

Pertumbuhan dan hasil panen Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat penambahan pupuk KCl berbasis pupuk organik berbeda

*(The growth and yields of Shallot (*Allium ascalonicum* L.) affected by KCl fertilizer addition based on different organic fertilizers)*

N. Afrilliana, A. Darmawati, dan Sumarsono

*Agroecotechnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University
Tembalang Campus, Semarang 50275 – Indonesia
E-mail: neliliana99@gmail.com*

ABSTRACT

The aims of research was to determine the effect of KCl fertilizer addition on the growth and yield of shallot (*Allium ascalonicum* L.) based on different organic fertilizers. The research was done by using a mono factor experiment with Randomized Completely Block Design (RCBD) consisting of 8 treatments with four replications. The treatment were without fertilization (K₀), chicken manure (K₁), goat manure (K₂), cattle manure (K₃), chicken manure + KCl (K₄), goat manure + KCl (K₅), cattle manure + KCl (K₆), Urea, SP-36, KCl (K₇). The observed parameters were plant height, number of leaf, number of bulb, diameter of bulb, wet weight of plant and potassium (K) uptake of plant. To observe the effect of the treatment, Analysis of Variance ANOVA was used and was continued with Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results of the research showed that chicken manure+KCl give the highest results on plant height and number of leaf. The treatment only chicken manure gave the highest results on diameter of bulb and fresh weight of plant. The treatment goat manure+KCl gave the highest result on potassium (K) uptake of plants.

Keywords: shallot, organic fertilizer, KCl

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil panen bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berbasis pupuk organik yang berbeda. Penelitian menggunakan percobaan monofaktor dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 8 perlakuan 4 kelompok sebagai ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu tanpa pemupukan (K₀), pupuk kandang ayam (K₁), pupuk kandang kambing (K₂), pupuk kandang sapi (K₃), pupuk kandang ayam + KCl (K₄), pupuk kandang kambing + KCl (K₅), pupuk kandang sapi + KCl (K₆), Urea, SP-36, KCl (K₇). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah anakan, diameter umbi, berat basah tanaman, serta serapan K oleh tanaman. Data diolah dengan analisis ragam (uji F), dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam+KCl memberikan hasil tertinggi pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Pemberian pupuk kandang ayam saja memberikan hasil tertinggi pada parameter diameter umbi dan berat segar. Perlakuan pemberian pupuk kandang kambing+KCl memberikan hasil tertinggi pada parameter serapan K.

Kata kunci : bawang merah, pupuk organik, KCl

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditas hasil pertanian unggulan yang penting dan prospektif.

Kebutuhan bawang merah semakin meningkat seiring bertambahnya penduduk. Kebutuhan bawang merah pada tahun 2016 yaitu 1.045.483 dan diperkirakan akan terus mengalami

peningkatan hingga tahun 2019 mencapai 1,31 juta ton dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 3,26% per tahun (Leli *et al.*, 2015). Jawa Tengah merupakan pemasok bawang merah terbesar di Indonesia, Brebes menyumbang 50% pasokan bawang merah nasional (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2015). Luas panen bawang merah di Jawa Tengah sebesar 46.233 hektar dan memproduksi bawang merah sebesar 519.356 ton pada tahun 2014, tetapi produktivitas bawang merah di Jawa Tengah mengalami penurunan dari tahun 2013 ke tahun 2014 sebesar 1,68 ton/hektar (BPS, 2015). Kondisi tanah dan penggunaan pupuk merupakan penyebab penurunan produktivitas yang cukup berperan. Pupuk termasuk salah satu sarana atau faktor produksi terpenting dalam budidaya tanaman karena akan berdampak pada kesuburan tanah. Kesuburan tanah dapat ditingkatkan dengan kombinasi penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik yang diseimbangkan yang sesuai dengan konsep LEISA (*Low External Input and Sustainable Agriculture*).

LEISA merupakan sistem pertanian yang memanfaatkan sumberdaya lokal yang ada dengan kombinasi komponen sistem usahatani yang sinergis secara optimal, input luar sebagai pelengkap, dan usaha meminimalkan kerusakan lingkungan karena penggunaan pupuk anorganik berlebih dan dalam waktu yang panjang akan mengakibatkan kerusakan tanah. Penggunaan sumberdaya lokal pada sistem LEISA ini yaitu penggunaan pupuk organik sedangkan input luarnya penambahan pupuk anorganik. Pupuk organik diperoleh dari pupuk kandang ternak maupun pupuk kompos atau pupuk hijau. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak yang dapat bercampur dengan sisa-sisa makanan dan alas kandang di dalam kandang (Abidin dan Kardhinata, 2014). Zat-zat yang terkandung dalam pupuk kandang berupa nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) serta unsur-unsur lain (Rahmawati, 2014). Aplikasi pupuk kandang dapat meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologis tanah (Mujiyati dan Supriyadi, 2009).

Kandungan hara pupuk kandang bermacam-macam tergantung darimana sumber pupuk kandang didapatkan. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara yang diperlukan tanaman seperti N, P, K serta unsur mikro berupa

Zn, Fe, Mo (Wijayanti, 2013). Pupuk kandang ayam mengandung unsur N : 1,3%, P₂O₅ : 1,3% dan K₂O : 0,8% (Lingga dan Marsono, 2008). Pupuk kandang kambing mengandung unsur N : 0,60%, P₂O₅ : 0,30% dan K₂O : 0,17% (AgroMedia, 2007). Pupuk kandang kambing memiliki kandungan C-organik yang lebih tinggi dibandingkan C-organik pupuk kandang ayam, dengan adanya C-organik yang cukup maka dapat mengemburkan tanah sehingga penyerapan unsur hara dalam tanah akan maksimal (Rahmawati, 2014). Pupuk kandang sapi mengandung unsur N : 0,40%, P₂O₅ : 0,20% dan K₂O : 0,10% (Buckman dan Brady, 1982). Pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat seperti selulosa yang tinggi dibandingkan pupuk kandang lain (Hartatik dan Widowati, 2010).

Penggunaan pupuk kandang sangat dipengaruhi oleh C/N rasio. Nilai C/N rasio yang tinggi menunjukkan bahwa bahan organik masih butuh proses dekomposisi sehingga N dapat tersedia untuk tanaman, N tersedia sebelumnya masih dimanfaatkan mikroorganisme untuk mencukupi kebutuhannya (Winarso, 2005). Pupuk kandang unggas memiliki C/N rasio 10,70 dan pupuk kandang sapi memiliki C/N rasio 15,50 (Munawar, 2011). Pupuk kandang kambing umumnya memiliki C/N rasio diatas 30, oleh karena itu harus mengalami dekomposisi terlebih dahulu karena pupuk kandang yang baik harus memiliki C/N rasio di bawah 20 (Wijaksono dkk., 2016).

Penggunaan pupuk organik mempunyai kelemahan seperti kandungan hara yang lebih rendah dari pupuk kimia, sehingga penggunaannya belum maksimal terutama untuk pembentukan umbi bawang merah akibat rendahnya kandungan unsur kalium. Pembentukan umbi bawang merah sangat membutuhkan unsur kalium yang tinggi, oleh karena itu perlu adanya penambahan unsur kalium. Input luar dari sistem LEISA ini yaitu penambahan pupuk KCl sebagai sumber unsur kalium untuk pembentukan umbi bawang merah. Unsur kalium pada tanaman bawang merah berfungsi untuk memperlancar proses fotosintesis, memacu, pertumbuhan awal tanaman, memperkuat batang, mengurangi kecepatan pembersukan, menambah daya tahan terhadap penyakit dan memberikan hasil umbi yang lebih baik serta meningkatkan mutu dan daya

simpan umbi bawang merah (Gunadi, 2009). Peran kalium dalam tanaman yaitu sebagai pengaktif beberapa enzim, pengatur air dan energi, pemindahan fotosintat, serta berperan dalam sintesis protein dan pati (Poerwowidodo, 1993). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penambahan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil panen bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berbasis pupuk organik yang berbeda.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2017 di Lahan Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Bahan yang digunakan adalah bawang merah varietas Bima Brebes, Urea 200 kg/ha N, SP-36 90 kg/ha P₂O₅, KCl 150 kg/ha K₂O, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi. Alat yang digunakan adalah cangkul, sekop, meteran, mulsa plastik, gunting, jangka sorong, dan timbangan.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan percobaan monofaktor dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 8 perlakuan 4 kelompok sebagai ulangan. Ukuran petak masing-masing 1,5 m dengan jarak tanam 20x20 cm. Perlakuan yang diberikan yaitu tanpa pemupukan (K₀), pupuk kandang ayam (K₁), pupuk kandang kambing (K₂), pupuk kandang sapi (K₃), pupuk kandang ayam + KCl 150 kg/ha K₂O (K₄), pupuk kandang kambing + KCl 150 kg/ha K₂O (K₅), pupuk kandang sapi + KCl 150 kg/ha K₂O (K₆), urea 200 kg/ha N, SP-36 90 kg/ha P₂O₅ dan KCl 150 kg/ha K₂O (K₇). Pupuk kandang diberikan sesuai dengan kebutuhan N tanaman setara dengan dosis 200 kg N/ha dan diberikan satu minggu sebelum tanam. Pemupukan urea dan SP-36 dilakukan pada umur dua minggu setelah tanam dan pemupukan pupuk KCl dilakukan pada saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam dan empat minggu setelah tanam (Sumarni *et al.*, 2012^a). Pemeliharaan

berupa penyiraman, penyiangan gulma, hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari disesuaikan dengan kondisi lahan. Bawang merah di panen pada umur 55 hari HST, dengan melihat ciri-ciri fisik tanaman bawang merah yaitu daunnya mulai menguning atau mengering dan batang leher umbi terkulai (Wibowo, 2009). Parameter yang diamati : 1) tinggi tanaman, dilakukan dengan cara mengukur menggunakan penggaris setiap satu minggu sekali, 2) jumlah helai daun, dilakukan dengan cara menghitung helai daun setiap satu minggu sekali, 3) jumlah umbi, dilakukan dengan cara menghitung jumlah umbi per rumpun pada saat panen, 4) diameter umbi, dilakukan dengan mengukur menggunakan jangka sorong pada saat panen, 5) berat segar, dilakukan dengan menimbang menggunakan timbangan pada saat panen, 6) serapan K tanaman, berdasarkan hasil analisis laboratorium. Data hasil pengamatan diolah dengan analisis ragam (uji F), apabila ada pengaruh nyata perlakuan dilanjutkan dengan Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bawang Merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik dan pemberian KCl berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun bawang merah, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) pada parameter jumlah umbi. Hasil pengamatan pada minggu ke lima masing-masing perlakuan tersaji pada Tabel 1.

Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman perlakuan pupuk kandang ayam (K₁), pupuk kandang kambing (K₂), pupuk kandang sapi (K₃), pupuk kandang ayam+KCl (K₄), pupuk kandang kambing+KCl (K₅), dan pupuk kandang sapi+KCl (K₆) berbeda nyata ($p < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pemupukan (K₀) dan pupuk urea, SP-36, dan KCl (K₇). Di antara perlakuan pupuk kandang, perlakuan pupuk kandang ayam+KCl (K₄) tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan pupuk kandang ayam

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai) dan Jumlah Umbi

Perlakuan	Rerata		
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Umbi
K0 (Kontrol)	34,21 ^c	25,87 ^b	6,21
K1 (Pupuk Kandang Ayam)	40,12 ^{ab}	35,13 ^a	7,50
K2 (Pupuk Kandang Kambing)	37,34 ^{abc}	31,42 ^{ab}	6,36
K3 (Pupuk Kandang Sapi)	37,00 ^{abc}	29,30 ^{ab}	6,61
K4 (Pupuk Kandang Ayam + KCl)	40,54 ^a	35,54 ^a	8,37
K5 (Pupuk Kandang Kambing + KCl)	36,13 ^{bc}	27,58 ^b	6,00
K6 (Pupuk Kandang Sapi + KCl)	37,00 ^{abc}	30,79 ^{ab}	7,33
K7 (Pupuk Urea, SP-36, dan KCl)	34,22 ^c	26,71 ^b	6,29
Rata-rata	37,16	30,29	6,84
KK (CV), %	6,93	14,87	15,64

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

(K1), pupuk kandang kambing (K2), pupuk kandang sapi (K3), dan pupuk kandang sapi+KCl (K6), tetapi berbeda nyata ($p < 0,05$) dibandingkan perlakuan pupuk kandang kambing+KCl (K5). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan K4 (Pupuk Kandang Ayam + KCl) memberikan ketersediaan unsur hara yang cukup untuk diserap tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah. Pertumbuhan vegetatif tanaman sangat dipengaruhi oleh pasokan nitrogen, tanaman menyerap nitrogen yang cukup akan memiliki pertumbuhan vegetatif yang baik. Menurut Yetti dan Elita (2008) pupuk kandang ayam mengandung kadar N yang cukup tinggi dan kadar air yang rendah, sehingga merangsang jasad renik melakukan perubahan yang cepat. Pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi sehingga mempunyai ketersediaan unsur hara yang cukup dan lebih cepat diserap tanaman (Hartatik dan Widowati, 2010). Penambahan pupuk KCl berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, karena memacu kecepatan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarso (2005) yang menyatakan bahwa fungsi kalium terlibat aktif dalam lebih dari 60 enzim yang mengatur reaksi-reaksi kecepatan pertumbuhan tanaman. Kalium juga berfungsi memperkuat tubuh tanaman dan perkembangan sel tanaman (Poerwowidodo, 1993).

Jumlah Daun

Tabel 1 menunjukkan bahwa parameter jumlah daun di antara perlakuan pemberian pupuk kandang, dapat diketahui bahwa perlakuan pupuk kandang ayam (K1) dan pupuk kandang ayam + KCl (K4) tidak berbeda nyata dibandingkan pupuk kandang kambing (K2), pupuk kandang sapi (K3), dan pupuk kandang sapi+KCl (K6), namun kedua perlakuan ini berbeda nyata ($p < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pemupukan (K0), pupuk kandang kambing+KCl (K5) dan pupuk urea, SP-36, dan KCl (K7). Perlakuan pupuk kandang ayam+KCl (K4) memiliki jumlah daun 35,54 sedikit lebih banyak dibandingkan perlakuan pupuk kandang ayam (K1) yaitu 35,13 helai daun. Perlakuan pupuk kandang ayam+KCl (K4) memberikan indikasi hasil tertinggi pada parameter jumlah daun, hal ini karena pupuk kandang ayam dan KCl dapat menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan jumlah daun bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmah *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa tanaman bawang merah tumbuh dengan maksimal karena unsur yang dibutuhkan tersedia karena pertumbuhan tanaman merupakan bagian dari perpanjangan sel dan pembelahan sel yang membutuhkan unsur hara, air, hormon tertentu dan karbohidrat. Menurut Saragih *et al.*, (2015) pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lengkap

yaitu unsur makro dan unsur mikro yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah dan memacu pertumbuhan bawang merah.

Pembentukan jumlah daun ditentukan oleh ukuran dan jumlah sel, unsur hara yang diserap akar, pupuk kandang ayam mengandung unsur makro seperti N, P dan K tinggi, juga mengandung Ca dan Mg, unsur-unsur tersebut menyusun enzim yang kemudian di transfer ke dalam tanaman dan meningkatkan klorofil yang kemudian digunakan untuk fotosintat yang semakin besar sehingga mendorong pembelahan sel dan pertambahan organ tanaman (Latarang dan Syukur, 2006). Menurut Alfian *et al.*, (2015) penambahan KCl berperan dalam meningkatkan aktivitas enzim dalam fotosintesis sehingga meningkatkan penambahan sel.

Jumlah Umbi

Parameter jumlah umbi tidak berpengaruh nyata, hal ini terjadi kemungkinan karena lebih banyak akibat faktor genetik tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarni *et al.*, (2012^b) yang menyatakan bahwa jumlah anakan atau jumlah umbi lebih banyak ditentukan oleh faktor genetik daripada faktor lingkungan termasuk pemupukan. Hal ini juga dinyatakan oleh Simanjuntak (2013) bahwa jumlah anakan bawang merah merupakan sifat genetik tanaman yang

tidak mudah dirubah oleh faktor luar. Menurut Irfan (2013) penambahan hara mikro dan makro, protein, vitamin dan ZPT seharusnya sangat berpengaruh pada peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk organik atau pupuk N, P dan K tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan tanaman bawang merah (Napitupulu dan Winarto, 2010). Menurut Wulandari *et al.*, (2016) jumlah umbi ditentukan oleh jumlah tunas lateral bibit yang digunakan, kemudian nantinya membentuk umbi baru, umbi baru terbentuk dari pangkal daun yang berubah fungsi dan bentuk kemudian membesar menjadi umbi lapis. Jumlah umbi atau anakan varietas Bima Brebes sekitar 7 – 12 umbi per rumpun (Putrasamedja dan Suwandi, 1996).

Diameter Umbi dan Produksi Bawang Merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik dan pemberian KCl berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap parameter diameter umbi dan berat segar bawang merah. Hasil pengamatan masing-masing perlakuan tersaji pada Tabel 2 dan Ilustrasi 1.

Diameter Umbi

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa diameter umbi pada perlakuan pupuk kandang

Tabel 2. Rerata Diameter Umbi (cm) dan Berat Segar (g/ m²)

Perlakuan	Rerata	
	Diameter Umbi (cm)	Berat Segar (g)
K0 (Kontrol)	1,79 ^c	957,50 ^c
K1 (Pupuk Kandang Ayam)	2,58 ^a	1.731,00 ^a
K2 (Pupuk Kandang Kambing)	2,50 ^{ab}	1.498,44 ^{ab}
K3 (Pupuk Kandang Sapi)	2,24 ^{ab}	1.165,00 ^{abc}
K4 (Pupuk Kandang Ayam + KCl)	2,32 ^{ab}	1.534,90 ^{ab}
K5 (Pupuk Kandang Kambing + KCl)	2,15 ^{bc}	1.179,69 ^{abc}
K6 (Pupuk Kandang Sapi + KCl)	2,30 ^{ab}	1.038,02 ^{bc}
K7 (Pupuk Urea, SP-36, dan KCl)	2,18 ^b	1.230,21 ^{abc}
Rata-rata	2,26	1.291,84
KK (CV), %	9,81	3,40

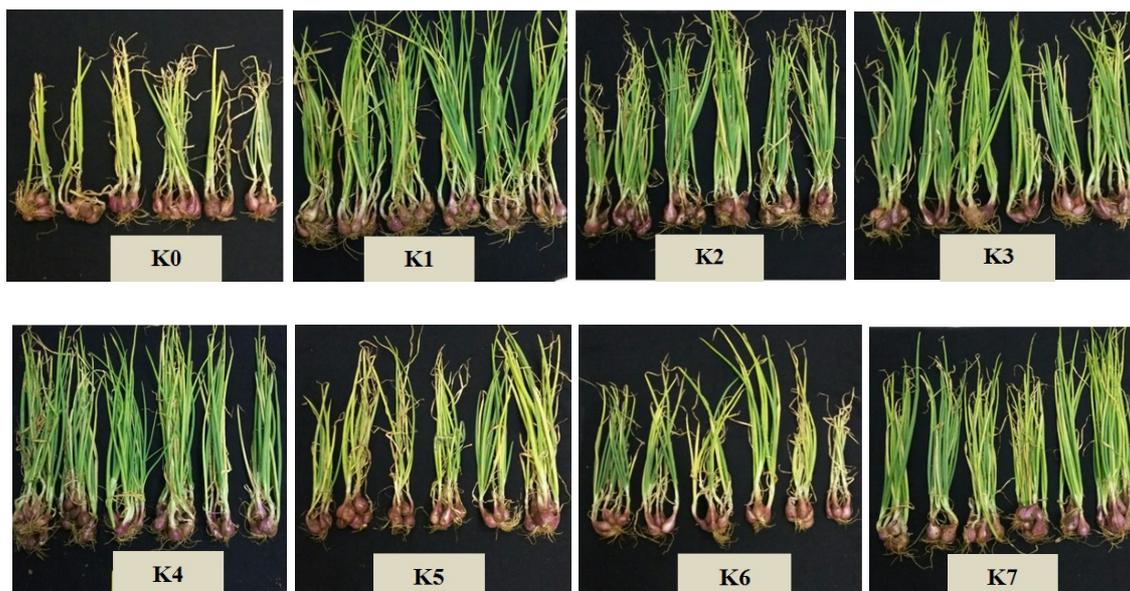
Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

ayam (K1) tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan pupuk kandang kambing (K2), pupuk kandang sapi (K3), pupuk kandang ayam+KCl (K4), dan pupuk kandang sapi+KCl (K6), tetapi perlakuan pupuk kandang ayam (K1) berbeda nyata ($p < 0,05$) dibandingkan tanpa pemupukan (K0), pupuk kandang kambing+KCl (K5) dan pupuk urea, SP-36, dan KCl (K7). Hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam memberikan respon positif terhadap perbesaran diameter umbi bawang merah karena mengandung unsur hara yang cukup untuk kebutuhan bawang merah sehingga sel-sel berkembang dengan maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Novayana *et al.*, (2015) bahwa pupuk kandang ayam mengandung unsur hara yang lengkap dan dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang membantu memperbaiki struktur agregat tanah sehingga memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penambahan KCl pada pupuk kandang tidak memberikan hasil yang maksimal, hal ini kemungkinan karena kebutuhan unsur hara dari pupuk kandang ayam sudah mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan umbi bawang merah. Menurut Poerwowidodo (1993) penambahan pupuk dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan optimal tanaman, jika ini dilakukan terus menerus

sampai bersifat lebih maka pertumbuhan tanaman akan menjadi menurun bahkan mengganggu pertumbuhan.

Berat Segar

Tabel 2 menunjukkan bahwa parameter berat segar perlakuan pupuk kandang ayam (K1) tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan pupuk kandang kambing (K2), pupuk kandang sapi (K3), pupuk kandang ayam+KCl (K4), dan pupuk kandang sapi+KCl (K6) dan pupuk urea, SP-36, dan KCl (K7), tetapi berbeda nyata ($p < 0,05$) dibandingkan perlakuan tanpa pemupukan (K0) dan pupuk kandang kambing+KCl (K5). Hal ini karena pupuk kandang ayam memberikan ketersediaan unsur hara yang lengkap yaitu unsur hara makro dan mikro untuk diserap tanaman bawang merah sehingga meningkatkan produksi berat segar bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Kusuma *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa pupuk kandang ayam mengandung unsur hara lengkap untuk pertumbuhan tanaman seperti unsur hara makro yaitu nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur hara mikro yaitu kalsium, magnesium dan sulfur sehingga meningkatkan berat segar tanaman bawang merah. Pemberian pupuk kandang ayam memberikan rataan tertinggi pada



Ilustrasi 1. Hasil Panen Sampel Bawang Merah

parameter bobot basah umbi per plot karena pupuk kandang ayam pada dosis tertentu memenuhi kebutuhan unsur hara bawang merah sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman optimal (Saragih *et al.*, 2015).

Perlakuan pupuk kandang ayam+KCl (K4) tidak memberikan hasil berat segar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk kandang ayam (K1), sedangkan perlakuan K4 terdapat penambahan unsur kalium dari perlakuan penambahan KCl, dimana unsur kalium pada tanaman bawang merah berfungsi untuk memperlancar proses fotosintesis, memacu, pertumbuhan awal tanaman, memperkuat batang, mengurangi kecepatan pembusukan, menambah daya tahan terhadap penyakit dan memberikan hasil umbi yang lebih baik serta meningkatkan mutu dan daya simpan umbi bawang merah (Gunadi, 2009). Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang ayam saja sudah mencukupi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk pembentukan umbi bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Yetti dan Elita (2008) yang menyatakan bahwa penambahan KCl pada pupuk organik telah melebihi dosis yang dibutuhkan sehingga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman bawang merah.

Berat segar bawang merah perlakuan pupuk kandang ayam lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk kandang ayam dengan penambahan KCl kemungkinan berhubungan dengan sensitivitas tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunadi (2009) yang menyatakan bahwa

bawang merah yang dipupuk dengan kalium klorida tidak memberikan hasil umbi yang lebih tinggi karena bawang merah merupakan salah satu sayuran yang sensitif terhadap kalium klorida. Ada beberapa tanaman tanaman yang sensitif dengan Cl⁻ yang terkandung pada KCl (Winarso, 2005). Cl⁻ berpengaruh pada tanaman yang sensitif dalam proses sintesis protein diduga karena toksisitas Cl⁻ (Djukri, 2009). Konsentrasi Cl⁻ yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan membran yang kemudian menghambat enzim sehingga berpengaruh negatif pada proses fotosintesis (Purwaningrahayu, 2016). Berat segar tanaman erat kaitannya dengan kadar air yang terkandung pada tanaman, hal ini juga dapat diduga sebagai salah satu faktor perlakuan pemberian pupuk kandang ayam saja memiliki berat segar yang tertinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Latarang dan Syakur (2006) berat umbi bawang merah sangat ditentukan oleh kadar air yang terdapat pada sel penyusun lapisan umbi.

Serapan Kalium

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik dan pemberian KCl berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap parameter serapan kalium tanaman bawang merah (Tabel 3).

Berdasarkan Tabel 3 perlakuan tanpa pemupukan (K0) berbeda nyata ($p < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk kandang kambing+KCl (K5), sedangkan di antara perlakuan pupuk kandang dan penambahan KCl,

Tabel 3. Serapan Kalium Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Serapan K Tanaman
K0 (Kontrol)	14,35 ^c
K1 (Pupuk Kandang Ayam)	19,35 ^{abc}
K2 (Pupuk Kandang Kambing)	17,15 ^{ab}
K3 (Pupuk Kandang Sapi)	21,43 ^{ab}
K4 (Pupuk Kandang Ayam + KCl)	22,78 ^{ab}
K5 (Pupuk Kandang Kambing + KCl)	24,99 ^a
K6 (Pupuk Kandang Sapi + KCl)	21,88 ^{ab}
K7 (Pupuk Urea, SP-36, dan KCl)	15,67 ^{bc}
Rata-rata	19,70
KK (CV), %	5,92

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

parameter serapan K tanaman perlakuan pupuk kandang ayam (K1), pupuk kandang kambing (K2), pupuk kandang sapi (K3), pupuk kandang ayam+KCl (K4), pupuk kandang kambing+KCl (K5), pupuk kandang sapi+KCl (K6), dan pupuk urea, SP-36, dan KCl (K7) tidak berbeda nyata. Serapan K yang tinggi pada tanaman bawang merah pada penelitian ini tidak berdampak pada peningkatan bobot segar tanaman bawang merah, hal ini diduga karena tanaman menyerap K terus-menerus atau disebut dengan konsumsi berlebihan (*luxury consumption*). Menurut Buckman dan Brady (1982) masalah kalium salah satunya adalah pengambilan oleh tanaman atau kalium hilang pada pertumbuhan tanaman, keadaan ini tanaman cenderung menyerap kalium larut lebih banyak daripada yang diperlukan jika unsur kalium tersedia cukup banyak, kecenderungan ini disebut konsumsi berlebihan (*luxury consumption*) karena kalium yang diserap tidak meningkatkan produksi tanaman. Untuk menghindari kecenderungan ini, pemupukan kalium sebaiknya diberikan secara terpilah, sehingga pada masa akhir pertumbuhan dan perkembangan tanaman masih dapat menyerap kalium yang cukup (Munawar, 2011).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk kandang ayam+KCl memberikan hasil tertinggi dan berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun dibandingkan tanpa pemupukan dan pemupukan anorganik. Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam saja memberikan hasil tertinggi pada parameter diameter umbi dan berat segar tanaman. Perlakuan pemberian pupuk kandang kambing+KCl memberikan hasil tertinggi pada parameter serapan K. Saran untuk adanya penelitian lebih lanjut untuk menambah sumber pupuk organik dan tingkatan dosis yang tepat pupuk KCl serta sumber pupuk KCl yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, A., dan E. H. Kardhinata. 2014. Respons pertumbuhan dan produksi beberapa varietas

tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dataran rendah terhadap pemberian pupuk kandang ayam. *Jurnal Agroekoteknologi*. **2** (4): 1401-1407.

AgroMedia, redaksi. 2007. *Petunjuk Pemupukan*. PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta.

BPS (Badan Pusat Statistika). 2015. *Data Produksi, Produktivitas dan Luas Lahan Bawang Merah*. Diakses dari bps.go.id.

Buckman, H. O. dan N. C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. PT Bhratara Karya Aksara, Jakarta.

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. *Konsumsi Bawang Merah*. Diakses dari hortikultura.pertanian.go.id.

Djukri. 2009. *Cekaman salinitas terhadap pertumbuhan tanaman*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. UNY, Yogyakarta.

Firmansyah, M. A. dan A. Anto. 2013. *Teknologi Budidaya Bawang Merah Lahan Marjinal di Luar Musim*. Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kalimantan Tengah, Palangka Raya.

Gunadi, N. 2009. Kalium sulfat dan kalium klorida sebagai sumber pupuk kalium pada tanaman bawang merah. *J. Hort.* **19** (2): 175-175.

Hartatik, W., dan L. R. Widowati. 2010. *Pupuk Kandang*. Balai Penelitian Tanah, Bogor. 59-82.

Kusuma, A. A., E. H. Kardhinata, dan M. K. Bangun. 2013. Adaptasi beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada dataran rendah dengan pemberian pupuk kandang dan NPK. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. **1** (4): 908-918.

Latarang, B. dan A. Syakur. 2006. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai dosis pupuk kandang. *J. Agroland*. **13** (3): 265-269.

- Leli, N., Noviati dan V. J. Siagian. 2015. Outlook Bawang Merah. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mujiyati dan Supriyadi. 2009. Pengaruh pupuk kandang dan NPK terhadap populasi bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum* dalam tanah pada budidaya cabai (*Capsicum annum*). Jurnal Bioteknologi. **6** (2): 63-69.
- Napitupulu, D. dan L. Winarto. 2010. Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. J. Hort. **20** (1): 27-35.
- Nisa, K.U., A. Syamsunihar, dan Usmadi. 2015. Komplemtasi pupuk K dengan pupuk kandang terhadap hasil dan kualitas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di lahan kering. Berkala Ilmiah Pertanian **1** (1): 1-5.
- Poerwowidodo, M. 1993. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa, Bandung.
- Purwaningrahayu, R. D. 2016. Karakter morfofisiologi dan agronomi kedelai toleran salinitas. Iptek Tanaman Pangan. **11** (1): 35-48.
- Putrasamedja, S. dan Suwandi. 1996. Bawang Merah di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Rahmawati, D. 2014. Pengaruh takaran pupuk NPK dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) kultivar tymoti. Jurnal Agropanterra. **3** (1): 1-13.
- Saragih, F. J. A., R. Sipayung, dan F. E. T. Sitepu. 2015. Respons pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan urine sapi. Jurnal Agroekoteknologi. **4** (1): 1703-1712.
- Sumarni, N., R. Rosliani, R.S. Basuki dan Y. Hilman. 2012^a. Pengaruh varietas, status K-tanah, dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan, hasil umbi dan serapan hara K tanaman bawang merah. J. Hort. **22** (3): 233-241.
- Sumarni, N., R. Rosliani, R.S., dan Basuki. 2012^b. Respons pertumbuhan, hasil umbi, dan serapan hara NPK tanaman bawang merah terhadap berbagai dosis pemupukan NPK pada tanah alluvial. J. Hort. **22** (4): 366-375.
- Wijaksono, R. A., R. Subiantoro, dan B. Utoyo. 2016. Pengaruh lama fermentasi pada kualitas pupuk kandang kambing. Jurnal Agro Industri Perkebunan. **4** (2): 88-96.
- Wijayanti, E. 2013. Pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam dan kotoran kambing terhadap produktivitas cabai rawit. Jurnal of Chemical Information and Modeling. **53**: 1689-99.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah; Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media, Yogyakarta.
- Wulandari, W., Idwar, dan Murniati. 2016. Pengaruh pupuk organik dalam mengefisienkan pupuk nitrogen untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). JOM FAPERTA. **3** (2): 1-13.
- Yetti, H. dan E. Elita. 2008. Penggunaan pupuk organik dan KCl pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). SAGU. **7** (1): 14-18.