

Efektivitas Aplikasi Pupuk Cair Organik dari Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Effectiveness of Organic Liquid Fertilizer Application from Cow Urine on the Shallot Plants (*Allium ascalonicum* L.) Growth and Yield

Febi Febriani¹, Friza Elinda¹, Afrahamiryano² dan Muharama Yora^{3*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin

³Program Studi Budidaya Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

*Korespondensi email : muharamayora27@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah jenis tanaman hortikultura yang jumlah produksi dan luas panennya mengalami penurunan. Hal ini dapat diatasi dengan pemberian POC urin sapi karena unsur hara di dalamnya mampu meningkatkan produksi tanaman. Menentukan bagaimana dampak dari urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah merupakan tujuan dari pelaksanaan penelitian ini. Jadwal pelaksanaan penelitian ini adalah bulan November 2023 - Januari 2024 di Kinari, Kec Bukit Sundi, Kab. Solok, Sumatera Barat dengan ketinggian 390 mdpl. Rancangan Acak Kelompok (RAK) digunakan untuk menguji sembilan perlakuan yang disusun menjadi 3 kelompok untuk penelitian ini. Empat tanaman akan digunakan untuk setiap perlakuan dengan total 108 unit percobaan. Sembilan macam perlakuan yang diuji pada penelitian ini diantaranya, P0 = 0 ml/L, P1 = 20 ml/L, P2 = 35 ml/L, P3 = 50 ml/L, P4 = 65 ml/L, P5 = 80 ml/L, P6 = 95 ml/L, P7 = 105 ml/L, P8 = 120 ml/L. Apabila nilai F-hitung dari perlakuan \geq nilai F-Tabel pada selang kepercayaan 95%, maka hasil analisis data dari data penelitian akan dilakukan uji perbandingan ganda menggunakan metode Duncan New Multiple Range Test. Tinggi tanaman (cm), banyak daun (helai), ukuran umbi (mm), hasil umbi segar (g), hasil umbi konsumsi (g) merupakan variabel pengamatan yang dipantau selama penelitian berlangsung. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah aplikasi POC urin sapi pada perlakuan P3 memberikan perbedaan nyata terhadap jumlah umbi, diameter umbi, volume akar, bobot segar umbi dan bobot konsumsi umbi. Berbeda dengan variabel pengamatan lainnya, tidak adanya perbedaan yang nyata pada variabel saat muncul tunas, tinggi tanaman, dan jumlah daun.

Kata Kunci: bawang merah, dosis, efek, konsentrasi, urin sapi

ABSTRACT

Shallot is a horticultural commodity whose production volume and harvested area have shown a declining trend in recent years. One potential approach to address this problem is the application of cow-urine-based liquid organic fertilizer (POC), which contains essential nutrients capable of enhancing plant productivity. This study aimed to evaluate the effect of cow urine POC on the growth and yield components of shallot plants. The research was carried out from November 2023 to January 2024 in Kinari, Sundi Hill Subdistrict, Solok Regency, West Sumatra, at an elevation of 390 m above sea level. A Completely Randomized Design (CRD) arranged in groups was employed, consisting of nine treatments with three replications. Each experimental unit comprised four plants, resulting in a total of 108 plants. The treatments consisted of the following POC concentrations: P0 = 0 mL L⁻¹, P1 = 20 mL L⁻¹, P2 = 35 mL L⁻¹, P3 = 50 mL L⁻¹, P4 = 65 mL L⁻¹, P5 = 80 mL L⁻¹, P6 = 95 mL L⁻¹, P7 = 105 mL L⁻¹, and P8 = 120 mL L⁻¹. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). When the calculated F-value exceeded or equaled the F-table value at the 95% confidence level, the means were further separated using Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT). The observed variables included plant height (cm), number of leaves, tuber diameter (mm), fresh tuber weight (g), and

consumption-grade tuber weight (g). The results showed that the application of cow urine POC at the P3 treatment level produced a significant effect on the number of tubers, tuber diameter, root volume, fresh tuber weight, and consumption-grade tuber weight. Conversely, no significant effects were observed on shoot emergence, plant height, or number of leaves.

Keyword: shallot; dosage, effect, concentration, cow urine

PENDAHULUAN

Salah satu produk hortikultura yang bermanfaat untuk masyarakat adalah bawang merah yang menyediakan beragam kandungan nutrisi. Bawang merah ini banyak diolah masyarakat sebagai bumbu masak, ekstrak, serbuk, minyak atsiri dan olahan bawang goreng. Selain itu, bawang merah ini juga dimanfaatkan dalam pengobatan herbal pada berbagai penyakit diantaranya vertigo, bisul, batuk, gangguan lambung dan perut, disentri, insomnia, dan *influenza* pada bayi dan anak-anak (Sugiartini *et al.*, 2021).

Tingginya peminat akan tanaman ini, salah satunya dipengaruhi oleh banyaknya kandungan nutrisi dan mineral yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh manusia. Besarnya manfaat akan tanaman ini, menyebabkan terjadinya peningkatan angka kebutuhan bawang merah. Berbanding terbalik dengan hal tersebut, angka ketersediaan bawang merah belum dapat mencukupi kebutuhan bawang merah yang tinggi karena luas panen dan produksi tanaman bawang merah mengalami penurunan (Pusat data dan sistem informasi pertanian, 2020). Sesuai dengan data BPS (2022), tercatat bahwa nilai hasil bawang merah mengalami penurunan sebesar 1,51 % dari tahun 2021 mencapai 2 juta menjadi 1,97 juta ton tahun 2022. Selanjutnya, peningkatan total produksi bawang merah ini masih bergantung terhadap penggunaan pupuk anorganik dalam dosis maksimal hingga saat ini.

Aplikasi pupuk anorganik dengan dosis maksimal dalam jangka panjang secara perlahan akan memberikan efek negatif terhadap keremahan dan kesuburan tanah. Selain itu, aplikasi pupuk anorganik yang tidak sesuai atau berlebihan juga mengakibatkan tanah menjadi keras dan merusak ekosistem tanah. Sejalan dengan permasalahan tersebut, maka perlu disegerakan pemberian pemupukan berimbang salah satunya dengan

pemupukan organik. Pemupukan organik merupakan salah satu metode untuk meningkatkan kesuburan dan kualitas tanah dalam rangka mengembalikan bahan organik serta juga dapat sebagai pupuk substitusi untuk penurunan penggunaan pupuk anorganik. Saepuloh dan Firmansyah (2020), mengembalikan dan menambahkan bahan organik dapat membantu mengurangi kebutuhan pupuk anorganik yang berlebihan, dan pupuk cair yang berasal dari urin sapi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk menyeimbangkan penggunaan pupuk anorganik (Saepuloh dan Firmansyah, 2020).

Pupuk Cair Organik (PCO) merupakan dekomposisi dari berbagai sumber bahan organik diantaranya sisa-sisa organisme hidup, yaitu produk limbah dari tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mencakup nutrisi dari berbagai elemen yang diolah menjadi bentuk cairan. Pupuk organik memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan pupuk anorganik, seperti meningkatkan populasi mikroba tanah, memperbaiki karakteristik fisik dan kimia tanah, mencegah pencucian unsur hara, tidak merusak tanah atau tanaman meskipun sering digunakan dan mengatasi kekurangan nutrisi dengan cepat (Adiprasetyo, Welly dan Teguh, 2020).

0,7% N, 0,16% P, 0,62% K, C-organik dan hormon auksin jenis Indole Butirat Acid (IBA), semuanya ditemukan dalam urin sapi, cairan limbah hewan yang dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dan memengaruhi pembelahan sel, fleksibilitas dan pemanjangan dinding sel. Dengan stardec bioaktivator terbaik, kandungan nutrisi pada pupuk cair organik yang terbuat dari urin sapi menghasilkan nitrogen 0,07%, fosfor 0,016%, kalium 0,478%, C-organik sebesar 1,27% dan pH 4,90 sesuai dengan penelitian Anisa *et al.*, (2021). Aroma urin sapi yang khas yang membantu mencegah penyakit dan hama.

Mengubah kotoran hewan menjadi pupuk organik merupakan salah satu pendekatan untuk meniyasati penggunaan bahan kimia. Aplikasi kotoran ternak adalah salah satu cara untuk mencegah penurunan kesuburan tanah. Kotoran ternak dapat digunakan sebagai pupuk organik baik dalam bentuk cair maupun padat. Ketersediaan nutrisi tanaman yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan dengan menggunakan urin sapi sebagai pupuk cair organik (Hendriyatno *et al.*, 2020).

Menurut beberapa hasil penelitian, perlakuan terbaik dan efisien untuk peningkatan pertumbuhan bawang merah terutama terhadap karakter tinggi tanaman dan berat kering tajuk adalah dengan menggunakan 40 ml/polybag pupuk cair organik yang terbuat dari urin sapi (Nurlaili, Sakalena, Gribaldi dan Suciati, 2021). Selanjutnya, menurut penelitian January, 2020 menjelaskan bahwa pemberian pupuk cair organik berbahan dasar urin sapi sebanyak 50 ml memberikan hasil terbaik dalam hal tinggi tanaman, jumlah cabang pertanaman, jumlah polong pertanaman, bobot biji pertanaman dan bobot 100 biji tanaman kacang hijau. Hal inilah yang mendasari telah dilakukannya penelitian dengan judul efektivitas aplikasi pupuk cair organik dari urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan dari bulan November 2023 hingga Januari 2024 di Nagari Kinari, Kecamatan Bukit Sundi, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat, pada ketinggian 390 mdpl. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini Tanah, POC urin sapi, EM4, air, bawang merah jenis Brebes. Cangkul, ember, sabit, label dan *polybag* berukuran 40 x 50 cm adalah alat yang dipakai selama penelitian.

Sembilan perlakuan dan tiga kelompok digunakan dalam studi eksperimental yang didesain menggunakan rancangan acak kelompok. Secara keseluruhan terdapat 108 unit percobaan, dengan 4 tanaman disetiap perlakuan dan

2 tanaman dipilih sebagai sampel. Berikut ini adalah perlakuannya, P0 = 0 ml/L, P1 = 20 ml/L, P2 = 35 ml/L, P3 = 50 ml/L, P4 = 65 ml/L, P5 = 80 ml/L, P6 = 95 ml/L, P7 = 105 ml/L, P8 = 120 ml/L. Tinggi tanaman (cm), banyak daun (helai), ukuran umbi (mm), bobot segar umbi (g), bobot konsumsi umbi (g) merupakan parameter pengamatan yang dimonitor selama penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman bawang merah berdasarkan analisis statistik dari hasil penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman bawang merah umur 6 MST dengan jumlah POC urin sapi yang berbeda

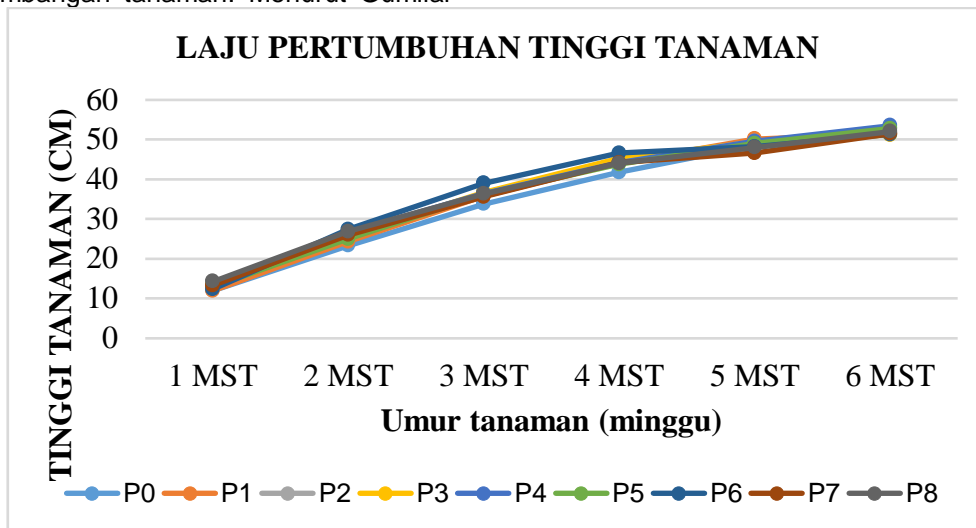
Konsentrasi (POC urin sapi)	Rata-rata tinggi tanaman (cm)
P4 = 65 ml/L	53,50tn
P0 = Tanpa perlakuan	52,83
P5 = 80 ml/L	52,72
P8 = 120 ml/L	51,98
P2 = 35 ml/L	51,70
P7 = 105 ml/L	51,48
P1 = 20 ml/L	51,42
P6 = 95 ml/L	51,25
P3 = 50 ml/L	51,13
KK = 0,66%	

Keterangan: ketika uji F dilakukan pada tingkat 5 %, tidak ada perbedaan yang terlihat antara nilai rata-rata tinggi tanaman dikolom dan baris

Tabel 1 menggambarkan bahwa rata-rata tinggi tanaman secara statistik tidak menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa pertambahan tinggi tanaman tidak dipengaruhi secara signifikan oleh perbedaan perlakuan. Meskipun demikian, jika dilihat dari nilai angka pada setiap perlakuan, maka pada perlakuan P4 memiliki rata-rata yang paling tinggi yaitu 53,50 cm pada umur 6 MST. Peningkatan tinggi tanaman bawang merah disebabkan karena adanya penambahan aplikasi POC

urin sapi sehingga tanaman mendapatkan nutrisi untuk menunjang pertumbuhan. Menurut Pauzi (2021), jika diaplikasikan pada konsentrasi dan dosis yang tepat, pupuk organik cair yang dihasilkan dari urin sapi dapat memenuhi kebutuhan hara, sehingga berkontribusi pada peningkatan perkembangan tanaman. Menurut Gumilar

et al (2021), selain menambah unsur hara, pupuk cair organik berbahan dasar urin sapi berpotensi meningkatkan kesuburan tanah, tekstur dan kualitas tanaman. Laju pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah juga ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Laju pertumbuhan Tinggi Tanaman Bawang merah umur 1-6 MST pada 9 perlakuan konsentrasi POC Urin Sapi

Rata-rata tinggi tanaman bawang merah terus bertambah setiap minggunya, hal ini dapat dilihat dari laju pertumbuhan tinggi tanamanyang terlihat pada Gambar 1 dari 1-6 MST pada setiap perlakuan. Ketersediaan nutrisi yang terdapat pada pupuk cair organik urin sapi seperti nitrogen, fosfor dan kalium diasumsikan sebagai penyebabnya. Menurut Ulfiana *et al* (2021), unsur hara nitrogen, fosfor, kalium serta hormon auksin dapat menstimulasi dan meningkatkan perkembangan tanaman, terkandung dalam pupuk cair organik yang terbuat dari urin sapi.

Gambar 1 juga menunjukkan bahwa perlakuan P4 merupakan perlakuan yang paling cepat mempercepat pertumbuhan tanaman bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi dengan konsentrasi 65 ml/L dapat memasok nutrisi yang memenuhi kebutuhan bawang merah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini diperkuat oleh pendapat Delfiya dan

Ariska (2022), yang menjelaskan bahwa ketersediaan nutrisi mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, apabila nutrisi yang diberikan mencukupi kebutuhan tanaman, maka sel akan membelah dan menambah tinggi tanaman.

Selain itu, beberapa perlakuan khususnya perlakuan p6 dan p7 mengalami sedikit peningkatan tinggi tanaman pada 5-6 minggu setelah tanam, sesuai dengan diagram laju pertumbuhan tinggi tanaman (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh lingkungan yang mempengaruhi laju pertumbuhan tinggi tanaman. Curah hujan yang tinggi selama penelitian berlangsung merupakan salah satu elemen yang mempengaruhi seberapa cepat tanaman tumbuh tinggi. Aplikasi POC urin sapi pada kondisi tanah dengan kelembaban tinggi akibat hujan menyebabkan nutrisi bergerak melalui air ke bagian bawah yang lebih dalam, sehingga dapat mempersulit akar menyerap nutrisi yang tersedia (Rafi *et al.*, 2023).

Jumlah Daun (Helai)

Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah berdasarkan analisis statistik data penelitian ditampilkan pada Tabel 2.

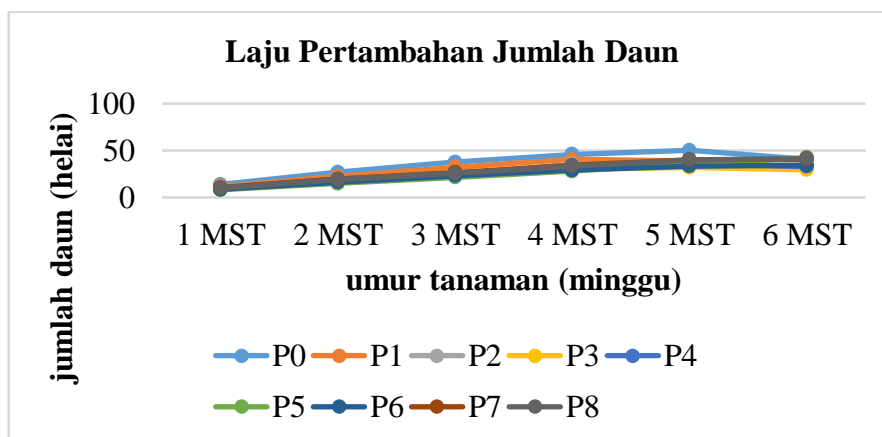
Tabel 2. Rerata jumlah daun bawang merah umur 6 MST dengan berbagai tingkat pemberian POC urin sapi.

Konsentrasi (POC urin sapi)	Rata-rata jumlah daun (helai)
P5 = 80 ml/L	42,33
P8 = 120 ml/L	41,33
P7 = 105 ml/L	40,83
P0 = Tanpa Perlakuan	40,33
P2 = 35 ml/L	34,33
P6 = 95 ml/L	34,17
P4 = 65 ml/L	32,67
P1 = 20 ml/L	31,83
P3 = 50 ml/L	29,50

Keterangan: Ketika menggunakan uji F pada taraf 5%, tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata jumlah daun pada kolom dan baris.

Rata-rata jumlah daun secara statistik tidak menunjukkan variasi yang signifikan yang terdapat pada Tabel 2. Hal ini mengindikasikan bahwa berbagai perlakuan yang diterapkan pada jumlah daun tanaman bawang merah tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Meskipun demikian, jika dilihat dari nilai angka pada setiap perlakuan, maka pada perlakuan P5 memiliki rata-rata yang paling banyak yaitu 42,33 helai pada saat tanaman berumur 6 MST. Jumlah unsur hara yang dapat diterima tanaman berhubungan langsung dengan produksi daun. Hal ini terjadi karena unsur hara berperan sebagai katalisator bagi perkembangan sel-sel tanaman yang baru. Menurut Kartika *et al.*, (2021), pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat ditingkatkan melalui pemberian Pupuk cair organik berbahan dasar urin sapi dalam jumlah yang cukup karena urin sapi menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk melakukan proses metabolisme dengan baik. Gambar 2 menunjukkan kecepatan tanaman bawang merah dalam memproduksi lebih banyak daun.



Gambar 2. Diagram Laju pertambahan Jumlah Daun Tanaman Bawang merah pada 9 perlakuan konsentrasi POC Urin Sapi di umur 1-6 MST

Berdasarkan hasil pengamatan laju pertambahan jumlah daun dari 1-4 MST dari setiap perlakuan pada Gambar 2, menjelaskan bahwa rata-rata jumlah daun bawang merah terus bertambah setiap minggunya. Hal ini menunjukkan bahwa

proses fotosintesis dapat dibantu dengan adanya unsur N yang terdapat pada Pupuk cair organik urin sapi, yaitu proses dimana tanaman memproduksi klorofil untuk menghasilkan lebih banyak daun. Menurut pendapat Nuraida *et al.* (2022),

ketersediaan nutrisi bagi tanaman dapat ditingkatkan melalui pasokan pupuk cair organik berbahan dasar urin sapi, terutama nitrogen yang merupakan komponen penting dari asam amino untuk pembelahan dan pembesaran sel sehingga meningkatkan pertumbuhan dan penambahan jumlah daun.

Selanjutnya, pada 5-6 MST menunjukkan bahwa jumlah daun mengalami penurunan terutama pada perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2. Hal ini diduga karena curah hujan yang terlalu tinggi dan berkepanjangan yang mengakibatkan tanaman menjadi lebih rentan terhadap hama dan penyakit. Menurut Putri, Marleni dan Akbar (2021), bahwa pada saat musim hujan yang berlangsung lama dapat menyebabkan batang dan umbi tanaman bawang merah membusuk, daun menguning serta mudah terserang hama dan penyakit.

Diameter Umbi (mm)

Rata-rata diameter umbi tanaman bawang merah berdasarkan analisis statistik data penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Diameter Umbi tanaman bawang merah dengan jumlah POC Urin Sapi yang bervariasi

Konsentrasi urin sapi (POC)	Rata-rata diameter umbi (mm)
P3 = 80 ml/L	28,25 a
P5 = 120 ml/L	26,36 a
P1 = 20 ml/L	26,21 a
P2 = 35 ml/L	25,73 a
P6 = 95 ml/L	22,43 ab
P4 = 65 ml/L	21,29 ab
P8 = 120 ml/L	18,77 b
P0 = Tanpa perlakuan	17,80 b
P7 = 105 ml/L	14,83 b

Keterangan : ketika DNMRT diuji lebih lanjut pada tingkat 5%, ukuran umbi yang jauh berbeda ditunjukkan oleh angka-angka pada kolom dan baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama.

Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter umbi dipengaruhi secara signifikan oleh ketersediaan poc urin sapi. Dengan kisaran rata-rata 25,73-28,25 mm perlakuan P1, P2, P3, dan P5 memiliki diameter paling besar dan berbeda secara signifikan dengan perlakuan lainnya, seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.

Jumlah unsur hara terutama kalium, yang tersedia secara optimal bagi tanaman melalui aplikasi POC urin sapi mempengaruhi peningkatan diameter umbi. Hal ini mendukung penelitian Prasetyo (2021), yang menunjukkan bahwa kandungan kalium pada POC urin sapi mempengaruhi aktivitas sel meristem lateral, termasuk pembelahan sel dan bagaimana kalium secara aktif membantu pembesaran diameter umbi.

Selanjutnya, Tabel 3 menunjukkan bahwa P0, P7 dan P8 memiliki diameter umbi terkecil dan berbeda secara signifikan dengan perlakuan lainnya dengan kisaran rata-rata 14,83-18,77 mm. Hal ini diduga karena tingginya curah hujan sehingga jumlah cahaya yang diterima tidak terpenuhi. Sesuai dengan pendapat Gali, Sudarto dan Aditya (2021), menjelaskan bahwa jumlah cahaya yang diterima oleh daun bawang merah selama masa pertumbuhan umbi yang tidak tercukupi akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis sehingga asimilat yang dihasilkan tidak tercukupi sehingga umbi bawang mengalami penyusutan.

Bobot Segar Umbi (g)

Rata rata produksi umbi segar tanaman bawang merah berdasarkan analisis statistik data penelitian ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Bobot Segar Umbi tanaman bawang merah pada berbagai tingkat pemberian POC Urin Sapi

Konsentrasi (POC urin sapi)	Rata-rata bobot segar umbi (g)
P3 = 50 ml/L	60,59 a
P1 = 20 ml/L	59,17 a
P8 = 120 ml/L	50,25 a
P5 = 80 ml/L	48,16 a
P2 = 35 ml/L	42,78 a

P7 = 105 ml/L	38,25	ab
P6 = 95 ml/L	31,56	ab
P4 = 65 ml/L	30,45	b
P0 = Tanpa perlakuan	7,55	b

KK = 3,98%

Keterangan : Ketika DNMRT diuji lebih lanjut pada tingkat 5%, produksi umbi segar yang jauh berbeda ditunjukkan oleh angka-angka pada kolom dan baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama

Produksi umbi segar sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pupuk cair organik urin sapi. Berbeda dengan perlakuan lainnya, bobot segar umbi dari perlakuan P1, P2, P3, P5 dan P8 memiliki rata-rata tertinggi dengan kisaran 42,78-60,59 g seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Selain itu, Tabel 4 juga menunjukkan bahwa dengan rata-rata 7,55 g, perlakuan P0 berbeda secara signifikan dengan perlakuan lainnya dan memiliki bobot segar umbi terendah.

Ketersediaan unsur P dan K, yang diterima tanaman selama proses metabolisme berkorelasi langsung dengan berat segar umbi. Menurut Arianto (2021), tanaman membutuhkan unsur P untuk pembentukan umbi dan unsur ini dapat tersedia dengan mudah karena adanya kandungan P dalam POC urin sapi dan dalam tanah. Sesuai dengan Astuti (2020), yang menjelaskan bahwa kalium hadir dalam jumlah yang tepat untuk pembentukan umbi, kalium memfasilitasi pergerakan asimilat atau produk fotosintesis dari daun ke jaringan organ reproduksi (buah, biji dan umbi) melalui floem untuk meningkatkan ukuran dan berat umbi. Untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan umbi tanaman, Lubis *et al* (2022), menambahkan bahwa produksi protein, karbohidrat, enzim serta hormon tanaman untuk ekspansi dan pemanjangan sel, fotosintesis dan perkembangan akar dapat dibantu oleh suplai dari POC urin sapi.

Bobot segar umbi juga dipengaruhi oleh ketersediaan air. Sesuai dengan pendapat Sinaga (2021), melanjutkan bahwa ketersediaan air dan nutrisi yang tersimpan didalam umbi cukup ideal untuk

berkontribusi turgiditas sel yang menyebabkan sel-sel umbi tumbuh dan hal ini dapat meningkatkan berat segar tanaman.

Bobot Konsumsi Umbi (g)

Rata-rata bobot konsumsi umbi tanaman bawang merah berdasarkan analisis statistik data penelitian ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata hasil umbi Konsumsi tanaman bawang merah dengan jumlah POC Urin Sapi yang beragam

Konsentrasi (POC urin sapi)	Rata-rata bobot konsumsi umbi (g)
P3 = 50 ml/L	29,88 a
P1 = 20 ml/L	26,38 a
P8 = 120 ml/L	22,61 a
P5 = 80 ml/L	20,43 a
P2 = 35 ml/L	19,97 a
P7 = 105 ml/L	19,16 b
P6 = 95 ml/L	15,71 b
P4 = 65 ml/L	13,69 b
P0 = Tanpa perlakuan	3,11 c

KK = 3,98%

Keterangan : Ketika DNMRT diuji lebih lanjut pada tingkat 5%, bobot konsumsi umbi yang jauh berbeda ditunjukkan oleh angka-angka pada kolom dan baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat konsumsi umbi secara signifikan dipengaruhi oleh ketersediaan POC urin sapi. Produksi umbi konsumsi tertinggi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5 terdapat pada perlakuan P1, P2, P3, P5 dan P8 dan berbeda nyata dari perlakuan lainnya dengan rata-rata berkisar dari 19,97-29,88 g. Selanjutnya, Tabel 5 juga diketahui bahwa perlakuan P0 memiliki bobot konsumsi umbi terendah sebesar 3,11 g.

Jumlah nutrisi yang dapat diserap tanaman, merupakan faktor utama dalam produksi umbi, berkorelasi langsung dengan berat konsumsi umbi. Menurut Renfiyeni (2022), konsentrasi POC urin sapi yang lebih tinggi dapat meningkatkan jumlah nutrisi yang dapat diakses oleh

tanaman sehingga memungkinkan akar menyerap lebih banyak nutrisi terutama kalium yang mempengaruhi perkembangan dan kualitas umbi. Selain itu, POC urin sapi dapat menyuplai nutrisi untuk pertumbuhan dan berat umbi bawang merah. Oleh karena itu, Priyadi *et al* (2023), menjelaskan bahwa pasokan nutrisi yang mudah diserap tanaman dapat tersedia dan perbaikan sifat fisik tanah dapat terjadi akibat adanya pengaplikasian pupuk cair organik berbahan urin sapi. Haryani *et al* (2021), menambahkan bahwa sifat fisik tanah yang sehat akan mempengaruhi pertumbuhan sistem perakaran yang lebih luas dan lebih dalam, sehingga meningkatkan penyerapan unsur hara tanaman dan pada akhirnya akan meningkatkan produksi umbi dan berat tanaman.

Faktor lainnya yang juga mempengaruhi bobot konsumsi umbi yaitu kadar air. Menurut Prastajaya (2021), menunjukkan bahwa kadar air yang rendah dapat menyebabkan penyusutan bobot umbi dengan cepat dan penurunan kualitas umbi bawang merah, sedangkan kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan umbi mudah busuk dan rusak akibat curah hujan yang tinggi.

KESIMPULAN

Informasi yang diperoleh dari penelitian ini adalah perlakuan P3 memberikan hasil terbaik pada banyak umbi, ukuran umbi, volume akar, produksi umbi segar, produksi umbi konsumsi yang menunjukkan hasil yang sangat berbeda ketika POC urin sapi diberikan. Dengan rata-rata jumlah umbi 10,17 buah, diameter umbi 28,25 mm, hasil umbi segar 60,59 g, hasil umbi konsumsi 29,88 g.

DAFTAR PUSTAKA

Adiprasetyo, H., Welly dan Teguh. 2020. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair untuk Tanaman Lahan Pekarangan pada Kelompok Wanita Tani Rezeki bersama Kelurahan Beringin Raya Kota Bengkulu. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Dewantara, Vol. 3 No. 2.

- Anisa F, Fitriyana, Kurnyawaty N. 2021. Pembuatan pupuk organik cair dari urine sapi dengan bioaktivator. Jurnal Teknik Kimia Vokasional. 1(2) :59–64
- Arianto. A. 2021. Aplikasi Pupuk Kompos Daun Ketapang Dan Tironia Sebagai Bahan Organik Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Serta Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Astuti, S, K. 2020. Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit (AJKS) dan KCl terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Media Gambut yang diberi Kompos Tricho. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Sayuran 2022. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Delfiya, M., dan Ariska, N. 2022. Pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.). COMSERVA: Jurnal Penelitian Masyarakat, 1(9):614-622.
- Gali, G., Sudarto, Aditya, N. P. 2021. Pengaruh Lama Penyinaran Matahari terhadap Potensi Produksi Padi berdasarkan Analisis Spasial di Kab. Malang. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, Vol.8, No.1:51-60.
- Gumilar, E., Tauhid, A., dan Tustiyani, I. 2021. Pengaruh pemberian berbagai dosis KNO₃ dan konsentrasi pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan kubis bunga (*Brassica Oleraceae* L.). Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Journal Science), 19(1):45-51
- Hendriyatno F, Okalia D, Mashadi M. 2020. Pengaruh pemberian POC urin sapi terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.). Agricultural Journal. 2(2):89-97.
- January, I. N. 2020. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vignaradiata*

- L. wilczek). [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Program Studi Agroteknologi, Universitas Jambi.
- Kartika, K., Lakitan, B., Ria, R. P., dan Putri, H. H. 2021. *Effect of the cultivation systems and split fertilizer applications on the growth and yields of tatsoi (Brassica rapa subsp. narinosa)*. *Trends in Sciences*, 18(21):344-344
- Lubis, N., Wasito, M., Marlina, L., Ananda, S. T., & Wahyudi, H. 2022. Potensi ekoenzim dari limbah organik untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Seminar Nasional UNIBA Surakarta 2022, ISBN: 978-979-1230-74-2, 182-188.
- Nuraida, W., Putri, N. P., Arini, R., Hasan, R. H., Rakian, T. C., dan Yusuf, M. 2022. Pemanfaatan poc limbah rumah tangga dan air kelapa untuk peningkatan pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L). *Journal TABARO Agriculture Science*, 5(2):575-582.
- Nurlaili, Sakalena, F., Gribaldi, dan Suciati, W. 2021. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Takaran POC Urin Sapi dan NPK Majemuk. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja. *Jurnal Ilmiah* Vol.3 No.1:8-15.
- Pauzi, M. 2021. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan bibit pepaya merah delima (*Carica Papaya* L). *Jurnal Agro Indragiri*, 8(2):36-42.
- Prasetyo, H. A., dan Sinaga, L. L. 2021. *Jurnal Agroteknosains Respon Pemberian Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Vol 01(01).
- Prastajaya, I. 2021. Reaksi pemberian POC kulit pisang dan pupuk NPK 20: 20 terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 1(3):1-13.
- Priyadi, P., Taisa, R., dan Kurniawati, N. 2023. *The Effects of Fly Ash and Cow Manure on Water Spinach Grown on An Ultisol of Lampung, Indonesia*. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 45(2), 209- 219.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2020. *Statistik Lahan Pertanian Tahun 2015-2019*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Putri, R.Y., Marleni dan Akbar, W. K. 2021. Rasionalitas Petani Bawang Merah Saat Gagal Panen di Jorong Galagah Nagari Alahan Panjang Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol 5(3) : 5830-5839.
- Rafii, A. K., Djarwatiningsih, Pribadi, D. U. 2023. Pengaruh Konsentrasi dan waktu pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frustencens* L.) *Jurnal Agrium* ISSN 0852-1077 (Print) ISSN 2442-7306 (Online). Vol.26 No.2
- Renfiyeni. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Fermentasi Urin Sapi. *Jurnal Agronida* ISSN 2407-9111 Vol.8 No 2:60.
- Saepuloh, S. I., dan Firmansyah, E. 2020. Pengaruh kombinasi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil pagoda (*Brassicae narinosa* L.). *Pro Agroscrip*, 2(1):34–48.
- Sinaga, E.S. 2021. Pengaruh Ukuran Pemotongan Umbi dan Pemberian Kompos Limbah Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Lahan Gambut. *Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Palangka Raya*.
- Sugartini, E., F.R. Eris, E. Pancaningsih, O. Nurviani, dan N. Herawati. 2021. *Studies on Cultivation of Several Varieties of Onion (Allium ascalonicum L.) Under Plastic Shade During Rainy Season in Jakarta*. *IOP*

Conference Series: Earth Environmental Science. 715 (1):1-9.
Ulfiana, U., Bahrudin, B., & Burhanuddin, B.
2021. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus lanatus*). *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(4):1043-1048.