
EFEKTIVITAS PUPUK URINE SAPI DALAM MENINGKATKAN PERTUMUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Shodiq Eko Ariyanto¹, dan Suharijanto²

^{1,2})Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus

Email: shodiq.eko@umk.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima : 15 Oktober 2024

Direvisi : 25 Oktober 2024

Disetujui : 30 Desember 2025

Kata Kunci:

Pupuk Organik Cair, Urine Sapi, Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Abstrak

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui tingkat efektifitas pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu POC Urin Sapi dan Pupuk NPK. Faktor I: P0: 0 ml/m² (kontrol), P1: 100 ml + 1000 ml air/ m² (dosis ajuran), P2: 200 ml + 1000 ml air/m², P3: 300 ml + 1000 ml air/m². Faktor II: perlakuan Pupuk NPK (M) yang terdiri dari empat taraf, yaitu M0 = 0 kg/hektar, M1 = 125 kg/hektar (12,5 g/petak), M2 = 250 kg/hektar (25 g/petak), dan M3 = 375 kg/hektar (37,5 g/petak). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 7, 14, 21 dan 28 HSPT sedangkan pada pengamatan jumlah daun berpengaruh sangat nyata pada umur 14 dan 28 HSPT dan berpengaruh nyata pada umur 21 HSPT. Pengamatan bobot basah panen, bobot basah jual, dan bobot basah jual perhektar saling menunjukkan pengaruh yang nyata.

Abstract

The purpose of the study was to determine the level of effectiveness of providing Liquid Organic Fertilizer (POC) Cow Urine on the Growth and Yield of Shallots (*Allium ascalonicum* L.). This study used a Complete Randomized Block Design (RAKL) consisting of two treatment factors, namely Cow Urine POC and NPK Fertilizer. Factor I: P0: 0 ml/m² (control), P1: 100 ml + 1000 ml of water/m² (recommended dose), P2: 200 ml + 1000 ml of water / m², P3: 300 ml + 1000 ml of water /m². Factor II: NPK Fertilizer (M) treatment consisting of four levels, namely: M0 = 0 kg/hectare, M1 = 125 kg/hectare (12.5 g/plot), M2 = 250 kg/hectare (25 g/plot), and M3 = 375 kg/hectare (37.5 g/plot). The results of this study indicate that the provision of cow urine POC has a very significant effect on plant height parameters at the ages of 7, 14, 21 and 28 HSPT while the observation of the number of leaves has a very significant effect at the ages of 14 and 28 HSPT and a significant effect at the age of 21 HSPT. Observations of harvest wet weight, wet selling weight, and wet selling weight per hectare show a significant effect on each other

Keywords:

Liquid Organic Fertilizer, Cow Urine, Shallots (*Allium ascalonicum* L.)

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) termasuk salah satu komoditas hortikultura utama yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Produksi bawang merah di desa Kalirejo kecamatan Undaan kabupaten Kudus masuk katagori rendah dibandingkan dengan daerah lain maupun secara nasional. Bawang merah digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan diantaranya sebagai zat anti kanker, pengganti anti biotik, menuerunkan tekanan darah, kolesterol dan penurunan kadar gula darah (Azyyati *et al.*, 2016).

Produksi bawang merah yang ada di daerah Kalirejo masih dapat ditingkan dengan menggunakan berbagai teknologi dalam melaksanakanm budidaya. Salah satu upaya dalam meningkatkan produktifitas bawang merah ialah dengan cara pemberian pupuk organik. Jenis pupuk organik yang dapat digunakan yaitu fermentasi biourine sapi atau pupuk organik cair urine (Rinanto *et al.*, 2015). Urin sapi merupakan kotoran ternak yang berbentuk cair. Selama ini urine sapi dibuang karena dianggap kotor dan juga bau, ternyata urine memiliki manfaat menjadi pupuk cair bagi tanaman (Aisyah *et al.*, 2011).

Pupuk organik cair urin sapi mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya nitrogen 1%, fospor 0,5%, kalium 1,5%, carbon 1,1%, air 92% dan fitohormon auksin. Setelah urin sapi difermentasi unsur-unsur hara tersebut meningkat kandungan nitrogen menjadi 2,7%, fospor menjadi 2,4%, dan kalium menjadi 3,8% (Afarisi dan Toyo, 2015).

Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan pada tanah adalah melalui penggunaan pupuk organik yaitu pupuk kandang kotoran sapi. Beberapa kelebihan pupuk kandang kotoran sapi adalah untuk memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikro organisme tanah. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (N, P, K, Ca dan S) dan mikro (Fe, Zn, B, Co, dan Mo). Pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40 (Ariyanto, Arini, & Sedjati, 2022).

Pupuk organik cair (POC) urine sapi pada konsentrasi 10% - 50% dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi,diameter umbi, berat umbi segar dengan daun dan berat umbi kering dengan daun (Tandi *et al.*, 2015). Sedang pada penelitian Wati *et al.* (2014) bahwa konsentrasi 1000 liter ha

memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Dari uraian tersebut perlu dilakuka penelitian tentang Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat Perlakuan POC Urine Sapi.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah desa Kalirejo kecamatan Undaan kabupaten Kudus dengan ketinggian tempat \pm 8 mdpl dengan pH tanah 6-7. Jenis tanah grumusol.

Bahan yang digunakan benih bawang merah varietas Bima Brebes, POC urine sapi, pupuk KCl, Phonska, Fertiphos, SP 36, Za, tetes tebu, empon-empon, EM4, fungisida Menzeth, Dithane M 45, dan instektisida Sumo dan Amate.

Alat yang digunakan: gelas ukur, ember, neraca analitik, pisau, cangkul, hand-sprayer, rol meter, penggaris alat tulis dan oven. Metode Penelitian

Penelitian faktorial dengan menggunakan Rancang Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Fakor pertama perlakuan konsentrasi POC urine sapi (S) terdiri atas empat taraf: 0% (S₀), 25 % (S₁), 50% (S₂), 75% (S₃). Setiap petak percobaan diulang tiga kali.

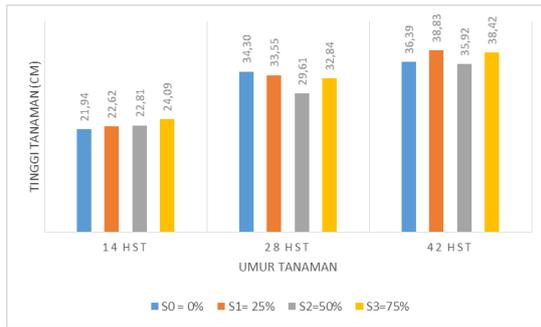
Data hasil pengamatan untuk masing-masing perlakuan dianalisis dengan analisis keragaman (Anova), dan apabila terjadi perbedaan nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Tes*) pada taraf 5% menggunakan software Excel 16.0.

Pelaksanaan penelitian meliputi: pembuatan pupuk organik cair urine sapi, persiapan bibit, pengolahan tanah, penanaman, pemberian pupuk organik cair urin sapi, pemeliharaan, dan panen.

Parameter penelitian meliputi: tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, bobot brangkasan segar per rumpun saat panen, bobot brangkasan kering per rumpun saat panen, bobot umbi segar per rumpun saat panen, dan bobot umbi kering per rumpun.

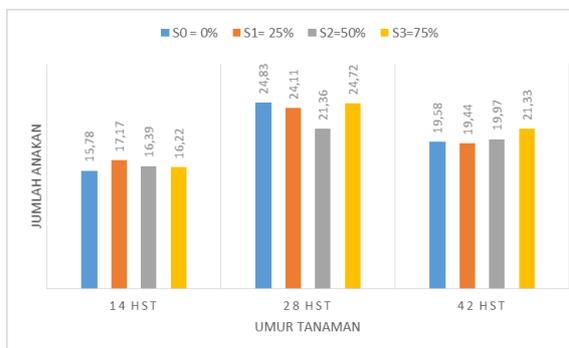
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair urin sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST). Hasil pengamatan disajikan pada Gambar 1 untuk tinggi tanaman dan Gambar 2 untuk jumlah anakan.



Gambar 1. Grafik pengaruh konsentrasi pupuk organik cair urin sapi terhadap tinggi tanaman

Pada Gambar 1 menunjukkan pola pertumbuhan tinggi tanaman yang sama mulai umur 14 hari setelah tanam (HST). Hasil sidik ragam tinggi tanaman perlakuan pupuk organik cair urin sapi tidak berbeda nyata berdasarkan analisis sidik ragam 5%. Hal ini diduga karena pada waktu penelitian intensitas hujan yang tinggi dan berubah-ubah sehingga menimbulkan beberapa jenis penyakit, penyakit tersebut adalah mati pucuk penyakit ini disebabkan oleh cendawan *phytophthora porri* gejala yang ditimbulkan yaitu bagian pucuk daun menjadi basah dan kemudian mengering dan lama kelamaan warna daun menjadi kuning kecoklatan lalu menjadi putih dan patah, pada penelitian ini tanaman bawang merah sudah terkena penyakit mati pucuk pada umur 14 HST sehingga membuat pertumbuhan tanaman terganggu. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Tarigan & Meriksa (2017) yang menyatakan penyakit mati pucuk disebabkan oleh cendawan *phytophthora porri* penyakit ini mula-mula menyerang ujung hingga warnanya menguning, kemudian sel-sel tanaman bawang merah, mati dan mengering, selanjutnya gejala menjalar kebawah sampai 15 cm. sehingga membuat laju pertumbuhan tanaman terganggu.



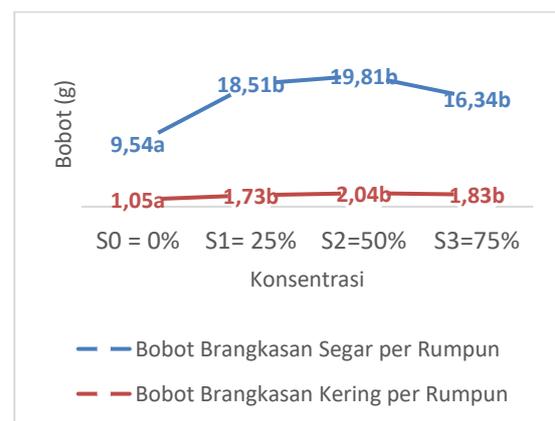
Gambar 2. Grafik pengaruh konsentrasi pupuk organik cair urin sapi terhadap jumlah anakan

Dari Gambar 2. menunjukkan bahwa perkembangan jumlah anakan menunjukkan pola yang sama pada umur 14 HST ke umur 28 HST menunjukkan peningkatan jumlah anakan, akan tetapi pada umur 42 HST jumlah anakan mengalami penurunan dikarenakan ada anakan yang mati. Hal ini disebabkan anakan tersebut tidak membentuk umbi karena kekurangan unsur hara terutama N,P, dan K yang berasal POC urine sapi.

Hasil sidik ragam jumlah anakan perlakuan pupuk organik cair urin sapi tidak berbeda nyata berdasarkan analisis sidik ragam 5%. Dan jika di bandingkan diskripsi varietas bawang merah pada (lampiran 3) masih dibawah hasil kriteria jumlah anakan yang berjumlah 7-12. Sedang pada hasil penelitian ini rata-rata jumlah anakan 6. Hal tersebut diduga bahwa kandungan unsur N pada pupuk organik cair urin sapi belum bisa memenuhi kebutuhan unsur hara tersedia pada tanaman bawang merah dan pemberian dosis pupuk Za sebagai pupuk susulan juga belum bisa menyediakan kebutuhan akan unsur N pada tanaman sehingga jumlah anakan yang dihasilkan sedikit. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Azyyati *et al.* (201) Menyatakan bahwa unsur pupuk N merangsang pembentukan anakan.

Bobot Brangkas Segar per Rumpun Saat Panen

Hasil sidik ragam pada parameter bobot brangkas segar per rumpun saat panen dan bobot brangkas kering per rumpun saat panen akibat perlakuan konsentrasi pupuk organik cair urin sapi berbeda sangat nyata. Data hasil pengamatan untuk kedua parameter disajikan pada Gambar 3.



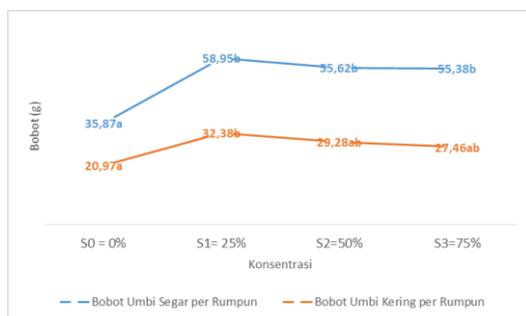
Gambar 3. Grafik pengaruh konsentrasi pupuk organik cair urin sapi terhadap bobot brangkas segar dan brangkas kering per rumpun

Keterangan: perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama untuk setiap parameter tidak menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan uji Duncan Multiple Range Tests (DMRT) 5%.

Hasil uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5% bobot brangkasan segar per rumpun, perlakuan pupuk organik cair urin sapi berbeda nyata (Gambar 3) menunjukkan pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair urin sapi dibandingkan dengan kontrol. Pada parameter bobot brangkasan segar per rumpun tidak berbeda nyata pada masing-masing konsentrasi. Pada konsentrasi Pupuk organik cair urin sapi S2 (50%) sebesar 19,81g memberikan hasil tertinggi dan berbeda nyata dengan S0 (Tanpa urin sapi) sebesar 9,54g. pupuk organik cair urin sapi mengandung unsur makro dan mikro yang memiliki kelebihan menyediakan unsur hara yang mudah diserap tanaman dan membantu menyerap air, penyerapan hara tersedia dan air yang mudah akan membantu mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman dan meningkatkan bobot tanaman, menurut teori yang dikemukakan oleh Sitompul dan Aisyah *et al.* (2011) menyatakan bahwa bobot basah dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai bobot basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air, jaringan unsur hara dan metabolisme.

Bobot Umbi Segar per Rumpun Saat Panen

Hasil sidik ragam pada parameter bobot umbi segar per rumpun saat panen maupun bobot umbi kering per rumpun perlakuan konsentrasi Pupuk organik cair urin sapi berbeda sangat nyata. Data hasil pengamatan bobot umbi segar per rumpun dan bobot umbi kering per rumpun disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik pengaruh konsentrasi pupuk organik cair urin sapi terhadap bobot umbi segar dan umbi kering per rumpun

Keterangan: perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama untuk setiap parameter tidak menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan uji Duncan Multiple Range Tests (DMRT) 5%.

Hasil uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5% pada Gambar 4. menunjukkan pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair urin sapi pada parameter bobot umbi segar per rumpun berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol, pada masing-masing konsentrasi tidak ada beda nyata. Pada konsentrasi Pupuk organik cair urin sapi S1 (25%) sebesar 58,95g memberikan hasil tertinggi namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi Pupuk organik cair urin sapi S2 (50%) sebesar 55,62 g dan S3 (75%) sebesar 55,38g dan berbeda nyata dengan S0 (Kontrol) sebesar 35,87g. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair urin sapi mengandung salah satu unsur makro yaitu K mampu memberikan hasil umbi dan bobot umbi yang sangat baik, menurut Tandi *et al.* (2015). Penambahan unsur K lewat pupuk organik cair urin sapi pada tanaman bawang merah mempengaruhi pertumbuhan, hasil dan kualitas umbi. Menurut Yetti & Evawani (2008) menyatakan Unsur K di dalam tanaman memiliki peranan yang sangat penting terutama dalam pembentukan, pemecahan dan translokasi pati, sintesis protein mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman dan meningkatkan kadar tepung pada umbi bawang merah.

Gambar 4 berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) menunjukkan pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair urin sapi pada parameter bobot umbi kering per rumpun berbeda nyata pada masing-masing konsentrasi pada konsentrasi pupuk organik cair urin sapi S1 (25%) sebesar 32,38g memberikan hasil tertinggi dan memberikan respon terbaik, namun tidak berbeda nyata dengan S2 (50%) sebesar 29,28g dan S3 (75%) sebesar 27,46g dan berbeda nyata dengan S0 (Kontrol) sebesar 20,97g. dan S2 (50%) sebesar 29,28g dan S3 (75%) sebesar 27,46g tidak berbeda dengan S0 (Kontrol) sebesar 20,97g. Pupuk organik cair urin sapi mengandung unsur makro dan mikro yang memiliki kelebihan menyediakan unsur hara yang mudah diserap tanaman dan membantu menyerap air, penyerapan hara tersedia dan air yang mudah akan membantu mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman dan meningkatkan bobot tanaman, menurut teori yang dikemukakan oleh Aisyah *et al.* (2011) menyatakan bahwa bobot basah dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai bobot basah tanaman dipengaruhi oleh

kandungan air, jaringan unsur hara dan metabolisme. Menurut Tarigan & Meriksa (2017) yang menyatakan bahwa pupuk organik mengandung unsur hara kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam proses asam amino, protein dan ion-ion amino. Sedangkan Tarigan & Meriksa (2017) menyatakan bahwa pematangan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan daun yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah, unsur kalium yang terdapat dalam pupuk organik mampu mengikat air dalam tubuh tanaman dan mempercepat proses fotosintesis, hasil fotosintesis ini lah yang membuat umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman.

SIMPULAN

Konsentrasi pupuk organik cair urin sapi tidak berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan akan tetapi pupuk organik cair urine sapi berpengaruh pada parameter hasil yang meliputi bobot brangkasan segar per rumpun perlakuan terbaik pada S2 (50%) sebesar 19,81g. sedang pada parameter bobot umbi segar per rumpun perlakuan terbaik pada S1(25%) sebesar 58,85g dan bobot umbi kering per rumpun perlakuan terbaik pada S1 (25%) sebesar 32,38g. Saran

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, S. E., Arini, N., & Sedjati, S. 2022. Pertumbuhan Stek Kunyit Putih (Curcuma Zedoaria Berg.) Akibat Perlakuan Pupuk Kandang Sapi. *Muria Jurnal Agroteknologi*, 34-38.
- Aisyah, S, N, Sunarlim dan B, Solfan. 2011. Pengaruh Urine Sapi Terfermentasi Dengan Dosis Dan Interval Pemberian Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.). *Jurnal Agroteknologi*, Volume 2, Nomor 1.
- Alfarisi, N, dan T, Manarung. 2015. Pengaruh pemberian pupuk urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata*) dengan penggunaan EM4. *Jurnal Biosains, Volume 1, Nomor 3*.
- Azyyati, R, Rosita dan Meiriani. 2016. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pupuk Organik Cair Titonia (*Tithonia Diversifolia* (Hemsl. Gray) Dan Interval Waktu Pemberian. *Jurnal Agroteknologi*, Volume 4, Nomor 4.
- Rinanto, H, N, Azizah, dan M, Santoso. 2015. Pengaruh Aplikasi Biourine Dengan Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 3, Nomor 7.
- Tandi, OG, J, Paulus dan A, Pinaria. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Berbasis Aplikasi Biourine Sapi. *Eugenia*, Volume 21, Nomor 3.
- Tarigan, S, dan M, Sembiring. 2017. Perubahan Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dari Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Dan Dosis Pupuk KCl. *Jurnal Agroteknologi*, Volume 1, Nomor 2.
- Wati,YT, EE, Nurlaeli, dan M, Santoso. 2014. Pengaruh Aplikasi Biourine Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 2, Nomor 8.
- Yetti, H, dan E, Elita. 2008. Penggunaan Pupuk Organik Dan Kcl Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Sagu*, Volume 7, Nomor 1.