

## **PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR FERMENTASI URINE SAPI**

*Growth and Yields of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) on Various Concentrations of Liquid Organic Fertilizer of Fermented Cow Urine*

**Renfiyeni**

Fakultas Pertanian, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin  
Jalan Jenderal Soedirman No 7, Solok, Sumatera Barat  
Email: renfiyeni@yahoo.com

**Diterima 20 Juli 2022/Disetujui 18 Januari 2023**

### **ABSTRAK**

Penelitian tentang pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi telah dilaksanakan di Jorong Kopi, Nagari Bukit Sileh, Kecamatan Lembang Jaya, Kabupaten Solok yang terletak pada ketinggian  $\pm 1400$  m dpl. Penelitian bertujuan mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah yang optimal. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan perlakuan yang diuji adalah pupuk organik cair urine sapi. Terdapat 6 taraf perlakuan yang diaplikasikan yaitu 0 ml/1 liter air, 10 ml/1 liter air, 20 ml/1 liter air, 30 ml/1 liter air, 40 ml/1 liter air, 50 ml/1 liter air. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5%. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi/rumpun, bobot umbi/rumpun, bobot kering umbi/rumpun dan hasil/hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi memberikan hasil tertinggi pada dosis 50 ml/1 liter air. Hal ini terlihat pada tinggi tanaman, bobot segar umbi per rumpun, bobot kering umbi per rumpun dan hasil per hektar.

Kata kunci: bobot umbi, optimal, produksi

### **ABSTRACT**

*Research on the growth and yield of shallots at various concentrations of liquid organic fertilizer fermented cow urine has been carried out in Jorong Kopi, Nagari Bukit Sileh, Lembang Jaya District, Solok Regency, which is located at an altitude of  $\pm 1400$  m asl. The aim of the study was to obtain the best concentration of fermented cow urine organic liquid fertilizer for optimal shallot growth and yield. The research design used was a single factor randomized block design (RBD) with the treatment being tested was cow urine liquid organic fertilizer. There are 6 treatment levels applied, namely: 0 ml/1 liter of water, 10 ml/1 liter of water, 20 ml/1 liter of water, 30 ml/1 liter of water, 40 ml/1 liter of water, 50 ml/1 liter of water. Each treatment consisted of 4 replications. Observational data were analyzed for variance and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 5% significance level. The observed variables were plant height, number of leaves, number of tubers/clump, fresh weight of tubers/clump, dry weight of tubers/clump and yields/hectare. The results showed that the application of cow urine fermented liquid organic fertilizer gave the highest yield at a dose of 50 ml/1 liter of water. This can be seen in plant height, tuber fresh weight/clump, tuber dry weight/clump and yields/hectare.*

Keywords: tuber weight, optimal, production

### **PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai campuran bumbu masak. Menurut Waluyo dan Sinaga

(2015), bawang termasuk ke dalam kelompok rempah yang tidak termasuk ke dalam kebutuhan pokok, namun kebutuhannya hampir tidak dapat digantikan fungsinya sebagai bumbu penyedap makanan. Selain itu, bawang merah juga dapat diolah menjadi berbagai

produk seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat.

Di Indonesia, produktivitas bawang merah masih berfluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2016-2019 produktivitas nasinal bawang merah berturut-turut adalah 9,67 t ha<sup>-1</sup>, 9,30 t ha<sup>-1</sup>, 9,59 t ha<sup>-1</sup>, dan 9,93 t ha<sup>-1</sup>. Sementara itu, produktivitas bawang merah di Sumatera Barat pada tahun 2016-2019 berturut-turut adalah 11,03 t ha<sup>-1</sup>, 10,66 t ha<sup>-1</sup>, 10,95 t ha<sup>-1</sup>, 11,16 t ha<sup>-1</sup> (Kementan 2019). Produksi bawang merah di Kabupaten Solok pada tahun 2016 mencapai 59,04 ribu ton, tahun 2017 meningkat menjadi 82,5 ribu ton, tahun 2018 mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu 101,9 ribu ton (BPS Sumbar 2019). Hal tersebut mengindikasikan bahwa bawang merah memiliki potensi untuk dikembangkan. Selain itu terjadi peningkatan animo masyarakat untuk berusaha tani bawang merah.

Salah satu kendala dalam usahatani bawang merah adalah harga pupuk yang relatif mahal, sementara tanaman hortikultura butuh pemeliharaan yang intensif, termasuk pupuk. Pemupukan adalah salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui perbaikan tingkat kesuburan tanah (Sukmawan *et al.* 2015). Pupuk organik cair merupakan sumber hara alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman. Pemberian pupuk organik cair pada tanaman akan memberikan keuntungan, jika konsentrasi yang diberikan tepat. Pupuk organik memiliki kelebihan diantaranya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan efek residu, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Selain itu, pupuk organik memiliki manfaat untuk meningkatkan air yang dapat ditahan di dalam tanah dan jumlah air yang tersedia bagi tanaman serta sebagai sumber energi jasad (Nizar 2011).

Salah satu jenis pupuk organik cair yang dapat diaplikasikan pada tanaman

budidaya adalah urine sapi yang telah mengalami fermentasi atau disebut juga dengan biourine. Biourine adalah bahan organik penyubur tanaman yang berasal dari hasil fermentasi anaerobik dari urine dan feses sapi yang masih segar dengan nutrisi tambahan menggunakan mikroba pengikat nitrogen dan mikroba dekomposer lainnya (Wati *et al.* 2014). Penggunaan bahan organik sebagai sumber pupuk juga dimaksudkan untuk mengurangi efek buruk penggunaan bahan kimia. Menurut Hani dan Geraldine (2016), pupuk cair yang berasal dari urine sapi merupakan salah satu pupuk organik potensial sebagai sumber hara bagi tanaman karena kandungan hara yang dimiliki urine sapi lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran padatnya.

Urine sapi mengandung unsur hara N, P, K dan bahan organik yang berperan memperbaiki struktur tanah dan dapat digunakan langsung sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan (Hendriyatno *et al.* 2019). Berdasarkan hasil penelitian Anisa *et al.* (2021) diketahui bahwa kandungan unsur hara pupuk organik cair urine sapi dengan bioaktivator terbaik stardec akan menghasilkan nitrogen sebesar 0,07%, fosfor sebesar 0,016% dan kalium sebesar 0,478%, C-organik sebesar 1,27% dan pH 4,90. Menurut Karya *et al.* (2014), terdapat perbedaan karakteristik urine sapi sebelum fermentasi dengan setelah fermentasi. Sebelum fermentasi pH 7,2, N 1,1%, P 0,5%, K 1,5%, Ca 1,1%, dengan warna urine kuning terang dan berabu menyengat. Setelah fermentasi pH 8,7, N 2,7%, P 2,4%, K 43,8%, Ca 5,8%, dengan warna urine coklat kehitaman dan bau menyengat berkurang.

Penelitian Adijaya (2010) menggunakan kombinasi pupuk organik padat dan pupuk organik cair (RB 5 t ha<sup>-1</sup> + 7.500 l ha<sup>-1</sup> urine sapi, konsentrasi 20%) memberikan produksi bawang merah tertinggi sebesar 10,37 t ha<sup>-1</sup> atau meningkat sebesar 60,77% dibandingkan dengan tanpa pupuk organik. Selain itu, hasil penelitian Tandi *et al.* (2015) menunjukkan bahwa konsentrasi biourine 10%, 20%, 30%, 40%,

dan 50%, semuanya dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, bobot umbi segar dengan daun dan bobot umbi kering dengan daun. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai dosis pupuk organik cair fermentasi urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Jorong Kopi, Nagari Bukit Sileh, Kecamatan Lembang Jaya, Kabupaten Solok yang terletak pada ketinggian  $\pm$  1400 m dpl, dengan jenis tanah Andosol. Bahan yang digunakan antara lain umbi bibit bawang merah varietas Bima Brebes, *polybag*, pupuk organik cair (POC) fermentasi urine sapi, air, dan pupuk kandang. Sedangkan alat yang digunakan antara lain adalah cangkul, pisau, gelas ukur, gayung, ember, timbangan dan meteran.

### Rancangan

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan perlakuan yang diuji adalah konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi. Terdapat 6 taraf perlakuan yang diaplikasikan, yaitu : 0 ml/1 liter air, 10 ml/1 liter air, 20 ml/1 liter air, 30 ml/1 liter air, 40 ml/1 liter air, dan 50 ml/1 liter air. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5%.

### Pelaksanaan

Bawang merah ditanam di *polybag* berukuran 35 x 40 cm dan menggunakan media tanam campuran tanah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 3 :1. Pemberian POC urine sapi ini dilakukan setiap hari, mulai bawang merah berumur 15 hari setelah tanam sampai 15 hari sebelum panen. Dilakukan dengan cara

disiramkan pada permukaan tanah dengan dosis sesuai perlakuan, dan volume penyiraman 25 ml/tanaman.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, dan pengemburan tanah. Panen bawang merah dilakukan setelah tanaman berumur 70 hari, dengan tanda-tanda daun menguning dan mengering 60-70%, umbi lapis sudah kelihatan penuh (padat), dan muncul sedikit ke atas permukaan tanah, warna kulit telah mengkilat/memerah. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, bobot umbi segar, bobot umbi kering, dan hasil umbi per hektar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa beberapa konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bawang merah (tinggi tanaman dan jumlah daun). Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Perlakuan dengan konsentrasi 50 ml/1 liter air memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lain. Ketersediaan unsur hara pada pupuk organik cair fermentasi urine sapi pada dosis tersebut cukup untuk mendorong pertumbuhan tanaman bawang merah. Untuk pertambahan tinggi dibutuhkan hara yang cukup terutama N. Pada POC fermentasi urine sapi diketahui terdapat jumlah N yang cukup tinggi. Unsur N berfungsi meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, merangsang pembentukan klorofil, sehingga tanaman menjadi lebih tinggi dan jumlah daun lebih banyak. Pada penelitian ini tidak terdapat pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun, sejalan dengan penelitian Rinanto *et al* (2015) yang menunjukkan bahwa aplikasi biourine tidak berpengaruh nyata pada parameter

pertumbuhan vegetatif tetapi berpengaruh nyata pada hasil bawang merah. Dalam hal ini jumlah pupuk organik cair yang digunakan kurang dapat menyokong pertambahan jumlah daun. Sedangkan

menurut Ibrahim (2010), seharusnya penambahan jumlah pupuk dapat meningkatkan jumlah daun bawang merah sebanyak 6-11 helai, dengan rata-rata 1 helai daun per minggu.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan bawang merah, dengan perlakuan beberapa konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi

Konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi	Rata-rata tinggi tanaman (cm)	Rata-rata jumlah daun (helai)
0 ml/1 liter air	32,43 <sup>a</sup>	27,44
10 ml/1 liter air	33,87 <sup>a</sup>	28,94
20 ml/1 liter air	34,34 <sup>a</sup>	29,25
30 ml/1 liter air	35,37 <sup>a</sup>	29,44
40 ml/1 liter air	35,47 <sup>a</sup>	31,56
50 ml/1 liter air	43,03 <sup>b</sup>	31,69
Koefisien keragaman	6,74%	7,97%

Keterangan: Angka pada kolom sama yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf nyata 5%

Dinyatakan oleh Napitupulu dan Winarto (2010), nitrogen merupakan unsur penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat. Unsur ini mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup. Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar, terutama pada saat pertumbuhan memasuki fase vegetatif. Unsur hara yang terkandung pada urine sapi mendukung percepatan pertumbuhan tanaman bawang merah, baik vegetatif maupun generatif. Dinyatakan oleh Murniati dan Safriani (2013), bahwa urine sapi mengandung unsur hara N, P, K dan bahan organik yang berperan memperbaiki sifat kimia tanah karena mengandung air 92%, nitrogen 1,00%, fosfor 0,2%, dan kalium 0,35%.

Adanya hormon auksin yang terdapat pada urine sapi juga merangsang peningkatan tinggi tanaman. Peningkatan dosis pupuk organik cair fermentasi urine sapi akan diiringi dengan peningkatan kandungan hormon auksin pada tanaman. Peningkatan auksin akan memacu proses pembelahan sel dan pembesaran sel pada jaringan tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Menurut Wiraatmaja 2017, sebagai salah satu

hormon tumbuh bagi tanaman, auksin mempunyai peranan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dari segi fisiologi secara umum auksin berpengaruh terhadap pengembangan sel, fototropisme, geotropisme, apical dominansi, pertumbuhan akar, partenocarpi, abisissi, pembentukan callus dan respirasi.

Adanya unsur nitrogen, fosfor dan kalium serta unsur mikro yang terkandung dalam pupuk organik cair akan meningkatkan aktivitas fotosintesis, sehingga meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan. Jumlah daun yang disertai penampakan daun berwarna hijau menandakan adanya kandungan klorofil yang dapat menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi berat basah umbi (Prasetya 2011). Unsur nitrogen bagi tanaman berperan sebagai perangsang pertumbuhan vegetatif, seperti pertumbuhan batang, percabangan dan daun-daun. Konsentrasi nitrogen yang tinggi menghasilkan daun yang lebih besar dan banyak, karena nitrogen merupakan penyusun dari banyak senyawa bagi tanaman seperti asam amino yang

diperlukan untuk pembentukan protein dan enzim (Sartini 2021).

Pemberian pupuk organik cair fermentasi urine sapi dengan dosis yang berbeda menghasilkan jumlah umbi yang relatif sama. Kandungan hara yang terdapat pada perlakuan dengan dosis yang lebih tinggi tidak mampu menghasilkan umbi yang lebih banyak. Namun peningkatan dosis pupuk secara angka-angka cenderung meningkatkan jumlah umbi. Diduga jumlah pupuk yang tersedia tidak mencukupi untuk mendorong pertumbuhan umbi yang lebih banyak. Dalam hal ini jumlah umbi lebih banyak dipengaruhi oleh sifat genetik, dapat dilihat jumlah umbi terbentuk sesuai deskripsi. Unsur yang penting untuk pembentukan umbi adalah fosfor, karena fosfor berperan memperbanyak anakan. Dari Tabel 2 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pemberian pupuk organik cair fermentasi urine sapi memperlihatkan kecenderungan kenaikan berat umbi bawang merah. Hal ini disebabkan karena hara yang terkandung dalam pupuk organik cair fermentasi urine sapi dapat memacu pertumbuhan dan pengisian umbi. Walaupun jumlah umbi sama, tetapi berat

umbi lebih tinggi pada dosis yang lebih tinggi. Dinyatakan oleh Asih *et al.* 2017, pupuk P berfungsi dalam pembentukan biji, tranfer energi dan pembentukan nucleoprotein. Menurut Sumarni *et al.* (2012), unsur hara fosfor mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan bawang merah. Fosfor akan memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman bawang merah dengan tingkat ketersediaan tinggi sampai sangat tinggi. Nasaruddin (2010), menambahkan fosfor dan kalsium berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar, tangkai, dan perkembangan daun. Dengan membaiknya struktur perakaran maka daya serap tanaman bawang merah terhadap nutrisi menjadi lebih baik. Hal ini dapat meningkatkan perkembangan akar dan kandungan karbohidrat tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain itu, menurut Wang *et al.* (2013) unsur kalium juga berperan dalam proses pertumbuhan dan metabolisme tanaman, karena berfungsi sebagai nutrisi yang mempengaruhi sebagian besar proses biokimia dan fisiologis tanaman.

Tabel 2. Rata – rata hasil bawang merah dengan perlakuan beberapa konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi.

Konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi	Rata-rata jumlah umbi (buah)	Rata-rata bobot umbi segar per rumpun (g)	Rata-rata bobot umbi kering per rumpun (g)	Rata-rata hasil per hektar (t)
0 ml/1 liter air	12,56	22,00 <sup>a</sup>	17,60 <sup>a</sup>	4,40 <sup>a</sup>
10 ml/1 liter air	12,06	23,12 <sup>a</sup>	18,61 <sup>a</sup>	4,65 <sup>a</sup>
20 ml/1 liter air	12,81	26,44 <sup>b</sup>	21,25 <sup>b</sup>	5,31 <sup>b</sup>
30 ml/1 liter air	12,94	27,06 <sup>b</sup>	21,27 <sup>b</sup>	5,32 <sup>b</sup>
40 ml/1 liter air	13,31	30,25 <sup>c</sup>	24,16 <sup>b</sup>	6,04 <sup>b</sup>
50 ml/1 liter air	13,94	36,44 <sup>d</sup>	30,34 <sup>c</sup>	7,59 <sup>c</sup>
Koefisien keragaman	12,95 %	5,07 %	5,08 %	5,08%

Keterangan: Angka pada kolom sama yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf nyata 5%

Semakin tinggi pemberian dosis urine sapi maka memperlihatkan kecenderungan kenaikan hasil bawang merah. Hal ini disebabkan oleh Auksin yang terkandung di dalam poc fermentasi urine sapi akan merubah plastisitas dinding

sel dan meningkatkan penyerapan air ke dalam sel. Dijelaskan oleh Utami (2018), bahwa auksin akan mempengaruhi pengembangan dinding sel, yang mengakibatkan berkurangnya tekanan dinding sel terhadap protoplasma.

Sehingga protoplasma mendapat kesempatan untuk menyerap air dari sel-sel yang ada di bawahnya. Dengan demikian akan diperoleh sel yang panjang dengan vakuola yang besar di daerah belakang titik tumbuh. Hal ini akan berpengaruh pada peningkatan berat basah dan berat kering tanaman.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair fermentasi urine sapi akan memberikan hasil yang cenderung lebih tinggi pada dosis yang lebih tinggi. Dapat dikatakan bahwa unsur hara yang terkandung mendukung pertumbuhan umbi. Peningkatan konsentrasi pupuk organik cair fermentasi urine sapi akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, sehingga akar lebih banyak menyerap unsur hara terutama kalium yang mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas umbi. Menurut Supriadi *et al.* (2017), kalium 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. Dinyatakan oleh Suryaningrum *et al.* (2016), berat kering tanaman merupakan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari bahan anorganik terutama air dan karbondioksida. Unsur hara yang terdapat pada pupuk organik cair yang diserap akar akan memberikan kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman. Dari hasil penelitian yang dilakukan Wati *et al.* (2014) diperoleh peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dengan penambahan unsur hara dari biourine, diantaranya peningkatan bobot umbi kering matahari sebesar 39,16% dibanding hasil tanpa biourin (2111,85 g/m<sup>2</sup>). Sementara itu hasil penelitian Santosa (2015) memperlihatkan bahwa aplikasi biourine dan pupuk anorganik akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Philippines. Shallot var. Philippines diaplikasikan dengan biorine 1000 L/ ha dan 100 kg N/ ha (ZA); 50 kg P2O5/ ha (SP36) dan 70 kg K2O/ha (KCl)

memperlihatkan hasil umbi tertinggi, sebanyak 1,932.2 kg/m<sup>2</sup>. Hasil penelitian Sanuwaliya dan Murniati (2020) memperlihatkan bahwa biourine 400 ml.l<sup>-1</sup> air yang dikombinasikan dengan 1/4 dosis anjuran NPK (87,5 kg.ha<sup>-1</sup>) menghasilkan umbi segar dan umbi layak simpan yang nyata lebih berat dari perlakuan lainnya.

Secara umum rata-rata hasil umbi per hektar pada penelitian ini angkanya di bawah deskripsi, diduga terjadi ketidakcukupan unsur hara selama pengisian umbi. Dalam hal ini perlu peningkatan dosis pupuk organik cair fermentasi urine sapi yang digunakan. Sesuai dengan Parnata (2014), bahwa pupuk organik cair mengandung bahan kimia maksimum 5%, karena itu kandungan N, P dan K pupuk organik cair relatif rendah. Namun memiliki beberapa keuntungan yaitu mengandung zat tertentu seperti mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat. Pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat. Hasil penelitian Hasanudin *et al.* (2021), memperlihatkan bahwa aplikasi biourine tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Namun bila dikombinasikan dengan vermikompos, hal ini akan meningkatkan pH tanah ultisol dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah.

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis fermentasi urine sapi 50 ml/1 liter air memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman bawang merah. Terdapat kecenderungan peningkatan hasil dengan penambahan dosis pupuk organik cair fermentasi urine sapi. Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair fermentasi urine sapi pada dosis yang lebih tinggi dari 50 ml/1 liter air.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada ibu Dra. Hj. Helti Andraini, M.Si dan Rizki Aulia, S.P yang berkontribusi penuh dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya IN. 2010. Respon bawang merah terhadap pemupukan organik di lahan kering. *Jurnal Widya Riset*. 13(3):87-91
- Anisa F, Fitriyana, Kurnyawaty N. 2021. Pembuatan pupuk organik cair dari urine sapi dengan variasi jenis bioaktivator. *Jurnal Teknik Kimia Vokasional*. 1(2) :59–64
- Asih PR, M Surahman, Giyanto. 2017. Isolasi Rhizobakteri dan Pengaruh Aplikasinya dengan Pupuk N-P terhadap Mutu Benih dan Pertumbuhan Bibit Tetua Betina Jagung. *J Agron Indonesia*. 45(3):255–262.
- [BPS Sumbar] Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. 2019. Produksi Tanaman Sayuran Buahhan Semusim. <https://sumbar.bps.go.id/indicator/55/42/3/produksi-tanaman-sayuran-n-buahan-semusim.html>. [3 Maret 2021].
- Ibrahim ND. 2010. Growth and yield of onion (*Allium cepa* L.) in Sokoto, Nigeria. *Agriculture and Biology Journal of North America*. 1(4): 556-564.
- Hani A, Geraldine LP. 2016. Pengaruh jarak tanam dan pemberian pupuk cair urine kambing terhadap pertumbuhan awal manglid (*Magnolia champaca* (L.) Baill. Ex. Pierre). *Jurnal Wasian* 3(2):51-58.
- Hasanudin, Setyowati N, Sitompul NSWN, Muktamar Z, Barchia F, Inorah E. 2021. Vermicompost and biourine doses effect on soil pH, shallot growth, and yield in ultisol. *American Journal of Multidisciplinary Research & Development*. 3(9):44-53.
- Hendriyatno F, Okalia D, Mashadi M. 2019. Pengaruh pemberian POC urine sapi terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.). *Agricultural Journal*. 2(2):89-97.
- Karya R, Alim, Murniati. 2014. Pengaruh pemberian urine sapi yang difermentasi terhadap pertumbuhan dan produksi sawi hijau (*Brassica rafa*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 1(2):203-210.
- Murniati N, Safriani E. 2013. Pemanfaatan urine sapi sebagai pupuk organik cair untuk meningkatkan produktivitas tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Silampari Fakultas Pertanian UNMURA*. 1(2):9-17.
- Napitupulu D, Winarto L. 2010. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Hortikultura*. 20(1):27-35.
- Nasaruddin. 2010. Pengaruh volume penyiraman pupuk cair urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Biopendix* 2(1):20-32.
- Nizar M. 2011. Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi dengan Metode SRI. <http://faperta.unand.ac.i/solumv80-1-03-p19-26.pdf>. [5 Januari 2021].
- [Kementan] Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2019. Data Lima Tahun Terakhir. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>. [20 Februari 2021].
- Parnata AS. 2014. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Prasetya. 2011. Efek pupuk organik terhadap pertumbuhan hasil bawang

- merah di daerah pesisir. *Agritop Jurnal*. 1(2):121-125.
- Rinanto, Azizah N, Santosa M. 2015. Pengaruh aplikasi kombinasi biourine dengan pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(7):581-589.
- Sanuwaliya, Murniati. 2020. Pengaruh pemberian biourine sapi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *J Agrotek Trop*. 9(1):11-19.
- Santosa M, Suryanto A, Maghfoe MD. 2015. Application of biourine on growth and yield of shallot fertilized with inorganic and organic fertilizer in Batu, East Java. *Agrivita*. 37(3):290-295.
- Sartini. 2021. Mengenal Pupuk Nitrogen dan Fungsinya Bagi Tanaman. <http://balittra.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info/aktual/1571> . [5 Agustus 2022].
- Sukmawan Y, Sudradjat, Sugiyanta. 2015. Peranan pupuk organik dan NPK majemuk terhadap pertumbuhan kelapa sawit TBM 1 di lahan marginal. *J. Agron. Indonesia*. 43(3):242-249.
- Sumarni N, Rosliani R, Basuki RS, Hilman Y. 2012. Respons tanaman bawang merah terhadap pemupukan fosfat pada beberapa tingkat kesuburan lahan (status P tanah). *Jurnal Hortikultura*. 22(2):130-138.
- Supriadi, Yetti Y, Yoseva S. 2017. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) *Jurnal Online Mahasiswa*. 4(1):1-12.
- Suryaningrum R, Purwanto E, Sumiyati. 2016. Analisis pertumbuhan beberapa varietas kedelai pada perbedaan intensitas cekaman kekeringan. *Jurnal Agrosains* 18(2):33-37.
- Tandi OG, Paulus J, Pinarria A. 2015. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*) berbasis aplikasi biourine sapi. *Jurnal Eugenia*. 21(3):142-150
- Utami. 2018. *Pengaruh Hormon Tumbuh Terhadap Fisiologi Tanaman (Suatu Kajian Pustaka)*. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Bali
- Waluyo N, Sinaga R. 2015. *Bawang Merah*. Balai Penelitian Sayuran. Yogyakarta
- Wang M, Zheng Q, Shen Q, Guo S. 2013. The critical role of potassium in plant stress response. *International Journal Molecular Science*. 14:7370-7390.
- Wati YT, Nurlaelih EE, Santos M. 2014. Pengaruh aplikasi biourin pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(8):613 – 619.
- Wiraatmaja W. 2017. *Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Cara Penggunaannya dalam Bidang Pertanian*. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Bali.