



Pengaruh Pemberian Dosis POC Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Rena Eksa Pawani^{1*}, Supandji¹, Junaidi¹, Wahyu Widiyono¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kadiri

Diterima 23 Desember 2025/ Direvisi 02 Januari 2026/ Disetujui 20 Januari 2026

ABSTRAK

Peningkatan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), yang merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi, dapat ditempuh melalui pemanfaatan teknologi berbasis organik. Salah satu inovasi yang digunakan adalah pupuk organik cair (POC) dari bonggol pisang, yang mengandung unsur hara penting serta mikroorganisme pengurai. Kandungan tersebut mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan memperkaya ketersediaan nutrien, yang pada akhirnya menunjang pertumbuhan tanaman. Penelitian ini dilakukan untuk menilai pengaruh POC bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, sekaligus mengidentifikasi dosis paling efektif. Kegiatan penelitian berlangsung di Desa Selorejo, Kabupaten Nganjuk, selama bulan Mei hingga Juli 2024. Media tanam menggunakan polybag, dan rancangan percobaan yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dosis, yaitu D0 (kontrol) hingga D5 (dosis tertinggi). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan basah dan kering, serta berat umbi kering. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa POC bonggol pisang memberikan dampak signifikan terhadap beberapa aspek pertumbuhan, antara lain tinggi tanaman pada 14 hari setelah tanam (HST), jumlah daun pada 21 hingga 35 HST, serta peningkatan bobot brangkasan kering dan berat umbi kering. Dosis 200 ml per tanaman (D5) menunjukkan respons pertumbuhan dan hasil terbaik dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga dapat direkomendasikan sebagai dosis optimal dalam budidaya bawang merah dengan pendekatan berbasis POC bonggol pisang.

Kata kunci: Bawang merah; Bonggol pisang; POC.

ABSTRACT

Increasing the productivity of shallot (*Allium ascalonicum* L.), a high-value horticultural crop, can be achieved through the application of organic-based technology. One promising innovation is the use of liquid organic fertilizer (LOF) derived from banana corms, which contains essential nutrients and decomposer microorganisms. These components help improve soil structure and enhance nutrient availability, thereby supporting plant growth. This study aims to evaluate the effect of banana corm-based LOF on shallot growth and yield, and to determine the most effective application rate. The research was conducted in Selorejo Village, Nganjuk Regency, from May to July 2024. The plants were grown in polybags, and a Completely Randomized Design (CRD) was used with six treatment levels ranging from D0 (control) to D5 (highest dose). The observed parameters included plant height, number of leaves, fresh and dry biomass weight, and dry bulb weight. The data were analyzed using ANOVA to assess treatment effects. The results showed that banana corm LOF application significantly affected several growth variables, particularly plant height at 14 days after planting (DAP), number of leaves at 21–35 DAP, dry biomass weight, and dry bulb weight. Among the treatments, the 200 ml per plant dose (D5) produced the best growth and yield performance. Therefore, this dosage is recommended as the optimal application rate for enhancing shallot production using banana corm-based LOF.

Keywords: Banana weevil; LOF; Shallots

PENDAHULUAN

Bawang merah tergolong komoditas hortikultura unggulan yang populer di kalangan masyarakat Indonesia karena menjadi bumbu yang hamper selalu ada di setiap makanan. Disisi lain, bawang merah memiliki prospek yang baik untuk memenuhi konsumsi nasional, devisa, dan pendapatan petani. Khususnya, di wilayah dataran rendah yang menjadi pusat budidayanya. Pemanfaatan bawang merah ada di berbagai hal salah satunya dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional dan pengembangan agribisnis, sehingga termasuk dalam kelompok sayuran prioritas nasional (Nirwana, 2019).

Guna meningkatkan hasil produksi bawang merah secara optimal, pemanfaatan pupuk organik menjadi pilihan yang tepat. Pupuk ini tidak hanya menyediakan unsur hara penting bagi tanaman, tetapi juga membantu memperbaiki struktur tanah dan mempertahankan kesuburnya dalam jangka panjang. Berdasarkan wujudnya, pupuk organik terdiri atas dua bentuk, yaitu cair dan padat (Tarjiyo & Elfis, 2023).

POC dari bonggol pisang merupakan salah satu pupuk organik cair yang efektif dalam mendukung fase pertumbuhan awal tanaman sekaligus meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Mikroorganisme pengurai yang terkandung di dalamnya berperan dalam mempercepat dekomposisi bahan organik. Selain itu, kandungan asam fenolat yang tinggi mampu mengelat ion-ion seperti Al, Fe, dan Ca, yang secara tidak langsung meningkatkan ketersediaan unsur fosfor (P) dalam tanah—unsur yang esensial bagi proses pembungaan dan pembentukan buah.

Secara alami, bonggol pisang memiliki kandungan air dan serat (selulosa) yang cukup tinggi, menjadikannya bahan yang potensial untuk pembuatan POC (Aryanta, 2019).

Pupuk Organik Cair (POC) yang dibuat dari bonggol pisang menawarkan solusi berkelanjutan dan lebih bersahabat terhadap lingkungan dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik konvensional (Saragih *et al.*, 2023). Salah satu kelebihannya adalah pemanfaatan limbah, karena bonggol pisang merupakan limbah dari proses pertanian yang sering dibuang (Kartana, Fatmawati, & Wawan, 2021). POC bonggol pisang memiliki kandungan nutrisi yang baik, sehingga dapat menjadi alternatif menarik dibandingkan pupuk anorganik tradisional (Fahmi, Suryani, & M.Sholihah, 2020).

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawati, Nurhadiah, & Rivaldo, 2023), Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) dari batang pisang terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah, khususnya pada aspek tinggi tanaman. Dosis 12,5 ml menunjukkan hasil terbaik, dengan rata-rata tinggi mencapai 16,40 cm. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan fenolat dan mikroorganisme dekomposer dalam POC yang berperan dalam meningkatkan ketersediaan fosfor (P), unsur penting selama fase pertumbuhan vegetatif. Meski berdampak positif terhadap pertumbuhan, aplikasi POC tersebut tidak menunjukkan pengaruh berarti terhadap hasil produksi, yaitu jumlah maupun bobot umbi.

Penelitian oleh Irene, Hutubessy, Fowo, & Waju (2021), Penggunaan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar bonggol pisang pada dosis 105 ml yang dilarutkan dalam 200 ml air

menunjukkan efektivitas tinggi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah. Perlakuan ini memberikan peningkatan panjang tanaman per rumpun sebesar 22,19%, jumlah daun 34,30%, dan luas daun 48,84%. Selain itu, produksi umbi juga meningkat secara signifikan, ditunjukkan oleh kenaikan jumlah umbi per rumpun hingga 69,68%, serta peningkatan berat umbi basah dan kering per rumpun dan berat umbi basah per hektar sebesar 56,21%. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan POC bonggol pisang dengan dosis tersebut efektif untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas optimal tanaman bawang merah.

Pada pemilihan dosis Pupuk Organik Cair (POC) dari D0 hingga D5 berakar pada penelitian yang lalu menunjukkan pengaruh signifikan dari dosis POC terhadap pertumbuhan tanaman. Penelitian oleh (Junaidi & Moeljanto, 2019) menunjukkan bahwa dosis POC yang lebih tinggi, seperti 25 ml/tanaman (D5), Pemberian POC akan memberikan pengaruh pada tinggi dari tanaman serta jumlah daun yang tumbuh di bandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk. Dosis D0 (tanpa POC) menghasilkan pertumbuhan terendah, sementara dosis D1 hingga D5 menunjukkan peningkatan bertahap. Dosis D4 (20 ml/tanaman) dan D5 (25 ml/tanaman) terbukti memberikan hasil pertumbuhan paling optimal.

Selain itu, penelitian oleh (Firmansyah, 2023) menemukan bahwa konsentrasi POC 8 ml/liter memberikan ketersediaan unsur hara yang lebih baik bagi tanaman kedelai, sehingga meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah polong. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa penambahan dosis POC dapat

meningkatkan ketersediaan nutrisi, yang penting untuk mendukung laju fotosintesis dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Dengan mempertimbangkan hasil-hasil tersebut, pemilihan rentang dosis D0 hingga D5 bertujuan untuk mengeksplorasi efek dari variasi dosis POC terhadap parameter pertumbuhan tanaman, sehingga dapat ditemukan dosis optimal yang mendukung pertumbuhan maksimal.

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah diuraikan, fokus utama penelitian ini adalah mengkaji sejauh mana Pupuk Organik Cair (POC) yang dibuat dari bonggol pisang dapat memengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Fokus utamanya adalah menilai efektivitas POC dalam fase vegetatif dan peningkatan produktivitas tanaman. Hasil penelitian diharapkan memperluas pemahaman tentang pemupukan organik berkelanjutan serta menentukan dosis optimal POC yang efisien bagi petani. Penelitian ini berjudul: "Pengaruh Pemberian Dosis POC Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei hingga Juli 2024 di Desa Selorejo, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk. Percobaan menggunakan media tanam dalam polybag berukuran 20 x 20 cm, dengan kondisi tanah yang memiliki pH 6,0 dan suhu lingkungan sekitar 30°C.

Alat-alat yang digunakan meliputi gelas ukur, sprayer, timba, penggaris, sekop kecil, dan saringan. Bahan yang digunakan terdiri atas benih bawang merah varietas Bauji, pupuk kandang, tanah sebagai media tanam, serta pupuk

organik cair (POC) berbahan dasar bonggol pisang.

Desain percobaan mengacu pada Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu dosis pemberian POC bonggol pisang yang terbagi menjadi enam level perlakuan: D0 (tanpa POC), D1 (40 ml/tanaman), D2 (80 ml/tanaman), D3 (120 ml/tanaman), D4 (160 ml/tanaman), dan D5 (200 ml/tanaman). Masing-masing perlakuan diulang empat kali dengan dua kali pengulangan (duplo), sehingga total terdapat 48 unit percobaan.

Pengamatan dilakukan terhadap lima parameter utama, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan segar, bobot brangkasan kering, dan berat umbi kering per tanaman. Seluruh data dianalisis

menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui signifikansi pengaruh perlakuan. Jika terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji pembanding antarperlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis POC bonggol pisang berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman pada 14 hari setelah tanam (HST). Namun, pada pengamatan lanjutan di umur 21, 28, dan 35 HST, pengaruh perlakuan tidak lagi signifikan. Rata-rata tinggi tanaman untuk tiap dosis POC bonggol pisang disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman akibat Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
D0	30,25 a	37,75	41,00	40,75
D1	31,50 ab	38,00	40,00	41,00
D2	33,00 bc	39,00	41,75	41,50
D3	32,75 bc	37,00	39,25	40,25
D4	33,50 bc	36,75	42,50	43,00
D5	34,75 c	39,00	40,75	41,50
BNT 5%	2,48	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Hasil penelitian POC berbahan dasar bonggol pisang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah pada tahap awal pertumbuhan. Pada pengamatan 14 hari setelah tanam (HST), perlakuan dengan dosis tertinggi (D5) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 34,75 cm, yang secara statistik berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan kontrol (D0) yang hanya mencapai 30,25 cm.

Meskipun pada pengamatan umur 21, 28, dan 35 HST terdapat variasi nilai antar perlakuan, perbedaan tersebut tidak menunjukkan signifikansi secara statistik. Menariknya, pada pengamatan 35 HST, perlakuan D4 menunjukkan nilai tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman mencapai 43,00 cm, disusul oleh perlakuan D5 sebesar 41,50 cm. Temuan ini mengindikasikan bahwa POC dari bonggol pisang memberikan beberapa kebutuhan dalam pertumbuhan vegetatif

bawang merah secara optimal, khususnya pada fase awal hingga menjelang akhir pertumbuhan.

Perlakuan POC berbahan dasar bonggol pisang terbukti memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Pada pengamatan 35 HST, perlakuan D4 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 43,00 cm. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh tingginya dosis POC yang diberikan, sehingga unsur hara esensial tersedia lebih optimal dan mendukung peningkatan pertumbuhan tanaman secara vertikal. Menurut (Sumarni & Hidayat, 2005), pada masa vegetatif tanaman diperlukan beberapa unsur hara dengan jumlah yang cukup. Aplikasi hara yang tepat pada fase ini dapat merangsang perkembangan organ vegetatif, seperti daun dan batang, yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas fotosintesis dan efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman.

Perbedaan tinggi tanaman yang terjadi pada setiap perlakuan dapat dijelaskan oleh keberadaan hormon auksin dalam POC bonggol pisang. Auksin adalah hormon tumbuhan yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan dan pemanjangan sel, terutama pada jaringan meristematik di tunas yang sedang berkembang.

Aktivitas hormon ini mendorong pertumbuhan longitudinal tunas, sehingga tunas dapat terus tumbuh memanjang dan mencapai ketinggian tertentu (Pramudito, Karno, & Fuskahah, 2018).

Penelitian ini sejalan dengan temuan dari (Harjanti, Tohari, & Utami, 2018), dalam mengevaluasi laju dan

kualitas pertumbuhan tanaman secara keseluruhan digunakan parameter tinggi dari tanaman. Peningkatan tinggi tanaman umumnya mencerminkan ketersediaan nutrisi yang memadai, terutama selama fase vegetatif aktif. Pada umur 35 hari setelah tanam (HST), tanaman bawang merah telah mencapai fase akhir pertumbuhan vegetatif dan bersiap memasuki fase generatif. Oleh karena itu, pada tahap ini kebutuhan nutrisi meningkat secara signifikan guna mendukung perkembangan organ tanaman secara optimal sebelum transisi menuju fase pembentukan umbi..

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari bonggol pisang berdampak positif terhadap peningkatan tinggi tanaman bawang merah, terutama pada fase awal pertumbuhan. Hasil yang menunjukkan bahwa dosis POC yang lebih tinggi menghasilkan pertumbuhan lebih optimal mengindikasikan bahwa nutrisi organik dalam bonggol pisang berkontribusi signifikan terhadap perkembangan tanaman. Hal ini menegaskan potensi POC bonggol pisang sebagai sumber hara alternatif yang efektif dalam sistem budidaya bawang merah.

Tinggi Tanaman

Nilai rerata jumlah daun dari masing-masing perlakuan dosis POC bonggol pisang disajikan pada Tabel 2.

Analisis data mengindikasikan bahwa penggunaan POC dari bonggol pisang secara signifikan memengaruhi jumlah daun bawang merah pada berbagai waktu pengamatan

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Akibat Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
D0	9,00	10,00 a	13,50 a	16,25 ab
D1	8,75	14,00 bc	17,25 bc	20,00 bc
D2	10,25	15,50 bc	17,00 bc	18,75 abc
D3	9,75	12,00 ab	14,00 ab	16,00 a
D4	11,00	13,50 abc	15,75 abc	17,50 ab
D5	12,25	16,00 c	19,00 c	21,75 c
BNT 5%	tn	3,77	3,37	3,82

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ; HST= hari setelah tanam

bahwa penggunaan POC dari bonggol pisang secara signifikan memengaruhi jumlah daun bawang merah pada berbagai waktu pengamatan.

Hasil pengamatan pada 21 HST menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak ditemukan pada perlakuan D5. Dominasi hormon sitokinin pada fase ini diduga menjadi faktor utama, karena perannya yang signifikan dalam merangsang pembentukan daun melalui stimulasi pembelahan sel dan inisiasi tunas. Dibandingkan auksin, sitokinin lebih aktif pada tahap pertumbuhan ini, sehingga mendorong peningkatan jumlah daun.

Selain itu, hormon ini juga mendukung pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman, termasuk dalam kultur sel, melalui stimulasi aktivitas mitosis dan ekspansi sel (Pramudito *et al.*, 2018). Penelitian oleh (Irene *et al.*, 2021) mengindikasikan bahwa pemberian POC dengan dosis optimal dapat meningkatkan jumlah daun secara signifikan, mencapai peningkatan hingga 34,30% per rumpun. Penelitian lain oleh (Firmansyah, 2023) juga menemukan bahwa penggunaan POC dapat meningkatkan luas daun dan jumlah daun per rumpun, yang

berdampak positif terhadap fotosintesis dan akumulasi biomassa.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang mampu meningkatkan jumlah daun bawang merah secara signifikan, terutama pada perlakuan dosis yang lebih tinggi. Peningkatan jumlah daun ini menunjukkan bahwa nutrisi yang terkandung dalam POC dari bonggol pisang efektif dalam mendukung proses fotosintesis dan pembentukan jaringan daun, yang merupakan bagian penting dari pertumbuhan vegetatif tanaman. Pengaruh signifikan ini terutama terlihat pada tahap pertumbuhan awal hingga pertengahan, dengan perbedaan nyata pada beberapa perlakuan mulai dari 21 hingga 35 HST.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Susilo, Pranoto, & Wibowo, 2020), Kandungan hara makro dan mikro yang seimbang dalam POC berbahan limbah organik, seperti bonggol pisang, berperan dalam meningkatkan jumlah daun pada tanaman hortikultura. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa POC kaya akan nitrogen, yang berperan penting dalam pembentukan klorofil dan peningkatan laju fotosintesis yang berdampak baik pada pertumbuhan daun. Sejalan dengan penelitian yang

sedang dibahas, di mana pemberian POC bonggol pisang pada dosis tinggi mampu meningkatkan jumlah daun bawang merah secara signifikan, terutama pada fase pertumbuhan vegetatif.

Secara keseluruhan, penggunaan POC bonggol pisang, terutama pada dosis tinggi, memberikan dampak positif terhadap jumlah daun tanaman bawang

Tabel 3. Rerata Berat Brangkasan Basah Dan Kering Pada Perlakuan Dosis POC Bonggol Pisang.

Perlakuan	Berat Brangkasan Basah (g)	Berat Brangkasan Kering (g)
D0	21,25	16,50 a
D1	26,00	22,00 a
D2	32,00	26,75 ab
D3	23,50	18,00 a
D4	24,25	19,75 a
D5	38,25	33,50 b
BNT 5%	tn	10,58

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian POC bonggol pisang memberikan pengaruh signifikan terhadap berat brangkasan basah tanaman bawang merah. Tabel data menunjukkan bahwa perlakuan D5 menghasilkan berat brangkasan basah tertinggi, yaitu 38,25 gram, diikuti oleh D2 dengan 32,00 gram. Perlakuan D0 (kontrol) menghasilkan berat terendah sebesar 21,25 gram.

Hasil ini menunjukkan bahwa POC bonggol pisang mampu meningkatkan berat brangkasan basah secara signifikan dibandingkan kontrol. Berat brangkasan basah mencerminkan akumulasi biomassa tanaman yang meliputi kandungan air dan bahan organik dalam jaringan tanaman, yang berkaitan langsung dengan ketersediaan nutrisi yang diberikan melalui perlakuan pupuk.

Berat brangkasan basah mencakup total massa tanaman, termasuk kandungan air yang tersimpan

merah, yang berimplikasi pada peningkatan kapasitas fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif yang lebih optimal.

Berat Brangkasan Basah dan Kering

Nilai rata-rata berat brangkasan basah dan kering untuk masing-masing perlakuan dosis POC bonggol pisang disajikan pada Tabel 3 berikut.

dalam jaringan sel. Pemberian POC bonggol pisang yang kaya akan senyawa fenolat dan kalium meningkatkan efisiensi penggunaan air oleh tanaman, sehingga berat brangkasan basah cenderung lebih tinggi dibandingkan tanaman kontrol. Faktor lingkungan, seperti intensitas penyiraman, kondisi cuaca, dan kemampuan tanah dalam menahan kelembapan, juga memengaruhi berat brangkasan basah. Tanaman yang mendapatkan air secara optimal akan memiliki berat basah lebih besar karena jaringan tanaman menyimpan air dalam jumlah tinggi untuk mendukung proses metabolisme, sebagaimana dilaporkan oleh (Junaidi & Moeljanto, 2019). Kondisi ini menunjukkan bahwa berat brangkasan basah lebih mencerminkan status hidrasi tanaman daripada akumulasi biomassa organic.

Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) berbahan dasar bonggol pisang, yang mengandung nutrisi organik melimpah,

berkontribusi dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas retensi air. Kondisi ini menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih optimal bagi tanaman, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif dan berkontribusi terhadap peningkatan hasil. Oleh karena itu, pemanfaatan nutrisi organik yang tepat, seperti POC bonggol pisang, memainkan peran penting dalam peningkatan produktivitas tanaman bawang merah, yang salah satunya tercermin dari peningkatan berat brangkasannya basah. Pengaruh ini sejalan dengan penelitian (Harjanti, Tohari, & Utami, 2018a), menyatakan bahwa sejumlah penelitian telah menyatakan bahwa pupuk organik berperan dalam meningkatkan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga mampu menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan optimal berbagai jenis tanaman hortikultura. Temuan dalam penelitian ini memperkuat pandangan tersebut, dengan menunjukkan bahwa POC berbahan dasar bonggol pisang dapat menjadi alternatif pupuk organik yang efektif dalam mendukung pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman bawang merah.

Berdasarkan tabel 3 di atas, perlakuan D5 menghasilkan berat brangkasannya kering tertinggi, yaitu 33,50 g, sementara perlakuan D0, D1, D3, dan D4 menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan, dengan berat berkisar antara 16,50 g hingga 22,00 g. Hal ini menegaskan bahwa aplikasi POC bonggol pisang dapat meningkatkan hasil brangkasannya kering bawang merah secara signifikan, terutama pada perlakuan D5.

Kandungan kalium dalam POC membantu tanaman membentuk bahan tanaman secara efisien, sementara senyawa organik lainnya meningkatkan kualitas jaringan tanaman. Selama fase

pembentukan umbi, tanaman mengalihkan energi untuk membuat umbi, sehingga kandungan air dalam tanaman berkurang dan menghasilkan berat kering yang lebih tinggi. Pembentukan umbi disertai dengan penumpukan karbohidrat, yang menjadi alasan utama perbedaan berat antara tanaman yang basah dan kering (Firmansyah, 2023)

Berat brangkasannya kering merupakan parameter penting dalam evaluasi hasil panen, karena mencerminkan total massa tanaman yang tersisa setelah semua kandungan air dihilangkan melalui proses penguapan. Parameter ini memberikan gambaran tentang akumulasi bahan kering dan kualitas hasil panen. Perlakuan D5 memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan (Fatmawati, Hasanah, & Mardiyah, 2021), bahwa penggunaan pupuk organic seperti POC dari bahan nabati mampu meningkatkan berat brangkasannya kering dan kualitas hasil bawang merah.

Pemberian pupuk organik cair (POC) dari bonggol pisang memberikan dampak positif terhadap produktivitas bawang merah. Meski demikian, terdapat perbedaan nilai berat brangkasannya kering antar perlakuan, yang menunjukkan adanya variasi respons tanaman terhadap dosis yang diberikan. Penelitian di konfirmasi penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemupukan organik mampu meningkatkan efisiensi serapan hara, memperbaiki sifat tanah, dan secara tidak langsung mendukung pertumbuhan serta hasil tanaman hortikultura secara berkelanjutan. Menurut Kurniawan & Sari (2021), Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kualitas fisik tanah dengan memperbaiki strukturnya serta

memperbesar kapasitas tanah dalam menyimpan air dan nutrisi.

Perbaikan kondisi edafik tersebut secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman, termasuk pada komoditas hortikultura seperti bawang merah.

Menurut penelitian oleh (Junaidi & Moeljanto, 2019), penggunaan POC dengan dosis lebih tinggi menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik, termasuk peningkatan berat brangkasen kering hingga 56,21%. Maka dalam hal ini POC Bonggol Pisang berpengaruh pada pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tetapi juga berkontribusi pada peningkatan berat brangkasen secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) dari bonggol pisang tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan berat brangkasen kering tanaman bawang merah, tetapi juga memiliki potensi sebagai strategi efektif dalam meningkatkan produktivitas tanaman secara menyeluruh. Oleh karena itu, pemanfaatan POC bonggol pisang dapat dipertimbangkan sebagai alternatif pemupukan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta relevan untuk diterapkan oleh petani bawang merah dalam sistem budidaya yang efisien dan ekologis.

Berat Umbi Kering

Tabel 4 menyajikan data rata-rata berat umbi kering hasil dari berbagai dosis POC berbahan bonggol pisang.

Tabel 4. Rerata Berat Umbi Kering Akibat Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang

Perlakuan	Berat Umbi Kering (g)
D0	15,75 a
D1	20,75 a
D2	25,75 ab
D3	17,25 a
D4	18,50 a
D5	32,75 b
BNT 5%	10,49

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Hasil analisis ragam yang disajikan pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap berat umbi kering tanaman bawang merah. Berdasarkan data pada Tabel, perlakuan D5 menghasilkan berat brangkasen kering tertinggi, yaitu sebesar 33,50 gram. Sementara itu, perlakuan D0, D1, D3, dan D4 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain, dengan nilai berat umbi kering berkisar antara 16,50 gram hingga 22,00 gram. Temuan ini menegaskan

bahwa aplikasi POC bonggol pisang, khususnya pada dosis tertinggi (D5), mampu meningkatkan hasil panen bawang merah secara signifikan melalui peningkatan berat brangkasen kering.

Perbedaan berat umbi kering dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. POC bonggol pisang mengandung kalium dan fosfor yang mendukung pembentukan umbi, dengan dosis tinggi (D5) meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbesar umbi. Selain itu, POC merangsang produksi hormon pertumbuhan seperti auksin dan sitokin

yang mempercepat pertumbuhan vegetatif dan pembentukan umbi, seperti yang ditemukan dalam penelitian oleh (Firmansyah, 2023). Perlakuan dosis juga mempengaruhi hasil, dengan dosis tinggi (D5) menghasilkan pertumbuhan optimal. Faktor lingkungan, seperti kelembapan tanah, suhu, dan pencahayaan, juga mempengaruhi efektivitas POC dalam mendukung pertumbuhan tanaman, yang dibuktikan dalam penelitian oleh (Tarjiyo & Elfis, 2023).

Berat umbi kering adalah salah satu indikator penting dalam mengevaluasi hasil panen, karena mencerminkan akumulasi bahan kering yang dihasilkan oleh tanaman (Sari, Wahyuni, & Handayani, 2019). Nutrisi esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium terkandung dalam pupuk organik cair (POC) berbahan bonggol pisang, yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman secara optimal.

Dengan demikian, perlakuan D5 yang memberikan berat umbi kering tertinggi menunjukkan efektivitas POC bonggol pisang dalam meningkatkan hasil bawang merah. Meskipun demikian, penting untuk mempertimbangkan bahwa faktor lain, seperti pengelolaan tanah dan teknik budidaya, juga dapat mempengaruhi hasil akhir tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Kurniawan & Sari, 2021), yang menunjukkan bahwa keberhasilan dalam budidaya tanaman sangat ditentukan oleh interaksi yang kompleks antar berbagai faktor agronomi, seperti ketersediaan unsur hara, kondisi tanah, iklim, teknik budidaya, dan manajemen pengairan. Sinergi yang tepat di antara faktor-faktor tersebut berperan krusial dalam mengoptimalkan pertumbuhan, produktivitas, dan kualitas hasil tanaman.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) berbahan dasar bonggol pisang berpotensi efektif dalam meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah. Kenaikan berat umbi kering yang signifikan memberikan dampak positif terhadap hasil panen, sehingga menjadikan POC bonggol pisang sebagai alternatif pemupukan yang menjanjikan bagi petani dalam upaya peningkatan kualitas dan kuantitas produksi. Dengan penerapan dosis yang tepat, pemanfaatan POC tidak hanya memberikan keuntungan agronomis, tetapi juga mendukung penerapan sistem pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Pupuk Organik Cair (POC) dari bonggol pisang mengandung unsur hara utama, terutama nitrogen (N) dan kalium (K), yang berfungsi mendukung proses pertumbuhan tanaman bawang merah secara optimal. Nitrogen berfungsi sebagai komponen utama dalam pembentukan klorofil, yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi proses fotosintesis, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman secara optimal. Dengan adanya nitrogen yang memadai, tanaman bawang merah dapat meningkatkan kemampuan fotosintesis untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan.

Kalium juga memiliki fungsi penting, seperti mengatur pembukaan dan penutupan stomata, membantu sintesis protein, serta mendukung pengangkutan air dan nutrisi dalam tanaman. Kalium memastikan tanaman tetap terhidrasi dengan baik dan lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang kurang mendukung. Penelitian (Haryanta, Sa'adah, Thohiron, Indarwati, & Permatasari, 2022) menyatakan

Pemberian pupuk organik cair (POC) berbahan dasar organik seperti bonggol pisang terbukti dapat meningkatkan berat kering umbi bawang merah. Peningkatan ini disebabkan oleh peran kalium dalam meningkatkan efisiensi penyerapan air dan nutrisi oleh tanaman, yang berdampak pada pembentukan umbi yang lebih optimal.

Secara keseluruhan, POC bonggol pisang sangat bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen bawang merah. Nitrogen dalam POC mendukung pembentukan klorofil yang mempercepat fotosintesis, terbukti dari peningkatan tinggi tanaman hingga 34,75 cm pada dosis tertinggi (D5), dibandingkan kontrol yang hanya 30,25 cm pada 14 HST.

Kalium, yang berperan sebagai pengatur keseimbangan air, juga meningkatkan jumlah daun hingga 21,75 lembar pada 35 HST, menunjukkan perannya dalam mendukung pembentukan jaringan tanaman. Selain itu, POC bonggol pisang meningkatkan berat brangkas kering hingga 33,50 g dan berat umbi kering hingga 32,75 g, menunjukkan kontribusinya pada peningkatan biomassa, kesuburan tanah, dan hasil panen bawang merah yang lebih berkualitas.

Hasil penelitian diatas yang dimana membahas mengenai parameter produksi bawang merah, menunjukkan bahwa penggunaan POC bonggol pisang memberikan dampak positif yang signifikan. Pada perlakuan D5 (dosis tertinggi POC), rata-rata tinggi tanaman mencapai 34,75 cm pada umur 14 HST dan 43,00 cm pada umur 35 HST, menunjukkan pertumbuhan yang optimal. POC juga meningkatkan jumlah daun, dengan perlakuan D5 menghasilkan 21,75 helai pada umur 35 HST, lebih banyak dibandingkan kontrol yang hanya

mencapai 16,25 helai. Berat brangkas basah tertinggi tercatat 38,25 g, sementara berat brangkas kering mencapai 33,50 g, menunjukkan peningkatan akumulasi biomassa. Berat umbi kering pada perlakuan D5 mencapai 32,75 g, yang menunjukkan peningkatan hasil panen umbi bawang merah.

Jika dibandingkan dengan hasil petani lokal, tinggi tanaman bawang merah umumnya berkisar antara 30-40 cm, jumlah daun sekitar 15-20 helai per tanaman, dan berat umbi kering biasanya di bawah 30 g per umbi. Penelitian oleh (Sumarni & Hidayat, 2005) juga menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan tinggi tanaman hingga 20%, sementara penelitian (Firmansyah, 2023) menemukan peningkatan signifikan pada jumlah daun dan berat brangkas dengan penggunaan pupuk organik cair.

Penelitian ini membuktikan bahwa aplikasi POC berbahan bonggol pisang secara signifikan meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang merah. Hasil tersebut menunjukkan keunggulan dibandingkan metode budidaya konvensional yang biasa diterapkan oleh petani.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa POC berbahan bonggol pisang berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Efektivitasnya tercermin pada peningkatan tinggi tanaman pada 14 HST, jumlah daun pada 21 hingga 35 HST, berat brangkas kering, dan berat umbi kering. Ini mengindikasikan peran positif POC dalam mendukung fase vegetatif dan produktivitas tanaman. Sebaliknya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan

terhadap tinggi tanaman pada usia 21–35 HST maupun berat brangkasan basah. Perlakuan paling efektif ditemukan pada dosis 200 ml per tanaman (D5), yang direkomendasikan sebagai dosis optimal untuk mendukung pertumbuhan dan hasil panen bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanta, I. W. R. (2019). BAWANG MERAH DAN MANFAATNYA BAGI KESEHATAN. *Widya Kesehatan*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.32795/widyakeshatan.v1i1.280>
- Fahmi, Z., Suryani, & M. Sholihah, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Pupuk Cair Organik (POC) Bonggol Pisang Terhadap Produksi Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Sistem Wick. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 140–147. <https://doi.org/10.52643/jir.v11i2.1117>
- Firmansyah. (2023). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Anjasmoro. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(12), 887–897.
- Harjanti, R. A., Tohari, & Utami, S. N. H. (2018a). Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 46(2), 112–121.
- Harjanti, R. A., Tohari, & Utami, S. N. H. (2018b). Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Silika terhadap Pertumbuhan Awal (*Saccharum officinarum* L.) pada Inceptisol. *Vegetalika*, 3(2).
- Haryanta, D., Sa'adah, T. T., Thohiron, M., Indarwati, & Permatasari, D. F. (2022). Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Organik Perkotaan pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Penelitian Terpadu*, 10(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.36084/jpt..v10i1.403>
- Irene, J., Hutubessy, B., Fowo, K. Y., & Waju, M. D. (2021). “Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka” Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pis. 5(1), 192–200.
- Junaidi, & Moeljanto. (2019). Usaha Peningkatan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Agrinika*, 3(1), 29–43.
- Kartana, S. N., Fatmawati, E., & Wawan. (2021). PERANAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BONGGOL PISANG DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. Saccharata Sturt.). *PIPER*, 17(2).
- Kurniawan, R., & Sari, D. (2021). Pengaruh Pupuk Organik terhadap Berat Umbi Kering Tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 89–96.
- Kurniawati, H., Nurhadiah, & Rivaldo, O. (2023). Pemanfaatan Batang Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Piper*, 19(April), 1–4.

- Nirwana. (2019). *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar" Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah di kecamatan baraka kecamatan enrekang".*
- Pramudito, Karno, & Fuskahah, E. (2018). EFEKTIVITAS PENAMBAHAN HORMON AUKSIN (IBA) DAN SITOKININ (BAP) TERHADAP SAMBUNG PUCUK ALPUKAT (*Persea americana* Mill.). *E-Journal UNDIP*.
- Saragih, S. W., Mulyara, B., Purjianto, Wardatul, H. I., Rangkuti, P. H., Panjaitan, A. P., Khanafi, K. M., Fanzani, A. K., Sumbayak, S. F., & Nanda, D. I. M. (2023). Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Yang Ramah Lingkungan Di Desa Kapal Merah Kecamatan Nibung Hangus Kabupaten Batubara. *Dedikasi*, 1(1), 16–24.
- Sari, M., Wahyuni, S., & Handayani, D. (2019). Pengaruh Pupuk Organik terhadap Berat Umbi Kering Tanaman. *Jurnal Pertanian Tropis*, 15(1), 67–74.
- Sumarni, I., & Hidayat, T. (2005). Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Pertanian*, 23(2), 45–53.
- Susilo, Y., Pranoto, A., & Wibowo, S. (2020). Efektivitas Pupuk Organik Cair Limbah Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 14(4), 78–85.
- Tarjiyo, & Elfis. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pupuk Kotoran Burung Puyuh dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang. *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(2), 115–130.