

**PENGARUH PUPUK NPK DAN URINE KELINCI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.)**

**The Effect of NPK Fertilizer and Organic Liquid Fertilizer Rabbit Urine
on Growth and Production of Shallots (*Allium ascalonicum* L.)**

Muhammad Viqri¹, Deviona², Isnaini²

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: muhammadviqri28@yahoo.co.id

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah komoditi hortikultura unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Kebutuhan bawang merah terus meningkat seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk. Produktivitas bawang merah di Provinsi Riau masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh interaksi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci serta mendapatkan dosis terbaik pada pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun {Percobaan Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru (ketinggian dari permukaan laut berkisar 5-50 m). Penelitian dimulai dari bulan Juli 2019 sampai bulan Oktober 2019. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu, faktor pertama yaitu pupuk NPK P1: 100 kg.ha⁻¹ (0,25 gram per lubang tanam), P2 : 200 kg.ha⁻¹ (0,5 gram per lubang tanam) dan P3 : 300 kg.ha⁻¹ (0,75 gram per lubang tanam). Sedangkan faktor kedua Pupuk Organik Cair Urine Kelinci U1 : 100 ml.l⁻¹ per plot, U2 : 150 ml.l⁻¹ per plot, U3 : 200 ml.l⁻¹ per plot dan U4 : 250 ml.l⁻¹ per plot. Pengamatan yang dilakukan antara lain tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah umbi per rumpun, diameter umbi, berat umbi segar dan berat umbi layak simpan. Data yang di peroleh di analisis secara sidik ragam dan hasil analisis di uji lanjut dengan uji Jarak Duncan pada taraf 5%.

Kata kunci: Bawang Merah, Pupuk NPK, Pupuk Organik Cair

ABSTRACT

Shallots (*Allium ascalonicum* L.) is one of horticultural commodities that have been intensively cultivated by farmers for a long time. The need for shallots continues to increase along with the increase in population. Currently the productivity of shallots in Riau Province is still low. This study aims to see the effect of the interaction of fertilizer application NPK and Organic Liquid Fertilizer rabbit urine and get the best dose on the growth and production of shallots. This research has been carried out at the Technical Implementation Unit (UPT) of the University of Riau, Bina Widya Campus KM 12.5, Simpang Baru Village, Tampan District, Pekanbaru. The study started from July 2019 to October 2019. The method used in this study was a factorial randomized block design

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

(RAK) consisting of two factors, namely, the first factor was fertilizer NPK P1: 100 kg.ha⁻¹ (0,25 gram), P2 : 200 kg.ha⁻¹ (0,5 gram) dan P3 : 300 kg.ha⁻¹ (0,75 gram). While the second factor is rabbit urine liquid organic fertilizer U1 : 100 ml.l⁻¹, U2 : 150 ml.l⁻¹, U3 : 200 ml.l⁻¹ and U4 : 250 ml.l⁻¹. Observations made included plant height (cm), number of leaves (strands), number of tubers per clump, tuber diameter, weight of fresh tubers and weight of tubers fit for storage. The data obtained were analyzed by means of variance and the results of the analysis were further tested with the Duncan's test at the 5% level.

Keyword(s): Shallots, NPK fertilizer, Organik Liquid Fertilizer

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditi hortikultura unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Bawang merah tergolong sayuran umbi, yang banyak dibutuhkan terutama sebagai penambah cita rasa masakan, selain sebagai bumbu masak bawang merah dapat juga digunakan sebagai obat tradisional yang bermanfaat untuk kesehatan (Rahayu dan Berlian, 2004). Kebutuhan bawang merah terus meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan Dirjen Hortikultura (2019) menunjukkan bahwa produksi bawang merah di Riau pada tahun 2017-2019 berturut-turut sebanyak 263 ton, 187 ton dan 507 ton, sedangkan produktivitas bawang merah di Riau pada tahun 2017-2019 yaitu 3,09 ton.ha⁻¹, 4,55 ton.ha⁻¹ dan 5,51 ton.ha⁻¹. Produktivitas bawang merah pada tahun 2019 di Riau tergolong rendah bila dibandingkan dengan Jambi 6,43 ton.ha⁻¹, Sumatera Barat 11,16 ton.ha⁻¹ dan rata rata nasional yaitu 9,93 ton.ha⁻¹.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas bawang merah adalah memperbaiki teknis budidaya salah satunya adalah

pemberian pupuk yang tepat. Jenis pupuk yang bisa diberikan adalah pupuk anorganik seperti pupuk NPK dan pupuk organik seperti pupuk organik cair urine sapi dan urine kelinci.

Pupuk organik bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah, mengembalikan kesuburan tanah, menjaga kontaminasi kimia, melestarikan alam dan menjaga keseimbangan ekosistem (Hasibuan, 2006). Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya adalah urine kelinci. Urine kelinci merupakan cairan yang dapat mensuplai unsur nitrogen yang cukup tinggi bagi tanaman karena kelinci umumnya mengkonsumsi tanaman hijauan. Berdasarkan Balittanah (2006), bahwa di dalam urine kelinci mengandung N 4%, P₂O₅ 2,8%, dan K₂O 1,2%, relatif lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada urin sapi (N 1,21%, P₂O₅ 0,65%, K₂O 1,6%) dan urin kambing (N 1,47%, P₂O₅ 0,05%, K₂O 1,96%).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

BAHAN DAN METODE

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019 sampai bulan Oktober 2019 yang bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Bima Brebes dan bahan lain yang digunakan adalah pupuk kandang, pupuk NPK urea, urine kelinci, Dhithane M-45, dan insektisida Sevin 85 S. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, parang, gembor, hand sprayer pisau. Alat-alat dokumentasi di lahan penelitian yang digunakan adalah berupa penggaris, alat tulis dan kamera.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor I yaitu dosis pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf : P₁ (100 kg.ha⁻¹ (0,25 gram per lubang tanam)), P₂ (200 kg.ha⁻¹ (0,5 gram per lubang tanam)), P₃ (300 kg.ha⁻¹ (0,75 gram per lubang tanam)). Faktor II yaitu pupuk Organik Cair Urine Kelinci yang terdiri dari 4 taraf : U₁ (100 ml.l⁻¹

per plot) U₂ (150 ml.l⁻¹ per plot), U₃ (200 ml.l⁻¹ per plot), U₄ (250 ml.l⁻¹ per plot). Kedua faktor dikombinasikan, diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 36 tanaman, sehingga didapat total keseluruhan tanaman sebanyak 1.296 tanaman. Tanaman sampel yang digunakan sebanyak 10 tanaman per bedengan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, begitu juga dengan perlakuan kedua faktor tunggal. Hasil uji perbandingan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa respon yang sama pada semua level karakter tinggi tanaman. Tanaman tertinggi yaitu 36,40 cm pada perlakuan dosis pupuk NPK 300 dengan POC urine sapi 100 ml.l⁻¹. Selanjutnya pada perlakuan NPK 200 kg.ha⁻¹ dengan POC urine sapi 150 ml.l⁻¹ merupakan tanaman terendah yaitu 31,13 cm.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman bawang merah yang diberi pupuk NPK dan pupuk organik cair urine kelinci

Urine Kelinci (ml.l ⁻¹)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rerata
	100	200	300	
100	35,72 a	32,72 a	36,40 a	34,95 A
150	31,82 a	31,13 a	32,83 a	31,93 A
200	32,73 a	31,97 a	32,83 a	32,51 A
250	35,13 a	32,86 a	33,14 a	33,71 A
Rerata	33,85 A	32,17 A	33,80 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil dan kapital yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Indarto (2008), mengatakan bahwa hasil fermentasi urine juga mempengaruhi penyerapan unsur hara oleh tanaman, dimana suhu pada saat proses penguraian tidak tinggi sehingga organisme patogen yang masih ada pada pupuk cair tidak semuanya mati. Hal ini menyebabkan nutrisi tidak dapat diserap oleh tanaman dengan sempurna. Selain itu aplikasi N perlu dilakukan beberapa kali karena sifatnya yang *mobile* dalam tanah (Muchovec dan Newman, 2004).

Pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi POC urine kelinci sudah memenuhi kebutuhan unsur hara pada pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah, akan tetapi masih belum mencukupi kebutuhan optimum yang dibutuhkan bawang merah dalam pertumbuhan tinggi tanaman secara maksimal yaitu mencapai 44 cm. Menurut Abdissa *et al.* (2011) keberadaan unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan, salah satunya pada pertumbuhan tinggi tanaman. Ketersediaan hara N dan P untuk tanaman mempengaruhi proses fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, serta hara K

mempengaruhi berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya. Sufardi (2010) menjelaskan bahwa secara morfologi N berperan dalam pembentukan bagian vegetatif yaitu batang utama dalam pertumbuhan tinggi tanaman.

Secara umum perlakuan pupuk NPK dan POC Urine kelinci belum mencukupi pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah secara maksimal. Menurut Agussalim *et al.* (2003) menyatakan bahwa pemupukan tanaman yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kecukupan haranya akan mengakibatkan gangguan pada tanaman. Penelitian Simamora *et al.* (2014) menyatakan meningkatnya jumlah konsentrasi urine kelinci yang diberikan pada tanaman akan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah.

Jumlah Daun (helai)

Data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, begitu juga dengan pemberian pupuk NPK, sedangkan pemberian POC urine kelinci berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji perbandingan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) bawang merah yang diberi pupuk NPK dan pupuk organik cair urine kelinci

Urin Kelinci (ml.l ⁻¹)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rerata
	100	200	300	
100	10,72 abc	9,41 c	12,14 abc	10,76 A
150	8,89 c	9,51 c	13,73 ab	10,71 A
200	9,97 bc	10,86 abc	13,37 ab	11,40 A
250	13,95 a	10,44 abc	10,44 abc	11,78 A

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Rerata 10,88 A 10,18 A 12,42 A

Angka-angka yang diikuti huruf kecil dan kapital yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Kombinasi pemberian pupuk NPK dosis 100 kg.ha⁻¹ dan POC urine kelinci konsentrasi 250 ml.l⁻¹ menghasilkan daun bawang merah terbanyak yaitu 13,95 helai, sedangkan yang terendah yaitu 8,89 helai pada kombinasi 100 kg ha⁻¹ dan POC urine kelinci konsentrasi 150 ml l⁻¹, NPK 200 kg ha dengan POC urine 100 ml.l⁻¹ NPK 200 kg ha dengan POC urine 150 ml.l⁻¹.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan urine kelinci meningkatkan ketersediaan hara yang dibutuhkan dalam pembelahan sel-sel tunas daun dari hasil fotosintesis, tetapi kelebihan unsur hara menyebabkan penurunan pertumbuhan tanaman. Menurut Latarang dan Syakur (2006) menyatakan bahwa pembentukan jumlah daun ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel, serta dipengaruhi oleh kandungan hara yang berada dalam tanah. Choudhary *et al.* (2011) menyatakan bahwa penambahan pupuk organik dan anorganik ke dalam tanah akan meningkatkan ketersediaan hara N dan P yang akan mempengaruhi jumlah daun yang terbentuk. Menurut Utomo (2016) menjelaskan bahwa hara P

merupakan komponen nukleotida yang digunakan dalam pembentukan energi berupa ATP untuk melakukan fotosintesis. Tabel 2 juga memperlihatkan bahwa peningkatan dosis pupuk NPK sampai 300 kg.ha⁻¹ menghasilkan rerata jumlah daun terbanyak tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis perlakuan lainnya dan peningkatan konsentrasi urine kelinci sampai 250 ml.l⁻¹ menghasilkan rerata jumlah daun terbanyak tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk NPK dan POC urine kelinci dapat diserap oleh tanaman, sehingga memberikan perkembangan dan pertumbuhan terhadap tanaman bawang merah khususnya dalam peningkatan jumlah daun. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, tanaman bawang merah memerlukan pemberian unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dan berimbang. Unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup banyak sedangkan ketersediaannya di dalam tanah umumnya masih rendah. Menurut Hidayat dan Rosliani (1996), umumnya pemberian pupuk N, P, dan K dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah.

Jumlah umbi per rumpun (buah)

Data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci berpengaruh nyata

terhadap jumlah umbi per rumpun, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kedua faktor tunggal. Hasil

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

uji perbandingan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah umbi per rumpun (buah) bawang merah yang diberi pupuk NPK dan pupuk organik cair urine kelinci

Urine Kelinci (ml.l ⁻¹)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rerata
	100	200	300	
100	5,56 bc	5,71 abc	6,01 abc	5,76 A
150	7,07 a	5,06 c	6,74 ab	6,29 A
200	5,98 abc	5,33 c	5,87 abc	5,73 A
250	5,77 abc	6,77 ab	5,57 bc	6,04 A
Rerata	6,10 A	5,72 A	6,05 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil dan kapital yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk NPK 100 kg.ha⁻¹ dengan POC urine kelinci 150 ml.l⁻¹. Pemberian pupuk NPK 100 kg.ha⁻¹ dengan POC urine kelinci 150 ml.l⁻¹ memberikan jumlah umbi paling banyak dengan deskripsi tanaman walaupun belum optimum. Pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci pada tanah meningkatkan ketersediaan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman, hal ini dalam pertumbuhan tanaman dan pembentukan umbi. Nitrogen banyak diserap dalam bentuk nitrat dan amonium. Reduksi nitrat hingga menjadi amonium dapat terjadi di akar atau daun, dan membutuhkan energi yang berasal dari fotosintesis atau respirasi. Apabila proses tersebut berjalan dengan baik maka kebutuhan akan unsur hara khususnya nitrogen terpenuhi sehingga berpengaruh terhadap jumlah umbi yang akan tumbuh.

Meningkatnya pertumbuhan dan produksi bawang merah akibat pemberian nitrogen berkaitan dengan peranan nitrogen yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Engelstad (1997) menyatakan bahwa pemberian N

yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan sintesis protein, pembentukan klorofil yang menyebabkan warna daun menjadi lebih hijau, dan meningkatkan rasio pucuk akar

Peningkatan konsentrasi nitrogen dalam jaringan tanaman disebabkan oleh sumbangan nitrogen dari POC urine kelinci karena urine kelinci mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi. Meningkatnya kemampuan tanah dalam menyuplai nitrogen ada kaitannya dengan kemampuan bahan organik yang diberikan dalam menyediakan nitrogen tersedia bagi tanaman. Mengel *et al.* (2001) menyatakan bahwa bila unsur hara makro dalam tanah meningkat maka jumlah yang dapat diabsorpsi oleh tanaman juga akan meningkat, disertai dengan pembentukan senyawa-senyawa organik dalam jaringan tanaman.

Basuki (2005) menyatakan bahwa jumlah anakan ada hubungannya dengan karakter ukuran umbi, dimana umbi yang berukuran besar mempunyai cadangan makanan yang cukup untuk menunjang pertumbuhan awal tanaman. Ukuran

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

umbi selalu berkaitan dengan unsur kalium. Kalium yang mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman berasal dari pupuk NPK yang diberikan. Pemberian kalium 250 kg.ha⁻¹ memberikan hasil umbi per rumpun tertinggi yaitu 7,22 per tanaman (Uke *et al.*, 2015). Menurut Widyaswari *et al.* (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk cair (1 liter urin + 5 kg feses + 15 liter air)

menghasilkan rerata jumlah anakan mencapai 15,41 anakan.

Diameter Umbi (cm)

Data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi, begitu juga dengan perlakuan kedua faktor tunggal. Hasil uji perbandingan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata diameter umbi (cm) bawang merah yang diberi pupuk NPK dan pupuk organik cair urine kelinci

Urin Kelinci (ml.l ⁻¹)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rerata
	100	200	300	
100	3,51 a	1,15 a	2,17 a	2,28 A
150	0,9 a	1,93 a	1,15 a	1,33 A
200	3,57 a	3,95 a	2,87 a	3,46 A
250	2,07 a	1,83 a	2,57 a	2,16 A
Rerata	2,5 A	1,76 A	2,19 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil dan kapital yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa uji perbandingan rata-rata menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk NPK dosis 100 kg.ha⁻¹ dan POC urine kelinci konsentrasi 100 ml.l⁻¹ menunjukkan diameter umbi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan kedua faktor tunggal dan kombinasi. Karena kandungan K₂PO₅ yang terdapat di dalam POC urine kelinci belum dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk pembentukan diameter umbi yang lebih besar, karena kandungan tersebut hanya 1,2% dan ditambah dengan kombinasi pupuk NPK 100 – 300 kg juga belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter umbi bawang merah.

Kalium adalah unsur hara esensial yang digunakan hampir pada

semua proses yang menunjang hidup tanaman. Pemberian pupuk kalium berfungsi untuk memperkuat tubuh tanaman agar kokoh seiring dengan pembentukan dan pembesaran diameter umbi. Lingga dan Marsono (2005) bahwa fungsi utama kalium ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit.

Bobot Umbi Segar per Plot (g)

Data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci tidak berpengaruh nyata terhadap bobot umbi segar, begitu juga dengan pemberian pupuk NPK, sedangkan pemberian POC urine

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

kelinci berpengaruh nyata terhadap bobot umbi segar. Hasil uji

perbandingan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot umbi segar (g) bawang merah yang diberi pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair Urine kelinci

Urin Cair Kelinci (ml.l ⁻¹)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rerata
	100	200	300	
100	41,81 a	36,10 a	41,56 a	39,82 A
150	28,82 a	29,68 a	32,74 a	30,41 B
200	36,58 a	26,68 a	35,41 a	32,89 B
250	38,18 a	35,41 a	35,61 a	36,36 AB
Rerata	36,35 A	31,94 A	36,33 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil dan kapital yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk NPK dosis 100 kg.ha⁻¹ dan POC urine kelinci konsentrasi 100 ml.l⁻¹ menunjukkan bobot umbi segar setinggi 41,81 g. Sedangkan yang terendah terjadi dengan perlakuan pupuk NPK 200 kg.ha⁻¹ dan POC 200 ml.l⁻¹ dan pemberian NPK 100 kg.ha⁻¹ dengan POC 150 ml.l⁻¹. Hal ini dikarenakan, semakin besar diameter umbi yang diperoleh maka semakin baik berat umbi yang dihasilkan, selain itu berat umbi juga dipengaruhi oleh jumlah daun yang dihasilkan. Menurut Elisabeth *et al.* (2013) menyatakan bobot umbi segar dipengaruhi oleh jumlah daun yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan jumlah fotosintat yang dihasilkan di daun akan ditranslokasikan ke dalam umbi. Wiraatmaja (2017) menjelaskan bahwa keberadaan unsur hara sangat berperan penting dalam meningkatkan produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunawan (2009) yang menyatakan penambahan unsur hara ke dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan akan meningkatkan

produktivitas tanaman. Tabel 5 juga memperlihatkan bahwa peningkatan konsentrasi POC urine kelinci hingga 250 ml.l⁻¹ yang diberikan menurunkan bobot umbi segar bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang berlebih menyebabkan kemampuan tanaman dalam menghasilkan fotosintat berkurang. Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Simamora *et al.* (2014) yang menyatakan pemberian urine pada konsentrasi 250 cc.l⁻¹ menghasilkan bobot umbi segar terberat dibanding pada perlakuan kontrol dan konsentrasi 200 cc.l⁻¹ urine kelinci.

Bobot Umbi Layak Simpan (g)

Data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci tidak berpengaruh nyata terhadap bobot umbi layak simpan, begitu juga dengan pemberian pupuk NPK, sedangkan pemberian POC urine kelinci berpengaruh nyata terhadap bobot umbi layak simpan. Hasil uji perbandingan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 6.

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 6. Rata-rata bobot umbi layak simpan (g) bawang merah yang diberi pupuk NPK dan pupuk organik cair urine kelinci

Urine Cair Kelinci (ml.l ⁻¹)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rerata
	100	200	300	
100	32,65 a	28,24 a	31,17 a	30,69 A
150	20,83 a	19,75 a	26,76 a	22,45 B
200	28,16 a	21,14 a	28,58 a	25,96 AB
250	31,53 a	26,67 a	27,90 a	28,70 A
Rerata	28,29 A	23,95 A	28,60 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa bahwa kombinasi pemberian pupuk NPK dosis 100 kg.ha⁻¹ dan POC urine kelinci konsentrasi 100 ml.l⁻¹ menunjukkan bobot umbi layak simpan bawang merah tertinggi yaitu 32,65 g. Sedangkan yang terendah terjadi pada perlakuan pupuk NPK dosis 200 kg.ha⁻¹ dan POC urine kelinci konsentrasi 150 ml.l⁻¹ yaitu 19,75 g. Hal ini dikarenakan peningkatan pemberian pupuk NPK dan POC urine kelinci akan mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah, sehingga akan mempengaruhi kemampuan akar dalam menyerap hara dan air di dalam tanah. Bobot umbi layak simpan dipengaruhi oleh jumlah kandungan air yang terkandung dalam umbi. Menurut Anisyah *et al.* (2014) menyatakan kandungan K yang tinggi menyebabkan ion K⁺ yang mengikat air dalam tubuh tanaman akan mempercepat proses fotosintesis. Hasil fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot umbi layak simpan. Berdasarkan hasil penelitian Napitupulu dan Winarto (2009) peningkatan kandungan K dalam

tanah berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering per rumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan bobot umbi. Tabel 6 juga memperlihatkan bahwa peningkatan konsentrasi POC urine kelinci hingga 250 ml.l⁻¹ yang diberikan menurunkan bobot umbi layak simpan. Hal ini berhubungan dengan bobot umbi segar bawang merah, dimana semakin berat bobot umbi maka bobot umbi layak simpan juga semakin berat. Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Simamora *et al.* (2014) yang menyatakan pemberian urine kelinci pada konsentrasi 250 cc.l⁻¹ menghasilkan bobot umbi layak simpan terberat dibanding pada perlakuan kontrol dan konsentrasi 200 cc.l⁻¹ urine kelinci.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Interaksi pupuk NPK dan POC urine kelinci tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter umbi, bobot umbi segar dan bobot umbi layak simpan, namun

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan jumlah umbi. Jumlah umbi terbanyak terdapat pada perlakuan POC urine kelinci 100 ml.l⁻¹ dan 250 ml.l⁻¹ 13,95 helai.

Pemberian pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi, diameter umbi, bobot umbi segar per plot dan bobot umbi layak simpan, namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Pemberian pupuk POC urine kelinci tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan diameter umbi, namun berpengaruh nyata terhadap bobot umbi segar dan bobot umbi layak simpan, yaitu dengan pemberian pupuk NPK 100 kg.ha⁻¹.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk peningkatan produksi bawang merah disarankan menggunakan pupuk NPK 100 kg.ha⁻¹ dan konsentrasi pupuk POC urine kelinci 100 ml.l⁻¹ karena dapat meningkatkan bobot umbi segar dan bobot umbi layak simpan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdissa, Y., T. Tekalign, Dan L.Pant (2011). Growth, bulb yield and quality of onion (*allium cepa* L.) As influenced by nitrogen and phosphorus fertilization on vertisol i. Growth attributes. Biomass production and bulb yield. *African Journal Of Agricultural Research*, 6(14), 3252-3258.
- Abuyamin. 2016. Pengaruh Pemberian Urine Kelinci dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brasica juncea* L.) Plumula. 5 (1):69-79.
- Afrianti, H.L., 2004, Fermentasi, http://www.Forumsains.com/indeks.php/topic,783.m_sg_2697. Html diakses 22 oktober 2007
- Agussalim, A., Mustaha dan Suhardi. 2003. Acuan Rekomendasi Pemupukan Spesifik Lokasi untuk Tanaman Kakao di Sulawesi Tenggara. Paket Informasi Coklat. 16(2): 52-64
- Anisyah, *et al.* 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol.2, No.2 : 482-496.
- Anita, B. S., A. L. Beta., T. Simulangkit dan J .Ginting. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalicum* L.) terhadap pemberian vermikompos urine kelici. *Jurnal Agroteknologi* 2(2): 533-546.
- Balittanah. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer And Biofertilizer). Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Basuki, S. R. 2005. Daya Hasil dan Preferensi Petani terhadap Varietas Bawang Merah Lokal dari Berbagai Daerah. Laporan Hasil Penelitian APBN 2005-ROPP DI.

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

- BPP. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan pertanian Jawa Barat hal: 102.
- BPPT. 2007 . Teknologi budidaya Tanaman Pangan. Yogyakarta :Kansius.
- BPS dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2019. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi. <http://www.bps.go.id>. [Diakses 16 Oktober 2019].
- Brady, E. 1990. General Chemistry. 5 the dition, John Wiley dan Sons, New York, 705.
- Choudhary, H. R., Sharma, O. P., Yadav, L. R. and Choudhary, G. L. 2011. Effect of organic sources and chemical fertilizers on productivity of mungbean. *Journal Of Food Legumes*. 24(4), 324–326.
- Deden dan U. Trisnarningsih. 2018. Pengaruh Giberelin (GA3) dan urin kelinci terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) *Jurnal Agroteknologi* 261-7916.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2017. Informasi harga komoditas pertanian. <https://aplikasi.pertanian.go.id/smshtagaprov>. Diakses tanggal 17 Febuari 2019
- Elisabeth, D.W., M. Santosa dan N. Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3): 21-29.
- Engelstad. 1997. Teknologi dan Penggunaan Pupuk. UGM Press. Yogyakarta. Hlm. 293-322.
- Hakim, N., M. Yusuf, A.M. Lubis, S., Nugroho, M.R. Saul, M. Amin, G.B Hong dan H.H. Bailey. 1983. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung .
- Hendro. 2009. Bawang Merah www.lempu. Diakses pada tanggal 21 Februari 2018.
- Gustia, H. 2016. Respon Tanaman Wortel Terhadap Pemberian Urine Kelinci. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, Vol. 1 No. 1 Juni 2016. Hal 46-55
- Hasibuan, B.E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Indarto, A. 2008. Pengaruh Penambahan Limbah Slurry dan Produk Pupuk Cair Slurry terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativa* L.). Skripsi. Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. 71 hal.
- Latarang, B. dan A. Syakur. 2006. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang.. *J. Agroland*. Vol 13 (3) : 265 - 269
- Lestari, H.S. dan F.Palobo. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

- Hasil Bawang Merah, Kabupaten Jayapura, Papua. Ziraah. Vol 44, No 2.
- Lingga, P dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 75 hlm.
- Marsono dan Sigit. 2002. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mengel, K., E. A. Kirkby, H. Kosergaten and T. Appel. 2001. Principles of Plant Nutrition. 5 th Ed., Kluwer Academic Publ. London.
- Muchovec, R.M. and P.R. Newman. 2004. Nitrogen fertilization of sugarcane on a sandy soil:1. Yield and leaf nutrient composition. Journal American Society Sugar Cane Technologies 24:210-224.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Jurnal Hortikultura. Vol 20 (1): 22-35 2010.
- Phrimantiro. 2005. Manfaat Fermentasi Urine Kelinci Untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Pada Tanaman Selada Merah.
- Prihmantoro, H. 2005. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu, E dan V.A.,N, Berlian. 2004. Bawang merah. Penebar Swadaya. Bogor.
- Reiyasa, 2004. Potensi Urine Kelinci Sebagai Pupuk Cair. <http://www.fiyahrose88.blogspot.com>. Diakses tanggal 25 Juni 2019.
- Rhichardson, A.E., J.M. Barea, A.M. McNeill, and C. Prigent-Combaret. 2009. Acquisition of phosphorous and nitrogen in the rhizosphere and plant growth promotion by microorganisms. Plant Soil 321:305-339.
- Ricobain, 2011. Pupuk Dari Urine Kelinci Dan Sapi, agribisnis, pupuk dan Urine kelinci dan sapi <http://www.ricostrada.com/agribisnis/pupuk-dari-urine-kelinci-dan-sapi>. Diakses tanggal 16 Febuari 2019.
- Rokhmah, N. A., Susi Sutardi dan Yudi Sastro. 2015. Pengaruh Ukuran Benih dan Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Panen Tanaman Bawang Merah dalam Pot. Buletin Pertanian Perkotaan. Vol 6, No. 1
- Sabiham S., Supardi G dan Djokodudarjo S.1989. Pupuk dan Pemupukan Fakultas Pertanian, Institute Pertanian Bogor. Bogor
- Saefudin, 2009. Cara Pembuatan Pupuk Organik dari Urin Kelinci, BP3K Bansari Temagung.
- Samadi, B dan B. Cahyono. 2005. Interaksi Budidaya Bawang Merah Kansius Yogyakarta.
- Samkol dan Lukefarh, 2008. Produksi peran organik kelinci menuju Penanggulangan Kemiskinan di Asia Timur Selatan. Pusat Peternakan dan Pengembangan Pertanian, Kamboja. Diakses tanggal 21 Mei 2019.
- Silalahi, R., 2007. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

- Kolkhisin terhadap Jumlah Kromosom, Pertumbuhan, dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa*) Varietas. Skripsi (Tidak di publikasikan) Samosir FMIPA. Unimed.
- Simamora, A,L,B., T Simanungkalit, Jonis Ginting. 2014 Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Vermikompos dan Urine Kelinci. J Agroekoteknologi. Vol 2(2):533-546.
- Sufardi. 2010. Mengenal Unsur Hara Tanaman. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Sufiyati, Y., Imran, S.A.K dan Fikrinda., 2006. Pengaruh ukuran fisik dan jumlah umbi per lubang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). J. Floratek. Vol 2:43-54
- Sutedjo, M.M, 2010, Pupuk dan Cara Pemupukan, Rineka Cipta, Jakarta
- Tjitrosoepomo. 2010. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Jagung. CV. Nuansa Aulia, Bandung.
- Utomo, M. 2016. Ilmu Tanah. Kencana. Jakarta.
- Widyaswari, Erningtyas., Ninuk Herlina dan Mudji Santosa. 2017. Pengaruh Biourin Sapi dan Pupuk Anorganik pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. Vol 5 (10) : 1700-1707).
- Wiratmaja, I W. 2017. Defisiensi dan Toksisitas Hara Mineral serta Responnya terhadap Hasil. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Yartiwi dan Siagian. 2014. Uji Dosis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. No. 575-584

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau