putih. Konsentrasi pupuk memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil pada berat segar umbi bawang putih per tanaman (Pradita 2023).

Salah satu pupuk cair baru yang beredar di pasaran adalah pupuk MM Agro Buana yang merupakan pupuk cair organik mikro atau dikenal dengan *Micro Magic* (PCOM-MM) yang menggunakan teknologi isolat Korea. Di dalamnya terkandung unsur hara makro dan mikro serta mikroba yang bermanfaat bagi tanaman. Dalam aplikasinya pupuk MM Agro Buana digunakan sebagai pendamping pupuk organik dan anorganik yang diberikan sebelum tanam maupun saat pemeliharaan. Penggunaan PCOM-MM ini telah banyak dilakukan pada tanaman pangan, namun belum diujicobakan pada tanaman hortikultura seperti bawang putih sehingga dilakukan penelitian yang bertujuan memperoleh informasi pengaruh berbagai frekuensi penyemprotan PCOM-MM terhadap pertumbuhan tanaman bawang putih di dataran tinggi Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi NTB.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan lokasi

Penelitian dilaksanakan di lahan milik petani di Desa Sembalun Bumbung, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur pada bulan Juli - Oktober 2018. Lokasi penelitian terletak pada koordinat $-8^{\circ}22'30.864''S$ $116^{\circ}32'18.474''E$ pada ketinggian 1.150 meter di atas permukaan laut (mdpl). Lahan yang digunakan dalam penelitian ini termasuk lahan marginal (lahan kelas 2) yang berada di kaki perbukitan, bukan lahan sawah kelas 1 (Gambar 1).

Metode penelitian

Varietas yang ditanam adalah varietas Sangga Sembalun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 faktor dengan 4 taraf frekuensi penyemprotan pupuk cair organik mikro yaitu: 1) Perlakuan tanpa penyemprotan PCOM-MM (P1), 2) Penyemprotan PCOM-MM 2 kali seminggu (P2), 3) Penyemprotan PCOM-MM 1 kali seminggu (P3), dan 4) Penyemprotan PCOM-MM 2 minggu sekali (P4). Setiap perlakuan di ulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat dua belas petak perlakuan.

Pelaksanaan penelitian meliputi pembersihan lahan dari gulma, pembuatan bedengan untuk pengaturan saluran drainase dengan cara dicangkul dengan lebar bedengan 100 cm, jarak antar bedengan 30 cm, tinggi bedengan 30 cm, dengan panjang bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan. Bedengan yang telah dibuat kemudian ditaburi kapur pertanian/dolomit sebanyak $750 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, pemupukan dasar meliputi pupuk kandang $10 \text{ ton} \cdot \text{ha}^{-1}$ dan pupuk SP-36 sebanyak $200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$.



Keterangan: Bulatan merah di bagian kanan atas peta pulau Lombok (foto sebelah kanan) menunjukkan lokasi penanaman di Desa Sembalun Bumbung (-8°22'30.864"S 116°32'18.474"E), Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat

Gambar 1. Lokasi penelitian

Bedengan kemudian ditutup dengan mulsa plastik hitam perak yang sudah ada lubang tanamnya. Kegiatan tanam dilakukan dengan cara ditugal dengan cara menanam satu siung/lubang tanam dengan jarak tanam 15x20 cm. Sedangkan pupuk susulan berupa pupuk NPK 16:16:16 350 kg.ha⁻¹, ZA 200 kg.ha⁻¹ serta KCI 200 kg.ha⁻¹ diberikan pada umur tanaman 15 hari setelah tanam (HST), 30 HST dan pada umur 40-50 HST dengan dosis masing-masing sepertiga bagian dari jumlah total pupuk yang diberikan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan yang dilakukan sebanyak 2 kali, pengairan dilakukan pada interval 7 hari dengan cara di lab. Dosis PCOM-MM yang digunakan mengikuti rekomendasi pada kemasan produk yaitu 2 mL.L⁻¹ air. Penyemprotan PCOM-MM dimulai saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai tanaman berumur 2,5 bulan.

Parameter pengamatan performa agronomis meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan lebar daun dilakukan pada umur 70 HST. Sedangkan parameter panjang akar dan diameter umbi dilaksanakan pada umur 105 HST (pada saat panen). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dalam pengujian ini, semua data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

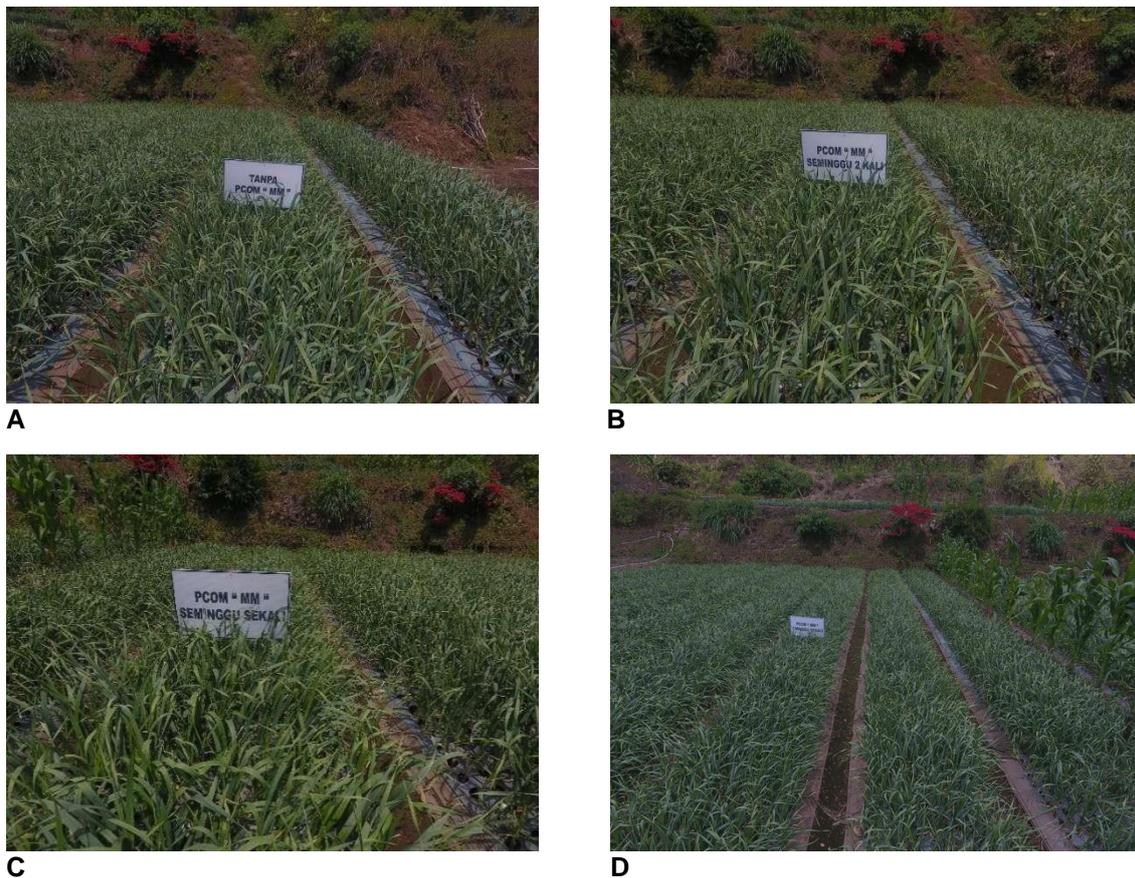
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penanaman bawang putih telah dilaksanakan di Desa Sembalun Bumbung, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Wilayah ini dikenal sebagai area produksi bawang putih dan menyuplai kebutuhan benih nasional. Varietas lokal yang dikenal berasal dari daerah ini adalah varietas Sangga Sembalun yang memiliki karakteristik warna umbi putih keunguan seperti terlihat pada [Gambar 2](#).

Varietas Sangga Sembalun merupakan bawang putih varietas lokal dataran tinggi Sembalun yang telah dibudidayakan secara turun temurun oleh petani di wilayah Sembalun, Kabupaten Lombok Timur ([Mardiana et al. 2018](#)). Seperti halnya varietas lain, varietas ini tumbuh dengan satu umbi, bentuk daun agak menyebar dan melengkung dengan ukuran kecil yang panjangnya 20-30 cm dan lebar 1,2-1,5 cm dengan sedikit lapisan lilin, warna daun hijau muda dengan jumlah 11-12 helai serta tinggi tanaman berkisar 43-48 cm. Varietas sangga Sembalun memiliki umbi yang berbentuk sirkular (leher umbi agak runcing dan dasar agak rata), tinggi umbi mencapai 3,0-4,5 cm dengan diameter 3,0-4,5 cm, warna umbi agak keunguan, daging umbi cukup kuat (tidak gembos), warna daging umbi putih kekuningan dengan siung berjumlah 9-12 siung/umbi. Varietas ini memiliki ketahanan terhadap penyakit alternaria, umur panen berkisar 95-105 hari dan memiliki aroma yang tajam ([Rahayu et al. 2015](#)).



Gambar 2. Umbi bawang putih varietas Sangga Sembalun dengan warna putih keunguan yang dijadikan benih pada penelitian ini



Keterangan: A: Perlakuan tanpa penyemprotan PCOM-MM, B: Penyemprotan PCOM-MM 2 kali seminggu, C: Penyemprotan PCOM-MM 1 kali seminggu, dan D: Penyemprotan PCOM-MM 2 minggu sekali; Foto diambil pada saat tanaman berumur 12 minggu setelah tanam (84 HST)

Gambar 3. Plot percobaan dengan perlakuan frekuensi penyemprotan PCOM-MM

Performa tanaman bawang putih varietas Sangga Sembalun yang ditanam pada plot percobaan ditampilkan pada Gambar 3. Performa tanaman bawang putih pada empat perlakuan PCOM-MM menunjukkan pertumbuhan yang baik dan sehat. Unsur hara yang terpenuhi berdampak pada pertumbuhan tanaman yang baik sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik dan pembentukan klorofil menjadi optimal (Siregar et al. 2010). Azyyati et al. (2016), mengatakan bahwa interval penyemprotan pupuk organik cair dapat menentukan pertumbuhan tanaman.

Perbedaan waktu penyemprotan pupuk akan memberikan hasil yang berbeda pada pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk yang terlalu sering akan mengakibatkan pemborosan pupuk sedangkan pemberian pupuk yang jarang akan menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi.

Pengamatan parameter agronomis pada tanaman bawang putih meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan lebar daun. Hasil pengamatan parameter agronomis tersebut ditampilkan pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan frekuensi penyemprotan PCOM-MM tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada tinggi tanaman bawang putih. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hermanto et al. (2021) yang menyebutkan bahwa pemberian kombinasi pupuk NPK dan POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh

yang nyata terhadap tinggi tanaman bawang putih. Demikian pula dengan hasil penelitian Rizkia (2021) yang menyatakan bahwa nutrisi POC kotoran kambing, kotoran sapi dan AB mix tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman bawang putih yang ditanam dengan sistem hidroponik. Pupuk organik cair merupakan zat pengatur tumbuh yang jika diberikan dalam jumlah yang optimum maka akan merangsang aktivitas pembelahan sel pada jaringan meristematis yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Siagian et al. 2016). Tinggi tanaman dapat dijadikan indikator pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dapat menentukan produktivitas tanaman karena bertambahnya tinggi tanaman merupakan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman (Hermanto et al. 2021). Namun, tinggi tanaman bawang putih pada penelitian ini berkisar antara 40-42 cm, sedangkan deskripsi yang disampaikan oleh Rahayu et al. (2015) menyebutkan bahwa tinggi tanaman bawang putih varietas Sangga Sembalun berkisar antara 43-48 cm, hal ini dapat dipahami karena penanaman bawang putih pada penelitian ini dilakukan pada lahan kelas 2, bukan pada lahan sawah kelas 1 yang biasa digunakan oleh masyarakat Sembalun untuk menanam padi dan sayur-sayuran serta diairi oleh aliran irigasi yang bersumber dari air pegunungan.

Tabel 1. Tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun tanaman bawang putih pada perlakuan frekuensi penyemprotan PCOM-MM (70 HST)

Penyemprotan PCOM-MM	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Lebar Daun (cm)
Tanpa perlakuan	42,3 ± 1,9	6,7 ± 0,2 a	2,8 ± 0,1a
Dua seminggu sekali	40,6 ± 0,4	6,8 ± 0,2 a	2,6 ± 0,1ab
Seminggu sekali	40,3 ± 4,7	6,1 ± 0,3 b	2,47 ± 0,1b
Seminggu dua kali	41,2 ± 2,9	6,3 ± 0,3 ab	2,53 ± 0,1ab
Signifikansi (p)	0,7565	0,0472	0,1545

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Kemungkinan lain yang bisa dikemukakan adalah konsentrasi PCOM-MM yang digunakan adalah sesuai dosis anjuran pada kemasan produk yaitu 2 mL.L⁻¹ air mungkin terlalu rendah dibandingkan dengan yang digunakan dalam penelitian lain seperti yang dilaporkan oleh (Parwati 2021) pada bawang putih varietas Lumbu Putih menghasilkan tinggi tanaman 68,53 cm, jauh di atas tinggi tanaman berdasarkan deskripsi varietasnya (52-65 cm), hal ini kemungkinan karena menggunakan pupuk cair dengan konsentrasi yang tinggi mencapai 75 mL.L⁻¹ air.

Sedangkan untuk parameter jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan frekuensi penyemprotan PCOM-MM memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Rizkia (2021) yang menginformasikan bahwa nutrisi POC dari kotoran kambing, kotoran sapi dan AB mix memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter jumlah daun tanaman bawang putih pada percobaan yang ditanam dengan sistem hidroponik.

Hasil penelitian Parwati (2021) melaporkan bahwa pupuk organik cair dari buah-buahan mampu memberikan hasil yang berbeda nyata pada jumlah daun tanaman bawang putih, akan tetapi konsentrasi yang dipakai adalah 50 mL.L⁻¹ air. Dengan konsentrasi tersebut, POC buah-buahan tersebut mengandung unsur hara nitrogen (N) sebanyak 0,04% sehingga mampu mencukupi kebutuhan tanaman bawang putih. Konsentrasi yang diberikan pada penelitian Parwati (2021) ini jauh di atas konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 2 mL.L⁻¹ air. Hasil penelitian (Wahidiyah et al. 2021) pada tanaman bawang merah juga menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC dari jeroan ikan, bonggol pisang, dan urine kelinci pada interval 14 hari sekali memberikan hasil yang optimal pada parameter jumlah daun. Sedangkan penelitian Pawarta et al. (2019) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian POC limbah karet satu minggu sekali menunjukkan hasil yang optimal pada jumlah daun tanaman bawang merah.

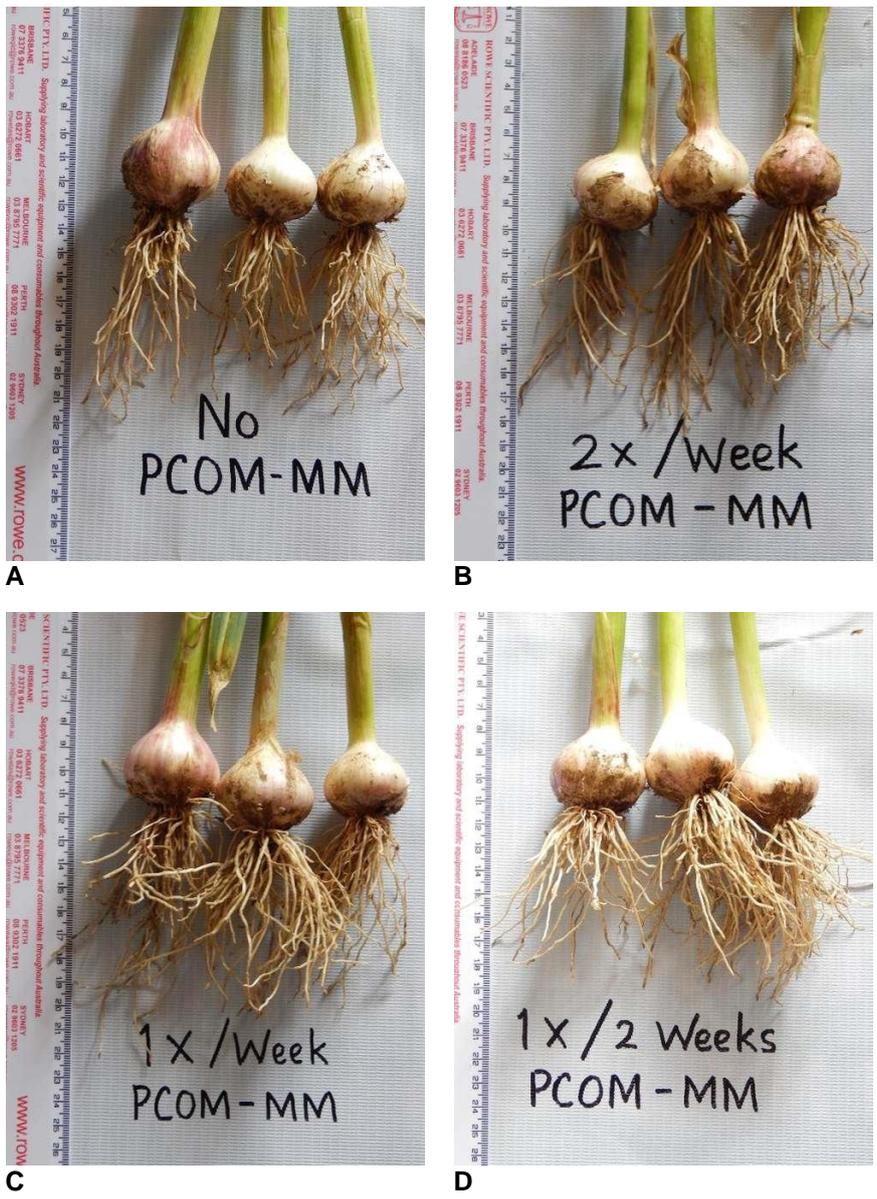
Pada parameter lebar daun, perlakuan perbedaan frekuensi penyemprotan PCOM-MM menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Perlakuan tanpa penyemprotan PCOM-MM menghasilkan daun paling lebar, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan

penyemprotan PCOM-MM 2 kali seminggu. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sasi (2016) melaporkan bahwa waktu aplikasi pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap lebar daun akan tetapi permukaan daun yang tidak diaplikasikan pupuk organik cair cenderung lebih lebar dibandingkan dengan yang disemprotkan pupuk organik cair. Daun adalah organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat dengan adanya bantuan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida kemudian diubah oleh klorofil menjadi senyawa organik, karbohidrat, dan oksigen yang digunakan oleh tanaman untuk kebutuhannya dan juga untuk cadangan makanan (Hermanto et al. 2021).

Pengaruh frekuensi penyemprotan PCOM-MM terhadap parameter panjang akar dan diameter umbi bawang putih dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel tersebut menjelaskan bahwa aplikasi frekuensi penyemprotan PCOM-MM memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap panjang akar tanaman dan diameter umbi bawang putih. Hasil penelitian lain mengemukakan bahwa penyemprotan POC dari limbah ampas tahu pada konsentrasi 10 – 40% tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter panjang akar tanaman bawang putih bila dibandingkan dengan kontrol/tanpa perlakuan (Karomah 2022). Panjang akar dari masing-masing perlakuan penyemprotan PCOM-MM ditampilkan pada Gambar 4.

Tabel 2. Panjang akar dan diameter umbi bawang putih pada perlakuan frekuensi penyemprotan PCOM-MM

Penyemprotan PCOM-MM	Panjang Akar (cm)	Diameter Umbi (mm)
Tanpa perlakuan	9,5 ± 1,8	39,1 ± 2,0
Dua seminggu sekali	8,6 ± 0,5	38,2 ± 1,7
Seminggu sekali	10,1 ± 1,0	38,8 ± 1,8
Seminggu dua kali	9,5 ± 1,2	39,9 ± 2,7
Signifikansi (p)	0,5875	0,8272



Keterangan: A: Perlakuan tanpa penyemprotan PCOM-MM, B: Penyemprotan PCOM-MM 2 kali seminggu, C: Penyemprotan PCOM-MM 1 kali seminggu, dan D: Penyemprotan PCOM-MM 2 minggu sekali

Gambar 4. Perakaran bawang putih dengan perlakuan frekuensi penyemprotan PCOM-MM

Hasil penelitian Parwati (2021) mengungkapkan bahwa aplikasi POC buah-buahan pada konsentrasi 75 mL.L⁻¹ air memberikan pengaruh yang nyata pada diameter umbi bawang putih. Hal ini diduga karena adanya unsur K sebesar 0,13% di dalam POC buah-buahan tersebut yang mampu mempengaruhi besarnya diameter umbi. Unsur hara K tersebut diperlukan dalam proses fotosintesis serta proses pengisian umbi (Damanik et al. 2011). Fungsi unsur hara K adalah mendorong translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain yang menjadi tempat penyimpanan karbohidrat, mempercepat metabolisme unsur nitrogen, mendorong stomata membuka dan menyerap air oleh ion K⁺ (Singh et al. 2014).

Lakitan (2018) mengemukakan bahwa Kalium dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis kemudian mentranslokasikan fotosintat menuju organ-organ generatif seperti umbi. Dengan demikian maka semakin banyak bahan asimilat yang dihasilkan maka semakin banyak yang ditranslokasikan ke umbi. Hasil penelitian Rizkia (2021) mengungkapkan bahwa pemberian POC dari kotoran kambing (21 mL.L⁻¹ air) dan kotoran sapi (18 mL.L⁻¹ air) memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter diameter umbi bawang putih. Sedangkan hasil penelitian Karomah (2022) mengemukakan bahwa pemberian POC limbah ampas tahu pada konsentrasi 10 sampai 40% tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter umbi tanaman bawang putih.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan perbedaan frekuensi penyemprotan PCOM-MM tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman, panjang akar tanaman, dan diameter umbi bawang putih, tetapi berbeda nyata untuk parameter jumlah daun dan lebar daun. Akan tetapi perlakuan penyemprotan PCOM-MM sekali dalam dua minggu menunjukkan diameter umbi bawang putih yang paling besar.

Saran yang dapat diberikan adalah perlunya penelitian lanjutan terhadap perlakuan penyemprotan PCOM-MM pada tanaman bawang putih dengan berbagai konsentrasi penyemprotan yang lebih tinggi dari yang tertera pada kemasan produk. Selain itu juga perlu dilakukan pengujian pada berbagai varietas tanaman bawang putih dan pada berbagai tipe lahan, sehingga akan dapat diketahui lebih detail pengaruh aplikasi PCOM-MM ini pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang putih.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Amaq Sindi, petani kooperator di Desa Sembalun Bumbung, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur atas kesempatan yang diberikan kepada tim peneliti untuk melakukan percobaan pada lahan miliknya serta bantuan tenaga yang diberikan selama percobaan lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azyyati R, Rosita R, Meiriana M. 2016. Respons pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap dosis pupuk organik cair titonia (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) dan interval waktu pemberian. *J Agroekoteknologi*. 4(4):2435–2446.
- Badan Pangan Nasional. 2023. Laporan bulanan Direktorat Ketersediaan Pangan: Maret 2023. Jakarta (ID): Direktorat Ketersediaan Pangan, Deputy Bidang Ketersediaan dan Stabilisasi Pangan, Badan Pangan Nasional.
- Block E. 2010. *Garlic and other Alliums: The lore and the science*. Cambridge (UK): The Royal Society of Chemistry.
- [BPS-NTB] Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2024. Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam angka 2024. Dyatmika IP, Mulana LY, editor. Mataram (ID): Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Damanik MMB, Hasibuan BE, Fauzi S, Hanum H. 2011. *Kesuburan tanah dan pemupukan*. Medan (ID): USU Press.
- Darmadi D, Ruslie RH. 2010. Peranan bawang putih (*Allium sativum*) terhadap hipertensi. *Kesehatan*. 20(1):60–88.
- Gambelli L, Marconi S, Durazzo A, Camilli E, Aguzzi A, Gabrielli P, Marletta L, Lisciani S. 2021. Vitamins and minerals in four traditional garlic ecotypes (*Allium sativum* L.) from Italy: An example of territorial biodiversity. *Sustainability*. 13(13):7405. <https://doi.org/10.3390/su13137405>.
- Hermanto H, Sasli I, R R. 2021. Pertumbuhan dan hasil bawang putih dengan pemberian kombinasi pupuk NPK dan POC kulit pisang pada tanah gambut. *J Sains Pertan Equator*. 10(2):1–10.
- Karomah AN. 2022. Pengaruh kombinasi pupuk organik cair (POC) limbah ampas tahu dan AB mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) varietas Tawangmangu dengan hidroponik sistem substrat [skripsi]. Malang (ID): Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- [Kementan] Kementerian Pertanian. 2024. Angka tetap hortikultura 2023. Susilawaty S, Nugraheni W, editor. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Kiloes A, Puspitasari, Khaririyatun N. 2024. The role of garlic attributes in shaping Indonesian consumers' purchase intention: Results from an online survey. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 1338(1):012072. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1338/1/012072>.
- Lakitan B. 2018. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada.
- Las I, Rochyati S, Setyorini D, Mulyani A, Subardja D. 2010. Peta potensi penghematan pupuk anorganik dan pengembangan pupuk organik pada lahan sawah Indonesia. Bogor (ID): Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Londhe VP, Gavasane AT, Nipate SS, Bandawane DD, Chaudhari PD. 2011. Role of garlic (*Allium sativum*) in various disease: An overview. *J Pharm Res Opin*. 1(4):129–134.
- Mardiana M, Utami SK, Hidayah BN. 2021. Empowering certified garlic seed producers to increase local production in Sembalun highlands of Eastern Lombok, Indonesia. In: Rubiyo, Indrawanto C, editor. *E3S Web of Conferences*. Vol. 306. hal. 02056.
- Mardiana, Utami SK, Hidayah BN, Mokhtar MS. 2018. Napak tilas kejayaan bawang putih Sembalun - Nusa Tenggara Barat. In: Seminar Nasional Pembangunan Pertanian III; Sumberdaya dan Kebijakan Pembangunan Pertanian di Era Revolusi Industri 4.0. Malang (ID): Badan Penerbit Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. hal. 1–4.
- Medina JDLC, García HS. 2007. *Garlic: Post-harvest operations*. Mejía D, editor. Rome (IT): Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Najda A, Błaszczyk L, Winiarczyk K, Dyduch J, Tchórzewska D. 2016. Comparative studies of nutritional and health-enhancing properties in the "garlic-like" plant *Allium ampeloprasum* var. *ampeloprasum* (GHG-L) and *A. sativum*. *Sci Hortic (Amsterdam)*. 201:247–255. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2016.01.044>.
- Parwati P. 2021. Pengaruh POC buah-buahan dan NPK organik terhadap pertumbuhan serta hasil bawang

- putih (*Allium Sativum*). Pekanbaru (ID): Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Pawarta DM, Fanata WID, Subroto G, Sulistyaningsih N. 2019. Pengaruh konsentrasi dan interval penyemprotan pupuk cair dari limbah karet terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Berk Ilm Pertan. 2(3):115–121. <https://doi.org/10.19184/bip.v2i3.16284>.
- Pradita F. 2023. Hasil bawang putih (*Allium sativum* L.) pada konsentrasi dan interval pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur [skripsi]. Magelang (ID): Fakultas Pertanian, Universitas Tidar.
- Rahayu MF, Sujudi S, Marta G. 2015. Potensi sumber daya genetik tanaman lokal bawang putih di Kabupaten Lombok Timur. In: Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, IAARD Press. hal. 287–292.
- Rizkia A. 2021. Pengaruh pupuk organik cair kotoran kambing dan sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) Var. Tawangmangu pada hidroponik sistem substrat [skripsi]. Malang (ID): Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Sasi AN. 2016. Pengaruh waktu pembenaman pupuk hijau dan aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil bawang putih siung tunggal (*Allium sativum* L.). Savana Cendana. 1(2):81–84. <https://doi.org/10.32938/sc.v1i02.17>.
- Shang A, Cao S-Y, Xu X-Y, Gan R-Y, Tang G-Y, Corke H, Mavumengwana V, Li H-B. 2019. Bioactive compounds and biological functions of garlic (*Allium sativum* L.). Foods. 8(7):246. <https://doi.org/10.3390/foods8070246>.
- Sharifi-Rad Mehdi, Mnayer D, Tabanelli G, Stojanovic-Radic ZZ, Sharifi-Rad M., Yousaf Z, Vallone L, Setzer WN, Iriti M. 2016. Plants of the genus *Allium* as antibacterial agents: From tradition to pharmacy. Cell Mol Biol. 62(9):57–68.
- Siagian H, Hasibuan S, Suswati S. 2016. Aplikasi Benzyl Amino Purin (BAP) terhadap pertumbuhan dan produksi stroberi (*Fragaria x ananassa* Var Duchesne) dari sumber bibit yang berbeda. Agrotekma J Agroteknologi dan Ilmu Pertan. 1(1):56–68. <https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1106>.
- Singh R, Chaurasia S, Gupta AD, Mishra A, Soni P. 2014. Comparative study of transpiration rate in *Mangifera indica* and *Psidium guajawa* affect by *Lantana camara* Aqueous extract. J Environ Sci. 3(3):1228–1234.
- Siregar LAM, Lai-keng C, Peng-lim B. 2010. Pengaruh kasein hidrolisat dan intensitas cahaya terhadap produksi biomassa dan alkaloid canthinone di dalam kultur suspensi sel pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack). Makara Sains. 14(1):15–21.
- Syafruddin, Irwan Suluk P, Saidah. 2015. Perbaikan pola tanam palawija pada lahan kering di Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah. Pengkaj dan Pengemb Teknol Pertan. 18(3):263–272.
- Wahidiyah N, Sugianto A, Ulfah M. 2021. Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Agronisma. 9(2):329–342.
- Wirayuda B, Koesriharti K. 2020. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L. var. *saccharata*). J Produksi Tanam. 8(2):201–209.