

**Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**

**The Effect of Manure and KCl Fertilizer on Growth and Productivity of Shallot (*Allium ascalonicum* L.)**

**Grace Sera Sartika Sitompul<sup>1</sup>, Husna Yetti<sup>2</sup>, Murniati<sup>2</sup>**

**Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau  
Jl. HR. Subrantas KM 12,5, Kampus Bina Widya, Simpang Baru, Pekanbaru,  
Riau, 28293**

Email: [seragrace88@gmail.com](mailto:seragrace88@gmail.com)

**ABSTRACT**

The research was conducted at experimental farm, the Faculty of Agriculture, Riau University, Campus Bina Widya Km 12,5, sub-district of Simpang Baru, district of Tampan, Pekanbaru, from March until June 2016 to get combination of manure and KCl fertilizer well as best single factor for the growth and production of shallot. The research design was randomized completely block design, factorial 2 x 4 and 3 replications. The first factor was manure (cow manure and chicken manure) and the second factor was KCl fertilizer (0,200,300 and 400 kg.ha<sup>-1</sup>). Data results were analyzed statistically operates with anova and Duncan test continued level of 5%. Parameter observed were plant height, total of leaves, winding of bulbs, total bulbs/clump, fresh weight of bulbs and dry weight of bulbs. The result revealed that the 20 ton.ha<sup>-1</sup> chicken manure with 200 kg.ha<sup>-1</sup> KCl fertilizer were the better than another treatments because the treatments showed the highest quality that fresh weight of bulbs (373,5 g.m<sup>-2</sup>) and dry weight of bulbs (314,4 gr.m<sup>-2</sup>).

**Key word : manure, KCl fertilizer, shallot.**

**PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura tergolong sayuran rempah yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomi tinggi. Sayuran rempah ini banyak dibutuhkan terutama sebagai

pelengkap bumbu masakan guna menambah cita rasa makanan.

Bawang merah dimanfaatkan sebagai obat-obatan karena mengandung beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan diantaranya sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik.

Bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin A dan C (Irawan, 2010).

Di Provinsi Riau pada tahun 2013 produksi bawang merah sebanyak 12 ton dan tahun 2014 sebanyak 59 ton. Produksi ini hanya memenuhi 4,2% dari kebutuhan Riau dan selebihnya dipasok dari Sumatera Barat, Sumatera Utara dan Jawa Tengah. Peningkatan produksi ini mengindikasikan petani mulai tertarik melakukan budidaya bawang merah di Riau, seperti di Kabupaten Kampar petani sudah mulai membudidayakan tanaman bawang merah dengan produktivitas 4 ton/ha dengan luas panen 3 ha.

Untuk memenuhi kebutuhan Riau terhadap bawang merah maka usaha yang dilakukan adalah meningkatkan produksinya. Upaya meningkatkan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan ekstensifikasi yaitu perluasan lahan dan disertai dengan penerapan teknologi budidaya bawang merah yang baik. Salah satunya yaitu dengan cara pemberian pupuk yang berimbang dan tepat.

Pemupukan merupakan salah satu tindakan dalam meningkatkan unsur hara pada tanah baik langsung maupun tidak langsung sehingga ketersediaan nutrisi tanaman terpenuhi dengan baik. Unsur hara dapat berasal dari pupuk organik dan pupuk anorganik.

Pupuk organik merupakan salah satu bahan untuk memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah untuk mendukung produktivitas tanaman. Salah satu pupuk organik yang dimanfaatkan adalah pupuk kandang (Sutedjo, 2010).

Pupuk kandang ayam memiliki tekstur lebih kering dan mempunyai nilai hara yang tertinggi

bila dibandingkan dengan pupuk kandang sapi karena bagian cair tercampur dengan bagian padat. Pupuk kandang sapi mengandung 0,40% Nitrogen, 0,20%  $P_2O_5$  dan 0,10%  $K_2O$  (Sutedjo, 2010). Pupuk kandang ayam mengandung 1,00% Nitrogen, 0,80%  $P_2O_5$  dan 0,40%  $K_2O$  (Lingga, 2010).

Pemberian pupuk kandang sapi 20 ton/ha pada tanaman bawang merah memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan pemberian 5 ton/ha pupuk kandang sapi (Burhanuddin dan Syukur, 2006).

Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha telah mampu memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam lainnya (Budianto, 2015). Kekurangan dari penggunaan pupuk kandang adalah kandungan haranya yang rendah diantaranya unsur K, oleh karena itu dapat ditambahkan dengan pupuk anorganik.

Pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman karena kandungan haranya yang tinggi dan cepat tersedia. Kalium di dalam tanaman berfungsi dalam reaksi fotosintesis, meningkatkan aktivitas enzim-enzim fotosintesis, penyerapan  $CO_2$  melalui stomata dan membantu proses fosforilasi di dalam kloroplas (Munawar, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi pupuk kandang dan KCl serta faktor tunggal yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian,

Universitas Riau Kampus Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Maret sampai Juni 2016.

Bahan yang digunakan adalah benih bawang merah varietas Bima brebes, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, KCl, Urea, TSP, Dithane M-45, dan Decis 2,5 EC. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, ajir, timbangan, gembor, *handsprayer*, meteran, benang dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 2x4 disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL), faktor I pupuk kandang (pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam), faktor II pupuk KCl (0, 200, 300 dan 400 kg/ha). Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, dan didapat 24 plot percobaan. Setiap

plot terdapat 70 tanaman dan 5 tanaman diantaranya dijadikan sampel yang dipilih secara acak.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam. Hasil sidik ragam dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

Perlakuan pupuk kandang diberikan 1 minggu sebelum penanaman. Pupuk KCl diberikan 2 kali, pertama setelah tanaman berumur 1 minggu dan kedua pada 4 minggu setelah tanam.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, lilit umbi, jumlah umbi per rumpun, berat umbi segar dan berat umbi layak simpan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi tanaman

Tinggi tanaman setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman bawang merah setelah diperlakukan pupuk kandang dan pupuk KCl.

Pupuk Kandang 20 ton/ha	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)				Rerata Pupuk Kandang
	0	200	300	400	
	..... cm .....				
Sapi	23,91 b	28,83 ab	25,49 ab	25,08 ab	25,83 B
Ayam	28,80 ab	29,66 a	27,38 ab	27,51 ab	28,33 A
Rerata Pupuk KCl	26,35 A	29,24 A	26,44 A	26,29 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Perlakuan pupuk KCl dosis 0 kg/ha sampai 400 kg/ha dengan penambahan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata. Bahkan peningkatan dosis pupuk KCl yang diberikan cenderung

menghasilkan tinggi tanaman yang lebih rendah. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara kalium yang berada pada tanah telah mampu mencukupi untuk pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga meskipun ditingkatkan dosis pupuk KCl

hasilnya berbeda tidak nyata dan cenderung menurun. Pemberian pupuk kandang ayam dengan penambahan pupuk KCl relatif lebih baik dibandingkan pupuk kandang sapi dengan penambahan pupuk KCl.

Kombinasi pupuk kandang ayam dengan penambahan pupuk KCl 200 kg/ha menghasilkan tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi dengan tanpa pupuk KCl disebabkan karena pupuk kandang ayam dan KCl 200 kg/ha dapat menyediakan unsur hara yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman bila dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan tanpa KCl.

Pupuk kandang ayam juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah. Unsur hara N, P dan K yang tersedia sangat dibutuhkan tanaman pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Unsur tersebut tersedia lebih tinggi di dalam pupuk kandang ayam dari pada pupuk kandang sapi.

Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan Sutedjo (2010), bahwa pupuk kandang sapi mengandung 0,40% Nitrogen, 0,20%  $P_2O_5$  dan 0,10%  $K_2O$ , sementara menurut Lingga (2010), pupuk kandang ayam mengandung 1,00% Nitrogen, 0,80%  $P_2O_5$  dan 0,40%  $K_2O$ . Menurut Sutedjo (2010), pupuk kandang ayam berperan dalam memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah, membantu memperbaiki

aerasi tanah serta memperbaiki daya pegang tanah terhadap air sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan mampu menyerap unsur hara dengan optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Pada faktor tunggal pemberian pupuk kandang ayam lebih baik daripada pupuk kandang sapi dalam meningkatkan tinggi tanaman yaitu dengan rata-rata 28,33 cm. Pupuk kandang ayam memiliki unsur hara N dan P yang tinggi dibanding pupuk kandang sapi.

Peningkatan pupuk KCl dari 0 kg/ha sampai 400 kg/ha cenderung menghasilkan tanaman yang lebih rendah. Hal ini diduga karena ketersediaan K telah melebihi kebutuhan tanaman. Hasil analisis tanah tempat penelitian kandungan K sebanyak 20,15 mg/kg. Menurut Pusat Penelitian Tanah (PPT, 1983) kriteria K tersebut tergolong tinggi.

Tingginya ketersediaan K dalam tanah, maka tanaman akan menyerap K dalam jumlah yang tinggi sampai melebihi kebutuhan tanaman. Menurut Lakitan (2011), jika jaringan tumbuhan mengandung unsur hara tertentu dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini dikatakan tumbuhan dalam kondisi konsumsi mewah (*luxury consumption*).

### **Jumlah daun**

Jumlah daun setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun bawang merah setelah diperlakukan dengan pupuk kandang dan pupuk KCl.

Pupuk Kandang 20 ton/ha	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)				Rerata Pupuk Kandang
	0	200	300	400	
	..... helai .....				
Sapi	15,93 bc	20,80 abc	17,86 abc	15,20 c	17,45 B
Ayam	21,46 abc	18,06 abc	22,20 ab	22,93 a	21,16 A
Rerata Pupuk KCl	18,70 A	19,43 A	20,03 A	19,06 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan KCl 400 kg/ha menghasilkan jumlah daun bawang merah dengan rata-rata 22,93 helai cenderung lebih banyak dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi dengan tanpa KCl dan KCl 400 kg/ha. Hal ini diduga karena pemberian bahan organik seperti pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah sehingga dapat memperbaiki penyerapan unsur hara oleh akar tanaman dan kandungan unsur hara pada pupuk kandang ayam lebih tinggi dari pada pupuk kandang sapi. Unsur hara N, P dan K penting bagi tanaman dalam proses fotosintesis yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sebagai penyusun asam amino, amida, unsur esensial untuk merangsang pembelahan sel maupun pembesaran sel tanaman. Unsur hara kalium berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim dalam sintesa protein maupun

metabolisme karbohidrat dan unsur hara fosfor berperan aktif dalam transfer energi pada sel tanaman. Menurut Susanto (2010) bahwa unsur N, P dan K merupakan unsur hara makro yang diperlukan dalam pertumbuhan daun dan pertumbuhan umbi.

Faktor tunggal perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan jumlah daun yaitu 21,16 helai lebih banyak dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan pupuk kandang ayam unsur hara yang dihasilkan lebih baik dan dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan menyumbangkan nutrisi dengan membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman sehingga kesuburan tanah semakin baik.

Sutedjo dan Kartasapoetra (2002), bahwa untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sangat diperlukan unsur hara seperti N, K dan unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan

secara keseluruhan, khususnya batang dan daun.

Kandungan unsur N yang terdapat pada pupuk kandang ayam lebih tinggi dari pupuk kandang sapi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lingga (2010) bahwa pupuk kandang ayam mengandung Nitrogen 1,00% dan menurut Sutedjo (2010) pupuk sapi mengandung Nitrogen 0,40%.

Faktor tunggal pupuk KCl menunjukkan bahwa pemberian KCl 0 kg/ha sampai 400 kg/ha cenderung menghasilkan jumlah daun lebih rendah. Hal ini diduga karena unsur K yang berada di dalam tanah sangat tinggi sehingga ketersediaan K telah melebihi kebutuhan tanaman.

Ketersediaan K yang sangat tinggi dan telah melebihi batas kebutuhan akan menyebabkan penambahan kalium tersebut tidak berpengaruh dalam peningkatan pertumbuhan tanaman. Menurut Buckman dan Brady (1982), terganggunya keseimbangan unsur hara menyebabkan terjadinya efek penekanan oleh salah satu unsur terhadap unsur yang lainnya yang mengakibatkan terjadinya akumulasi salah satu unsur hara dalam tanaman.

### Lilit umbi

Lilit umbi setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Lilit umbi per rumpun setelah diperlakukan dengan pupuk kandang dan pupuk KCl.

Pupuk Kandang 20 ton/ha	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)				Rerata Pupuk Kandang
	0	200	300	400	
	..... cm .....				
Sapi	4,12 b	4,76 ab	5,20 ab	4,83 ab	4,73 B
Ayam	5,32 ab	5,15 ab	5,50 a	5,80 a	5,44 A
Rerata Pupuk KCl	4,72 A	4,95 A	5,35 A	5,32 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan penambahan dosis pupuk KCl menghasilkan lingkaran lilit umbi bawang merah yang relatif lebih baik daripada perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk KCl. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara pada pupuk kandang ayam memberikan nutrisi yang lebih terhadap tanaman dibandingkan dengan pupuk kandang sapi,

sehingga berdampak terhadap metabolisme. Pada tanaman bawang merah dalam pertumbuhan selanjutnya (pembesaran umbi) sebagai penentu dari produksi dibutuhkan unsur hara yang cukup.

Penambahan pupuk KCl pada perlakuan pupuk kandang ayam membantu menyediakan unsur K pada tanah untuk dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah dalam proses pembentukan umbi. Semakin besar

umbi yang terbentuk maka lilit umbi akan semakin besar pula. Hasil penelitian Abdulrachman dan Susanti (2004) menyatakan bahwa pemberian pupuk K yang cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal.

Menurut Hanafian (2010), kalium berperan dalam menjaga potensial osmotik tanaman seperti pengaturan pembukaan dan penutup stomata sehingga tanaman mampu menjaga proses fotosintesis di dalam tanaman yang berdampak positif pada peningkatan laju fotosintesis dan pendistribusian asimilat dari daun keseluruh bagian tanaman.

Perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan lilit umbi 5,44 cm lebih baik daripada pupuk kandang sapi. Hardjowigeno (2002) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, pH dan KTK tanah serta mampu menyediakan unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Munawar (2011), pertumbuhan dan hasil berhubungan erat dengan ketersediaan unsur hara

yang diserap oleh tanaman yang digunakan dalam proses metabolisme tanaman.

Berjalannya proses metabolisme tanaman dengan baik khususnya selama pembentukan karbohidrat yang digunakan dalam proses pembelahan dan pembesaran sel dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara yang baik. Setyowati, dkk (2010) menyatakan bahwa pembesaran umbi lapis diakibatkan oleh pembesaran sel yang lebih dominan dari pada pembelahan sel.

Perlakuan pupuk KCl menunjukkan bahwa peningkatan dosis yang diberi menghasilkan lilit umbi yang cenderung lebih kecil. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara K yang berlebihan. Subandi (2013) menyatakan bahwa kelebihan K yang diserap tanaman kurang bermanfaat bagi peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman sehingga terjadi pemborosan.

### Jumlah umbi per rumpun

Jumlah umbi per rumpun setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah umbi per rumpun bawang merah setelah diperlakukan dengan pupuk kandang dan pupuk KCl.

Pupuk Kandang 20 ton/ha	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)				Rerata Pupuk Kandang
	0	200	300	400	
	..... siung .....				
Sapi	6,53 a	7,73 a	6,46 a	6,20 a	6,73 A
Ayam	7,66 a	6,71 a	8,13 a	7,80 a	7,57 A
Rerata Pupuk KCl	7,10 A	7,22 A	7,30 A	7,00 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Perlakuan kombinasi pupuk kandang dengan pupuk KCl, perlakuan pupuk kandang dan perlakuan pupuk KCl menghasilkan jumlah umbi per rumpun yang berbeda tidak nyata dengan masing-masing perlakuan. Hal ini diduga perlakuan tersebut dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tetapi tidak berdampak terhadap pembentukan jumlah umbi, dikarenakan pembentukan jumlah umbi ditentukan oleh jumlah tunas lateral yang terdapat pada bibit umbi bawang merah. Tunas-tunas tersebut kemudian membentuk umbi baru.

Tanaman bawang merah memiliki *discus* yang bentuknya seperti cakram, pada cakram terdapat mata tunas yang mampu tumbuh menjadi tanaman baru yang disebut tunas lateral atau anakan, dimana anakan ini akan membentuk cakram baru sehingga membentuk umbi lapis yang baru. Menurut Rukmana (2003)

bahwa di dalam umbi bawang merah terdapat banyak tunas lateral (2 – 20 tunas) dan dari tunas ini terbentuk umbi baru.

Pertumbuhan tunas menjadi umbi baru dari dalam bibit memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada umbi bibit bawang merah. Menurut Wibowo (1994) bahwa pertumbuhan tunas membentuk umbi, bibit memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada umbi bibit. Pertumbuhan selanjutnya (pembesaran umbi yang terbentuk) sebagai penentu produksi dibutuhkan lingkungan tumbuh yang optimal diantaranya media tumbuh yang baik dan unsur hara yang dibutuhkan tersedia.

### Berat umbi segar dan berat umbi layak simpan

Berat umbi segar dan berat umbi layak simpan setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Berat umbi segar bawang merah setelah diperlakukan dengan pupuk kandang dan pupuk KCl.

Pupuk Kandang 20 ton/ha	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)				Rerata Pupuk Kandang
	0	200	300	400	
	..... gram/m <sup>2</sup> .....				
Sapi	200,3 b	312,8 ab	260,3 ab	197,1 b	242,62 B
Ayam	366,8 ab	373,5 a	371,6 a	410,8 a	380,67 A
Rerata Pupuk KCl	283,5 A	343,1 A	315,9 A	303,9 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 6. Berat umbi layak simpan (gram/m<sup>2</sup>) tanaman bawang merah setelah diperlakukan dengan pupuk kandang dan pupuk KCl.

Pupuk Kandang 20 ton/ha	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)				Rerata Pupuk Kandang
	0	200	300	400	
	..... gram/m <sup>2</sup> .....				
Sapi	142,4 b	240,1 ab	207,9 ab	135,7 b	181,52 B
Ayam	293,2 ab	314,4 a	294,6 ab	320,3 a	305,62 A
Rerata Pupuk KCl	217,8 A	277,2 A	251,2 A	228,0 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil atau huruf besar yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5 dan 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan berbagai dosis pupuk KCl masing-masing berbeda tidak nyata, begitu juga dengan pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk KCl masing-masing berbeda tidak nyata, namun pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk KCl 400 kg/ha relatif lebih baik yaitu 320,3 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk KCl 400 kg/ha yaitu 135,7 gram.

Hal ini diduga pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki kondisi tanah baik sifat fisik, biologi dan juga dapat menyumbangkan nutrisi diantaranya unsur hara N, P dan K. Novizan (2002), menyatakan bahwa unsur hara yang didapatkan melalui pemupukan akan memberikan efek fisiologis terhadap penyerapan unsur hara oleh perakaran. Unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang ayam lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi.

Faktor pupuk kandang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan

berat umbi segar dan berat umbi layak simpan yaitu 380,67 gram dan 305,62 gram masing-masing lebih baik dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi yaitu 242,62 gram dan 181,52 gram. Hal ini diduga unsur hara yang tersedia pada pupuk kandang ayam lebih baik dibandingkan pupuk kandang sapi, karena pupuk kandang ayam merupakan pupuk panas sehingga jumlah unsur hara yang tersedia lebih mudah dibandingkan pupuk kandang sapi.

Menurut Wigati *et al.*, (2006) yang menyatakan pemberian pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah, yaitu kapasitas tanah menahan air, kerapatan massa tanah, dan porositas total, memperbaiki stabilitas agregat tanah dan meningkatkan kandungan humus tanah, serta kesuburan tanah.

Faktor pupuk KCl menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk KCl dari dosis 0 kg/ha sampai 400 kg/ha menghasilkan berat umbi segar (Tabel 5) dan berat umbi layak simpan (Tabel 6) yang berbeda tidak nyata. Walaupun berbeda tidak nyata, tetapi

peningkatan hasil yang diberi perlakuan KCl 200 kg/ha lebih besar yaitu 21% dibandingkan dengan KCl 0 kg/ha dimana hasil 200 kg/ha 343,1 gram dan KCl 0 kg/ha yaitu 283,5 gram.

Sama halnya dengan berat umbi layak simpan pada perlakuan pupuk KCl 200 kg/ha dan 0 kg/ha masing-masing 277,2 gram dan 217,8 gram yang menunjukkan perbedaan yang cukup banyak yaitu sebesar 27%. Hal ini diduga karena peningkatan pupuk KCl dari dosis 0 kg/ha sampai 200 kg/ha mampu menyediakan lebih baik nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah serta meningkatkan berat umbi segar. Menurut Hakim, dkk, (1986), unsur kalium berperan dalam absorpsi hara, pengaturan respirasi, transpirasi serta translokasi karbohidrat.

Berat umbi layak simpan menunjukkan hasil yang cenderung lebih baik pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk KCl 200 kg/ha. Karena bila dibandingkan pupuk KCl 200 kg/ha (314,4 gram) dengan dosis 0 kg/ha (293,2 gram) peningkatannya sebesar 7,2% dan dilihat dari kualitasnya yaitu susut bobotnya lebih sedikit daripada dosis lainnya, maka dapat dinyatakan bahwa pada perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk KCl 200 kg/ha menghasilkan umbi yang lebih padat, semakin padat umbi maka menunjukkan kualitas yang baik.

Terlihat pada persentase penurunan berat umbi segar yaitu 18% setelah dikering anginkan

perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk KCl 200 kg/ha yaitu 373,5 gram menyusut pada berat umbi layak simpan menjadi 314,4 gram dan pada perlakuan pupuk kandang ayam dengan pupuk KCl 300 kg/ha dan 400 kg/ha penurunannya masing – masing mencapai 26% dan 31%.

Unsur kalium dari KCl berperan dalam meningkatkan aktifitas fotosintesa dan meningkatkan metabolisme karbohidrat serta meningkatkan berat kering tanaman. Sutrisna *et al.* (2003) menyatakan bahwa keseimbangan unsur hara K di dalam tanah sangat berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein sehingga sangat membantu memperbesar umbi. Menurut Aliudin (1977) bahwa kalium mempengaruhi kualitas umbi yaitu menambah keragaman umbi dan meningkatkan bahan kering umbi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Kombinasi pupuk kandang (pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi) dengan pupuk KCl berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lilit umbi, berat umbi segar, berat umbi layak simpan dan berbeda tidak nyata terhadap parameter jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah.

Perlakuan pupuk kandang ayam berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah

daun, lilit umbi, berat umbi segar, berat umbi layak simpan dan berbeda tidak nyata terhadap parameter jumlah umbi per rumpun.

Perlakuan pupuk KCl berbeda tidak nyata terhadap seluruh parameter.

2. Pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk KCl 200 kg/ha merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan berat umbi segar dan berat umbi layak simpan tanaman bawang merah.

#### **Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan memberikan pupuk kandang ayam 20 ton/ha dengan pupuk KCl 200 kg/ha. untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah yang lebih baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alliudin, 1977. **Pola Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah**. Buletin Holtikultura XIII (3). Lembang.
- Buckman, H. O and N. C. Brady. 1982. **The Natural and Oroperties of Soil**. Terjemahan ilmu tanah. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Burhanuddin L, dan A, Syukur. 2006. **Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai pupuk kandang**. Jurnal. Agroland. Volume. 13 (3):265-269. Universitas Tadulako. Palu.
- Budianto, A. N, Sahiri, dan I, S, Madauna. 2014. **Pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas lembah palu**. Jurnal. Agroland. Volume. 3 (4):440-447. Universitas Tadulako. Palu.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hanafian, K. A. 2010. **Dasar – Dasar Ilmu Tanah**. Rajawali Press. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2002. **Ilmu Tanah**. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa. M.SE., Nugroho, M.C., M, R, Saul., M.A. Diha., G. B. Hong., H. H. Bailey. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Irawan, D. 2010. **Bawang Merah dan Pestisida**. Bahan Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Medan. <http://www.bahanpangan.sumutprov.go.id>
- Lakitan, B. 2011. **Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lingga P. 2010. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lingga, P dan Marsono. 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. **Kesuburan Tanaman dan Nutrisi Tanaman**. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Novizan. 2002. **Petunjuk Pemupukan yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta .

- Rukmana, R. 1995. **Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen**. Kanisius, Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2010. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Rineka Cipta. Jakarta
- Sutedjo, M. M, dan A.G. Kartasapoetra, 1990. **Pengantar Ilmu Tanah**. Bina Aksara. Jakarta.
- Susanto, R. 2002. **Penerapan Pertanian Organik**. Kanisius. Yogyakarta.
- Setiyowati, S. H dan R. B. Hastuti. 2010. **Pengaruh perbedaan konsentrasi pupuk organik cair terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) laboratorium biologi dan struktur fungsi tumbuhan fmipa undip**. BIOMA, 12: 44-48.
- Subandi. 2013. **Peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia**. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. Volume. 6(1);1-10.
- Wibowo, S. 2007. **Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wigati, E.S., A. Syukur, dan D.K. Bambang. 2006. **Pengaruh takaran bahan organik dan tingkat kelengasan tanah terhadap serapan fosfor oleh kacang tunggak di tanah pasir pantai**. Jurnal Ilmu Tanah Lingk. Volume. 6(2): 52-58.
- Suparman. 2000. **Bercocok Tanam Bawang Merah**. Azka Press. Yogyakarta