

PENGARUH BOBOT BIBIT DAN DOSIS PUPUK KALIUM TERHADAP SERAPAN K, PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM* L.) VARIETAS BIMA

Effect of Seed Weight and Potassium Fertilizer Doses Of Uptake of K, Growth and Yield Crop Shallot (*Allium ascalonicum* L.) Bima Variety

Oleh :
Lies Ernawati¹

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman sayuran yang banyak manfaatnya bagi masyarakat Indonesia. Upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah di antaranya dengan penggunaan benih yang memiliki fisik baik, selain itu juga dengan pemupukan kalium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi penggunaan bobot bibit dan pupuk kalium terhadap komponen pertumbuhan dan hasil bawang merah serta mengetahui korelasi antara komponen pertumbuhan dan hasil bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sindangjawa, Kecamatan Dukupuntang, Kabupaten Cirebon, Propinsi Jawa Barat. Terletak pada ketinggian tempat 150 m di atas permukaan laut, jenis tanah grumosol dengan derajat keasaman tanah (pH) 6,0. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan faktor pertama bobot bibit (B) terdiri dari 3 taraf perlakuan (B₁ : bobot < 2,5 g, B₂ : 2,5 g-5,0 g, dan B₃ : >5,0-7,5 g), dan faktor ke dua pupuk kalium (K) terdiri dari tiga taraf perlakuan (K₁ : dosis 100 kg KCl/ha, K₂ : dosis 200 kg KCl/ha, dan K₃ : dosis 300 kg KCl/ha). Perbandingan antar perlakuan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan bobot bibit dan pupuk Kalium terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Interaksi terjadi pada tinggi tanaman 15 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST, jumlah daun 15 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST, jumlah anakan 15 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST, jumlah umbi, laju pertumbuhan tanaman minggu ke-2 dan minggu ke-3, serapan K, bobot basah per rumpun, bobot kering per rumpun, bobot basah per petak dan bobot kering per petak. Tidak terdapat korelasi yang nyata antar komponen pertumbuhan dan bobot kering umbi per petak pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

Kata kunci : *bawang merah, pupuk Kalium, pertumbuhan, hasil*

PENDAHULUAN

Dalam budidaya bawang merah, bagian yang sangat menarik perhatian adalah bagian umbi, karena bagian ini memiliki banyak kegunaan dan bernilai ekonomis. Untuk menghasilkan bawang merah secara optimal dengan kualitas yang baik, maka diperlukan teknik budidaya yang tepat. Salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan

memodifikasi lingkungan tempat tanaman ini tumbuh serta penggunaan bibit unggul.

Penggunaan bibit yang bermutu baik merupakan faktor yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah. Rendahnya produktivitas tanaman bawang merah khususnya di daerah sentra produksi, antara lain akibat kualitas bibit yang rendah. Oleh karena itu, upaya peningkatan produksi bawang merah harus dimulai dengan tersedianya bibit berkualitas agar bisa berproduksi lebih

¹ Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Agronomi Universitas Swadaya Gunung Jati

tinggi, dalam volume memadai dan tersedia setiap musim agar petani dapat menanam tepat waktu.

Faktor yang cukup menentukan kualitas umbi bibit bawang merah adalah ukuran umbi. Secara umum kualitas umbi yang baik untuk bibit adalah umbi yang berukuran sedang (Stallen dan Hilman, 1991). Umbi bibit berukuran sedang merupakan umbi ganda, rata-rata terdiri dari dua siung umbi, sedangkan umbi bibit berukuran besar rata-rata terdiri dari tiga siung umbi (Rismunandar, 1986 dalam Sumarni dan Hidayat, 2005).

Umbi bibit yang besar dapat menyediakan cadangan makanan yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya di lapangan. Umbi bibit berukuran besar akan tumbuh lebih vigor, menghasilkan daun-daun lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi per tanaman dan total hasil yang tinggi (Stallen dan Hilman, 1991; Hidayat dan Rosliani, 2003). Namun jika dihitung berdasarkan berat bibit, harga umbi bibit berukuran besar mahal, sehingga umumnya petani menggunakan umbi bibit berukuran sedang. Umbi bibit berukuran kecil akan lemah pertumbuhannya dan hasilnya pun rendah (Rismunandar, 1986 dalam Sumarni dan Hidayat, 2005). Penggunaan umbi bibit berukuran besar tidak meningkatkan persentase bobot umbi berukuran besar yang dihasilkan, tetapi total hasil per plot lebih tinggi jika umbi bibit besar yang ditanam (Stallen dan Hilman, 1991).

Pemupukan merupakan salah satu faktor penentu dalam upaya meningkatkan hasil tanaman. Pupuk yang digunakan sesuai anjuran diharapkan dapat memberikan hasil yang secara ekonomis menguntungkan. Dengan demikian, dampak yang diharapkan dari pemupukan tidak hanya meningkatkan hasil per satuan luas tetapi juga efisien dalam penggunaan pupuk. Mengingat penggunaan pupuk di tingkat petani cukup tinggi, sehingga dapat menimbulkan masalah terutama defisiensi unsur hara mikro, pemadatan tanah, dan pencemaran lingkungan (Bangun *et al.*, 2000).

Penambahan kalium akan meningkatkan tanaman dalam penyerapan unsur hara sehingga akan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Ketersediaan kalium yang cukup akan mendorong penetrasi akar yang lebih dalam sehingga akar dapat mengekstraksi air dari lapisan tanah yang dalam (Nelson, 1982 dalam Joelbahri, 2010). Penambahan kalium juga akan meningkatkan laju difusi dan sebagai pengatur potensial air dalam sel tanaman sehingga pengaruh yang merugikan dapat diperkecil, di samping itu penambahan kalium juga dapat berfungsi sebagai bahan aktif untuk mencegah infeksi jamur.

Pada bawang merah, kalium dapat memberikan hasil umbi yang lebih baik, mutu dan daya simpan umbi yang lebih tinggi, dan umbi tetap padat meskipun disimpan lama (Gunadi, 2009). Tanaman yang kekurangan unsur K biasanya mudah rebah, sensitif terhadap penyakit, hasil dan kualitas hasil rendah, dan dapat menyebabkan gejala keracunan ammonium, sedangkan kelebihan K menyebabkan tanaman kekurangan hara Mg dan Ca (Jones *et al.*, 1991 dalam Sumarni *et al.*, 2012).

Tanaman bawang merah menyerap K dalam jumlah yang lebih banyak daripada yang dibutuhkan tanaman (Jones *et al.*, 1991 dalam Sumarni *et al.*, 2012). Penyerapan K oleh tanaman dari larutan tanah bergantung pada beberapa faktor, antara lain tekstur tanah, kelembaban dan temperatur tanah, pH, serta aerasi tanah (Mengel dan Kirkby, 1980 dalam Sumarni *et al.*, 2012). Oleh karena itu ketersediaan K dalam tanah jarang yang mencukupi untuk mendukung proses-proses penting seperti transportasi gula dari daun ke umbi, aktivitas enzim,, sintesis protein, dan pembesaran sel yang pada akhirnya menentukan hasil dan kualitas hasil. Salah satu cara untuk mengatasinya yaitu dengan penambahan pupuk K yang memadai.

Hasil penelitian Mozumder *et al.* (2007) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium dengan dosis 175 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun/tanaman, panjang umbi, diameter umbi, berat kering umbi dan hasil yang maksimum. Hasil penelitian Subhan dan

Nunung. N (2004) dalam Joelbahri (2010), melaporkan bahwa pemupukan kalium dapat meningkatkan bobot basah umbi, bobot kering umbi, diameter umbi dan jumlah siung umbi bawang putih yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara bobot bibit dan dosis pupuk kalium terhadap serapan K, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah varietas Bima serta mengetahui korelasi antara komponen pertumbuhan dengan hasil tanaman bawang merah varietas Bima.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Desa Sindangjawa Kecamatan Dukupuntang Kabupaten Cirebon Jawa Barat. Lokasi tersebut terletak pada ketinggian 150 m di atas permukaan laut (dpl), tipe tanah grumosol dengan derajat kemasamam tanah (pH) 6,0. Waktu percobaan dilaksanakan pada bulan Maret 2014 sampai dengan Juni 2014.

Metode penelitian yang digunakan dalam percobaan ini adalah percobaan lapangan (eksperimental) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) berpola faktorial yang menggunakan dua faktor, yaitu bobot bibit (B) dan dosis pupuk kalium (K). Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama bobot bibit (B) terdiri dari 3 taraf perlakuan (B_1 : bobot < 2,5 g, B_2 : 2,5 g-5,0 g, dan B_3 : >5,0-7,5 g), dan faktor ke dua pupuk kalium (K) terdiri dari tiga taraf perlakuan (K_1 : dosis 100 kg KCl/ha, K_2 : dosis 200 kg KCl/ha, dan K_3 : dosis 300 kg KCl/ha).

Tahapan persiapan dalam penelitian ini meliputi persiapan bibit, persiapan lahan budidaya, persiapan peralatan-peralatan pengolahan tanah dan peralatan untuk perawatan lainnya, serta persiapan bahan-bahan yang akan digunakan. Untuk bibit bawang digunakan varietas Bima. Bibit bawang yang digunakan dipilih bibit yang sehat, warna mengkilat, kompak/tidak keropos, kulit tidak luka dan telah disimpan \pm 2-3

bulan setelah panen. Bibit dikelompokkan ke dalam tiga kelas berdasarkan bobotnya.

Pemupukan dilakukan secara bertahap yaitu yaitu dua kali. Pupuk yang diberikan yaitu : Urea 200 kg/ha, SP-36 100kg/ha, dan KCl sesuai dengan perlakuan. Untuk pupuk SP-36 diberikan pada tahap pertama pemupukan bersamaan dengan pupuk organik (pupuk dasar).

Untuk pupuk Urea diberikan dua kali, pemupukan pertama dilakukan 7 hari setelah tanam dengan dosis 100 kg/ha urea, dan pemupukan kedua dilakukan 25 hari setelah tanam dengan dosis dan cara yang sama pada pemupukan pertama.

Sedangkan untuk pupuk KCl dosisnya disesuaikan dengan masing-masing perlakuan. Teknik dan waktu pemberian bersamaan dengan pemupukan susulan I dan susulan II yaitu 7 hari setelah tanam dan 25 hari setelah tanam, diberikan secara larikan dan dibenamkan.

Peubah yang diamati meliputi : (1) pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan per tanaman) pada umur 35 HST. Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) dilakukan dengan cara menghitung selisih bobot kering brangkasan seluruh tanaman pada waktu pengamatan awal dengan bobot kering brangkasan tanaman pada pengamatan terakhir. Bobot kering tanaman diukur dengan cara mengeringkan seluruh organ tanaman (daun, umbi dan akar) di dalam oven (85°C) selama beberapa hari sampai mencapai bobot kering konstan, (2) hasil umbi, yaitu jumlah umbi per tanaman (rata-rata jumlah umbi pada setiap tanaman contoh dalam satu petak percobaan), bobot umbi segar (saat panen) dan bobot kering eskip (7 hari setelah dijemur di udara terbuka/panas matahari), (3) serapan K tanaman, yaitu rata-rata serapan unsur K yang diserap oleh tanaman pada umur 35 HST.

Data-data pengamatan dianalisis dengan uji F, sedangkan perbedaan antara perlakuan dianalisis dengan uji Duncan pada taraf nyata 5%. Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara komponen pertumbuhan tanaman dengan hasil tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tanah Sebelum Percobaan

Tanah pada tempat percobaan memiliki kandungan 9,25 % pasir, 31,61 % debu, dan 59,07 % liat. Kondisi ini menunjukkan bahwa tekstur tanah termasuk kriteria liat berdebu, memiliki pH 6,0 dengan kriteria agak masam yang masih memenuhi syarat untuk pertumbuhan tanaman bawang merah (Grubben, 1990 dalam Rosliani *et al.*, 2005).

Kandungan C-organik 1,260 % (rendah), N-total 0,126 % (rendah), kandungan nisbah C/N 10,00 (rendah) dan kandungan P₂O₅ tersedia 4,597 me% (rendah). Kandungan K₂O tersedia 0,469 me% termasuk dalam kriteria sedang.

Kandungan Ca 2,737 me% (rendah), kandungan Mg 0,868 me% (rendah), kandungan Na 0,939 me% (tinggi), kandungan K sangat rendah (tidak terukur), Kapasitas Tukar Kation (KTK) 20,904 me% (sedang) dan Kejenuhan Basa (KB) 25,26 (rendah). Pertukaran kation dalam tanah merupakan peristiwa yang sangat penting. Besarnya nilai KTK tanah beragam untuk setiap jenis tanah, tergantung antara lain pada tekstur tanah, pH tanah dan macam koloid tanah (liat dan humus).

Curah Hujan

Rata-rata curah hujan sepuluh tahun terakhir (2004 - 2013) di Desa Sindangjawa Kecamatan Dukupuntang sekitar 1.788,70 mm/tahun dengan rata-rata jumlah bulan kering (>60 mm/bulan) sekitar 4,4, rata-rata bulan lembab (60-100 mm/bulan) sekitar 1,1, dan rata-rata bulan basah (>100 mm/bulan) sekitar 6,2.

Berdasarkan hasil tersebut maka tipe curah hujan di Desa Sindangjawa Kecamatan Dukupuntang Kabupaten Cirebon menurut Schmidt dan Fergusson (1951) termasuk tipe D ($60,00 \leq Q < 100$) yaitu bersifat Sedang.

Pertumbuhan Tanaman Tinggi Tanaman

Terjadi pengaruh interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk Kalium terhadap tinggi tanaman. Perlakuan bobot bibit 2,5 g-5 g dan dosis pupuk K 300 kg KCl/ha menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 29,72 cm, seperti terlihat pada Tabel 2. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sufyati *et al.* (2006) yang menunjukkan bahwa ukuran fisik umbi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 HST dan 35 HST. Selain itu, hasil penelitian Addai *et al.* (2013) menunjukkan bahwa ukuran bibit dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman bawang merah.

Pemberian unsur K melalui pemupukan Kalium akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman bawang merah. Dengan penambahan K 200 kg KCl/ ha ke dalam tanah maka akan meningkatkan ketersediaan unsur K di dalam tanah tersebut (Aisyah *et al.*, 2006), di mana dosis pemupukan K 200 kg KCl/ha merupakan dosis anjuran untuk pemupukan K tanaman bawang merah untuk dapat tumbuh dan berproduksi optimal (Rukmana, 1994). Dengan pemupukan K sesuai anjuran maka akan meningkatkan pertumbuhan yang optimal.

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Tinggi Tanaman

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	22,40	a	24,59	a	28,14	a
	A		A		A	
B ₂	22,40	a	28,32	a	29,72	a
	A		B		B	

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₃	24,42	a	25,97	a	27,99	a
	A		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Jumlah Daun

Terjadi pengaruh interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk Kalium terhadap jumlah daun. Perlakuan bobot bibit >5,0 g - 7,5 g dan dosis pupuk K 300 kg KCl/ha menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 27,00, seperti disajikan pada Tabel 2. Bobot bibit yang besar berarti cadangan makanan yang tersimpan dalam umbi tersebut besar sehingga cadangan makanan tersebut dapat digunakan oleh tanaman untuk proses pertumbuhannya sebelum akar terbentuk dan dapat menyerap unsur hara dalam tanah. Menurut Sutono *et al.*, (2007) umbi yang berukuran besar tumbuh lebih baik dan menghasilkan daun-daun yang lebih panjang, dan luas daun lebih besar.

Penambahan unsur K dalam tanah dengan jalan pemupukan akan menambah ketersediaan unsur hara K di dalam tanah. Salah satu fungsi dari unsur K adalah berperan dalam perkembangan jaringan meristem (Sumiati dan Gunawan, 2007). Dengan unsur hara K yang tersedia banyak, maka jaringan meristem akan berkembang optimal. Daun bawang merah berkembang dari meristem apikal daun (Rukmana, 1994). Unsur K berfungsi sebagai transport penyaluran unsur hara yang diserap oleh akar ke bagian tanaman

serta menyalurkan fotosintat dari daun ke seluruh bagian tanaman (Aisyah *et al.*, 2006).

Jumlah Anakan

Terjadi pengaruh interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk K. Perlakuan bobot bibit 2,5 g - 5,0 g dan dosis pupuk K 200 kg KCl/ha menghasilkan jumlah anakan terbanyak yaitu 7,67. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3. Menurut Samsudin (1979), umbi bibit yang baik mempunyai ukuran fisik yang tidak terlalu kecil. Ukuran umbi bibit yang terlalu kecil cenderung akan menghasilkan anakan yang sedikit, sedangkan apabila umbi bibit yang terlalu besar, merupakan pemborosan karena umbi bibit yang terlalu besar sering kali kurang menghasilkan tunas.

Bobot bibit dengan ukuran sedang berpengaruh terhadap terjadinya tunas pada tanaman bawang merah, sehingga jumlah anakan pun akan banyak. Dengan pemberian pupuk K maksimum sebanyak 300 kg KCl/ha, jumlah tunas yang terbentuk tersebut akan lebih optimal berkembang menjadi anakan, hal ini sejalan dengan fungsi dari unsur K yaitu berperan dalam perkembangan jaringan meristem tanaman.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Jumlah Daun

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	20,74	a	25,55	a	26,74	a
	A		B		B	
B ₂	25,30	b	25,33	a	26,81	a
	A		A		A	

B ₃	24,33	b	25,63	a	27,00	a
	A		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Jumlah Anakan

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	5,74	a	7,26	a	6,67	a
	A		B		AB	
B ₂	7,41	b	7,67	a	7,30	a
	A		A		A	
B ₃	7,22	b	6,59	a	7,18	a
	A		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Laju Pertumbuhan Tanaman

Perlakuan bobot bibit secara mandiri memberikan pengaruh tidak nyata pada pengamatan minggu ke-1, sedangkan pada perlakuan Kalium terdapat pengaruh mandiri seperti terlihat pada Tabel 4. Pada pengamatan minggu ke-1 perlakuan pupuk K dengan dosis 100 kg KCl/ha menghasilkan nilai LPT tertinggi yaitu 0,21. Hal ini berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini mungkin disebabkan karena kandungan K₂O terdedia dalam tanah termasuk kriteria sedang, sehingga dengan penambahan pupuk Kalium dengan dosis 100 kg KCl/ha sudah mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman, maka pada penambahan dosis berikutnya tidak

memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tanaman.

Pada pengamatan minggu ke-2 dan minggu ke-3 terjadi pengaruh interaksi perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk K terhadap laju pertumbuhan tanaman. Pada pengamatan minggu ke-2 perlakuan bobot bibit 2,5 g - 5,0 g dan dosis pupuk K 100 kg KCl/ha menghasilkan nilai LPT tertinggi yaitu 0,50, seperti terlihat pada Tabel 5. Pada pengamatan minggu ke-3, perlakuan bobot bibit pada semua taraf perlakuan dengan dosis pupuk K sebanyak 100 kg KCl/ha menghasilkan nilai LPT yang sama dan tertinggi dari perlakuan lainnya, yaitu sebesar 0,70. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4. Pengaruh Mandiri Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Minggu ke-1.

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Tanaman ke-1
bobot bibit	
B ₁ = bobot bibit < 2,5 g	0,20a
B ₂ = bobot bibit 2,5-5,0 g	0,20a
B ₃ = bobot bibit 5,1-7,5 g	0,20a

Pupuk K	
K ₁ = 100 kg KCl/ ha	0,21b
K ₂ = 200 kg KCl/ ha	0,20ab
K ₃ = 300 kg KCl/ ha	0,19a

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Penggunaan bibit ukuran sedang, dalam pembentukan akarnya akan optimal, sehingga penyerapan unsur hara akan lebih banyak ditambah dengan perlakuan pupuk K yang akan menyalurkan unsur hara dari dalam tanah ke seluruh bagian tanaman. Kemudian bahan-bahan tersebut akan terakumulasi menjadi bahan kering (Salisbury dan Ross, 1994). Penambahan kalium akan meningkatkan tanaman dalam penyerapan unsur hara sehingga akan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Ketersediaan kalium yang cukup akan mendorong penetrasi akar yang lebih dalam sehingga akar dapat mengekstraksi air dari lapisan tanah yang dalam (Nelson, 1982 dalam Joelbahri, 2010).

Fase pertumbuhan tanaman bawang merah dibagi menjadi 2 fase pertumbuhan, yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif dimulai sejak tanaman berumur 15 HST sampai 35 HST (Rukmana, 1994). Perkembangan tanaman pada akhir fase vegetatif sudah optimal sehingga pengukuran bahan kering pada fase ini akan lebih efektif. Menurut Salisbury dan Ross (1994), laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh laju asimilasi bersih dan indeks luas daun. Apabila indeks luas daun besar maka laju pertumbuhan tanaman juga akan besar. Dengan pemberian pupuk K akan meningkatkan proses metabolisme tanaman sehingga dapat meningkatkan berat kering tanaman (Aisyah *et al.*, 2006).

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Minggu ke-2

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	0,43	a	0,42	a	0,42	a
	A		A		A	
B ₂	0,50	b	0,43	a	0,43	a
	B		A		A	
B ₃	0,46	a	0,41	a	0,42	a
	B		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 6. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Laju Pertumbuhan Tanaman Minggu ke-3

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	0,70	a	0,63	a	0,62	a
	B		A		A	

B ₂	0,70	a	0,65	a	0,65	a
	B		A		A	
B ₃	0,70	a	0,63	a	0,64	a
	B		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Serapan K Tanaman

Terjadi pengaruh interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk K terhadap serapan K seperti disajikan pada Tabel 7. Ukuran bibit memberikan pengaruh nyata pada serapan K tanaman. Ukuran bibit yang kecil menghasilkan serapan K terendah dibandingkan dengan bibit sedang dan bibit besar, sedangkan bibit ukuran sedang menghasilkan serapan K tertinggi dibandingkan dengan ukuran lainnya. Menurut Jones *et al.*, 1991 dalam Sumarni *et al.* (2012), tanaman bawang merah menyerap K dalam jumlah yang lebih banyak daripada yang dibutuhkan tanaman. Penyerapan K oleh tanaman dari larutan tanah bergantung pada beberapa faktor, antara lain tekstur tanah, kelembaban dan temperatur tanah, pH, serta aerasi tanah (Mengel dan Kirkby, 1980 dalam Sumarni *et al.*, 2012).

Penggunaan bibit ukuran sedang akan membentuk perakaran lebih banyak sehingga penyerapan unsur hara pun akan lebih banyak (Salisbury dan Ross, 1994). Penambahan dosis pupuk K 100 kg KCl/ha memberikan pengaruh nyata terhadap serapan K oleh tanaman, sedangkan penambahan dosis pupuk K lebih dari 100 kg KCl/ha memberikan pengaruh tidak nyata terhadap serapan K. Hal ini diduga karena kandungan K tersedia dalam tanah termasuk kategori sedang sehingga dengan pemberian pupuk K sebanyak 100 kg KCl/ha kebutuhan akan unsur K oleh tanaman sudah mencukupi. Respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pemberian pupuk sesuai dengan dosis, waktu dan cara yang tepat. Serapan K terbesar terjadi pada perlakuan B₂K₁, yaitu 80,70 mg per berat kering tanaman.

Jumlah Umbi

Terjadi pengaruh interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk K terhadap jumlah umbi seperti disajikan pada Tabel 8. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah umbi terbanyak diperoleh dari perlakuan bobot bibit >5,0 g - 7,5 g dan dosis pupuk K 100 kg KCl/ha yaitu sebanyak 10,58, sedangkan jumlah umbi paling sedikit diperoleh dari perlakuan bobot bibit <2,5 g dan dosis pupuk K 200 kg KCl/ha yaitu sebanyak 8,25.

Perlakuan umbi kecil memberikan hasil terendah. Hal ini diduga karena umbi kecil tidak memiliki umbi samping dan selain itu umbi kecil memiliki cadangan makanan sedikit dibandingkan dengan umbi besar sehingga pembentukan umbi-umbi baru sedikit. Pada umbi besar dalam pembentukan anakan dan rumpun lebih cepat dan lebih banyak, karena umbi besar merupakan umbi ganda yang terdiri dari rata-rata tiga umbi samping dan dari tiap umbi tersebut dapat membentuk umbi baru sehingga umbi yang terbentuk lebih banyak.

Umbi bibit berukuran besar akan tumbuh lebih vigor, menghasilkan daun-daun lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi per tanaman dan total hasil yang tinggi (Stallen dan Hilman, 1991; Hidayat dan Rosliani, 2003). Umbi bibit berukuran kecil akan lemah pertumbuhannya dan hasilnya pun rendah (Rismunandar, 1986 dalam Sumarni dan Hidayat, 2005). Umbi bibit berukuran sedang merupakan umbi ganda, rata-rata terdiri dari dua siung umbi, sedangkan umbi bibit berukuran besar rata-rata terdiri dari tiga siung umbi (Rismunandar, 1986 dalam Sumarni dan Hidayat, 2005).

Tabel 7. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Serapan K.

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	54,22	a	35,36	a	34,74	a
	B		A		A	
B ₂	80,70	c	65,50	c	56,97	c
	B		A		A	
B ₃	76,18	b	55,18	b	49,19	b
	B		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 8. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Jumlah Umbi.

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	8,27	a	8,25	a	8,57	a
	A		A		A	
B ₂	8,96	ab	8,56	ab	9,24	ab
	A		A		A	
B ₃	10,58	b	10,31	b	10,36	b
	A		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Bobot Umbi Basah

Terjadi interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk K terhadap bobot umbi basah per petak yang disajikan pada Tabel 9. Perlakuan bobot bibit memberikan pengaruh yang baik terhadap bobot umbi. Pada perlakuan bobot bibit >5,0 g - 7,5 g dan dosis pupuk K 100 kg KCl/ha memberikan hasil tertinggi pada bobot umbi basah per petak dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu sebesar 3,78 kg per petak, atau sekitar 12,60 ton/ha. Sedangkan hasil terendah diperoleh dari perlakuan bobot bibit <2,5 g dan dosis pupuk K 300 kg KCl/ha, yaitu sebesar 3,41 kg per petak, atau sekitar 11,37 ton/ha.

Umbi besar dan umbi sedang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Singgih Wibowo (2009) mengatakan

bahwa umbi yang berbobot kecil memberikan hasil yang rendah dibandingkan dengan umbi yang berbobot sedang dan besar, tetapi umbi besar memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan umbi yang berbobot sedang. Hasil penelitian Morozowska dan Holubowicz (2004) menunjukkan bahwa ukuran bibit yang besar memberikan pengaruh yang baik terhadap jumlah umbi dan berat umbi.

Menurut hasil penelitian Nagaich *et al.* (1998) dalam Poornima (2007) penambahan K memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot umbi bawang merah yang dihasilkan. Hasil umbi meningkat dengan penambahan dosis kalium sebanyak 80 dan 120 kg/ha pupuk kalium.

Bobot Umbi Kering

Terjadi interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk K terhadap bobot umbi kering per petak yang disajikan pada Tabel 10.

Pada perlakuan bobot bibit >5,0 g - 7,5 g dan dosis pupuk K 100 kg KCl/ha memberikan hasil tertinggi pada bobot umbi kering per petak dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu sebesar 3,38 kg per petak, atau sekitar 11,27 ton/ha. Sedangkan hasil terendah diperoleh dari perlakuan bobot bibit <2,5 g dan dosis pupuk K 300 kg KCl/ha, yaitu sebesar 3,05 kg per petak, atau sekitar 10,17 ton/ha.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa hasil kering tanaman bawang merah semakin menurun dengan adanya penurunan bobot bibit yang digunakan. Berat kering adalah berat kandungan fotosintat dari umbi tersebut. Apabila

berat kering suatu tanaman besar, maka hasil proses metabolismenya sebesar berat kering tanaman tersebut. Bawang merah menyimpan hasil fotosintatnya di dalam umbi. Berat kering dapat diartikan sebagai berapa besar tanaman tersebut melakukan proses fisiologis yang dicerminkan dalam bentuk berat kering (Salisbury dan Ross, 1994). Pemupukan K akan meningkatkan berat kering tanaman. Pemberian K dapat mempengaruhi pertumbuhan, hasil dan kualitas umbi bawang merah (Woldesadick, 2003).

Hasil penelitian Napitupulu dan Winarno (2010), menunjukkan bahwa penambahan pupuk K 100 kg KCl/ha berpengaruh nyata meningkatkan hasil bawang merah. Sedangkan menurut Sutrisna *et al.* (2003), keseimbangan unsur hara terutama K di dalam tanah berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein sehingga dapat memperbesar umbi bawang merah.

Tabel 9. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Bobot Basah per Petak (kg).

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	3,56	a	3,54	a	3,41	a
	A		A		A	
B ₂	3,72	ab	3,71	a	3,68	b
	A		A		A	
B ₃	3,78	b	3,71	a	3,62	b
	A		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 10. Pengaruh Interaksi Perlakuan Bobot Bibit dan Dosis Pupuk K terhadap Berat Kering per Petak.

Bobot bibit	Pupuk K					
	K ₁		K ₂		K ₃	
B ₁	3,11	a	3,08	a	3,05	a
	A		A		A	
B ₂	3,36	b	3,36	b	3,32	b
	A		A		A	

B ₃	3,38	b	3,29	b	3,27	b
	A		A		A	

Keterangan : Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom sama dan pada baris yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Korelasi Antara Komponen Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah

Analisis korelasi dilakukan terhadap komponen pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) terhadap komponen hasil panen bawang merah. Nilai koefisien korelasi ($|r|$) komponen pertumbuhan terhadap hasil tanaman dapat dilihat pada Tabel 11.

Analisis korelasi antara tinggi tanaman terhadap bobot kering umbi per petak tidak menunjukkan korelasi yang nyata dengan kategori r yang sangat rendah, yaitu 0,125 pada 28 HST dan 0,134 pada 35 HST. Hal ini disebabkan pada 15-35 HST unsur hara yang diserap tanaman digunakan untuk pertumbuhan vegetatif.

Analisis korelasi antara jumlah daun terhadap bobot kering umbi per petak tidak menunjukkan korelasi yang nyata. Pada 28 HST kategori r sangat

rendah dengan nilai korelasi masing-masing -0,019 dan 0,072, pada 35 HST kategori r rendah (0,218).

Analisis korelasi antara Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) terhadap bobot kering umbi per petak tidak menunjukkan korelasi yang nyata dengan kategori r pada minggu ke-1 sangat rendah, yaitu 0,149. Pada minggu ke-2 dan ke-3 kategori r rendah dengan nilai korelasi masing-masing 0,348 dan 0,380.

Korelasi adalah teknik statistik untuk menyatakan suatu hubungan kedekatan antara variabel pengamatan (Vincent Gaspersz, 1994). Dari hasil analisis korelasi, tidak ada komponen pertumbuhan yang berkorelasi signifikan dengan bobot kering per petak, dengan kata lain tidak ada hubungan keeratan antara komponen pertumbuhan dan bobot kering per petak.

Tabel 11. Analisis Korelasi Antara Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Laju Pertumbuhan Tanaman terhadap Bobot Kering Umbi per Petak.

No.	Komponen Pertumbuhan	Nilai Korelasi terhadap Bobot Kering Umbi per Petak
1.	Tinggi tanaman 28 HST	0,125
	Kategori $ r $	Sangat Rendah
	Tinggi tanaman 35 HST	0,134
	Kategori $ r $	Sangat Rendah
2.	Jumlah daun 28 HST	0,072
	Kategori $ r $	Sangat Rendah
	Jumlah daun 35 HST	0,218
	Kategori $ r $	Rendah
3.	Laju pertumbuhan tanaman 1 mst	0,149
	Kategori $ r $	Sangat Rendah
	Laju pertumbuhan tanaman 2 mst	0,348
	Kategori $ r $	Rendah
	Laju pertumbuhan tanaman 3 mst	0,380
	Kategori $ r $	Rendah

Keterangan: *= nyata pada taraf 5%

KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi antara perlakuan bobot bibit dan dosis pupuk Kalium terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi, Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) minggu ke-2 (21 HST) dan minggu ke-3 (28 HST), serapan hara K, bobot basah, serta bobot kering. Perlakuan bobot bibit >5,0 g-7,5 g dan dosis pupuk 100 kg KCl/ha menunjukkan pengaruh terbaik terhadap hasil tanaman. Bobot kering per rumpun dan per petak yang dihasilkan adalah 37,40 g per rumpun dan 3,38 kg per petak atau setara dengan 11,27 ton/ha.
2. Tidak terdapat korelasi yang nyata antar komponen pertumbuhan dan bobot kering umbi per petak pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Addai, I. K., H. Takyi, and R. K. Tsitsia. 2013. Effect Of Cultivar And Bulb Size On Growth And Bulb Yield Of Onion (*Allium cepa* L.) In The Northern Region Of Ghana. *British Journal Of Applied Science And Technology*. 4(14):2090-2099.
- Aisyah. D. S, Tien Kurniatin, Siti Mariam, Benny Joy, Maya Damayani, Tamyid Syammusa, Nenny Nurlaeni, Anny Yuniarti, Emma Trinurani, Yuliati Machmud. 2006. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. RR Print. Bandung.
- Bangun, E., M. Nur, H.L., F.H. Silalahi, dan J. Ali. 2000. *Pengkajian Teknologi Pemupukan Bawang Merah di Sumatera Utara*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Spesifik Lokasi Menuju Desentralisasi Pembangunan Pertanian. 13-14 Maret 2000. Medan. Hlm. 338-342.
- Gunadi, N. 2009. Kalium Sulfat dan Kalium Klorida Sebagai Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Bawang Merah. *J.Hort*. Vol.19, No. 2 : 174-85
- Hidayat, A dan Rosliani, R. 2003. Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Umbi Bibit Bawang Merah terhadap Hasil dan Distribusi Ukuran Umbi Bawang Merah. Laporan Hasil Penelitian, Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Joelbahri. 2010. Pengaruh Dosis Arang Sekam dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Universitas Muhamadiyah Purwokerto.
- Morozowska, M., and Roman Holobowicz. 2004. Effect Of Bulb Size On Selected Morphological Characteristic Of Seed Stalks, Seed Yield And Quality Of Onion (*Allium cepa* L.) Seeds. *Folia Horticulture*. Ann. 21/1, 2009. 27-38.
- Mozumder S.N., Moniruzzaman M. dan Halim G.M.A. 2007. Effect of N, K and S on The Yield and Stability of Transplanted Onion (*Allium cepa* L.) in The Hilly Region. *J.Agric Rural Dev* 5(1&2) : 58-63.
- Napitupuli, D., dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pembenharian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. *J. Hort*. 20(1):27-35
- Poornima K.S. 2007. Effect of Potassium and Sulphur on Yield and Quality of Onion and Chilli Intercrops in a Vertisol. University of Agricultural Sciences, Dharwad - 580 005.
- Rosliani, R., Suwandi, dan N. Sumarni. 2005. Pengaruh Waktu Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Mepiquat Klorida terhadap Pembungaan dan Pembijian Bawang Merah (TSS). *J. Hort*. 15(3): 208-214.
- Rukmana Nana. 1994. *Budidaya Dan Pasca Panen Bawang Merah*. Penebar Swadaya.
- Salisbury, F. B., dan C. W. Ross. 1994. *Fisiologi Tumbuhan (Terjemahan)*. ITB, Bandung.
- Samsudin, U. S. 1979. *Bawang Merah*. Bina Cipta, Bandung.
- Singgih Wibowo. 2009. *Budidaya Bawang*. Penebar Swadaya. Depok.
- Stallen, MPH dan Hilman, Y. 1991. Effect of Plant Density and Bulb Size on Yield and Quality of Shallots. *Bul. Penel. Hort.*, vol. 20, no 1, pp. 117-25.
- Sufyati, Y., Said Irman AK., dan Fikrinda. 2006. Pengaruh Ukuran Fisik Dan

- Jumlah Umbi Perlubang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). J. Floratek 2: 43-54.
- Sumarni, N dan Hidayat, A. 2005. Budidaya Bawang Merah. Panduan Teknis PTT Bawang Merah No. 3. Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran.
- Sumarni, N., Rosliani, R. dan Suwandi. 2012. Optimasi Jarak Tanam dan Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran Tinggi. J. Hort. 22(2):148-155.
- Sumarni, N., Rosliani, R., Basuki, RS., dan Hilman, Y. 2012. 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.
- Sumiati, E., dan Gunawan, O. S. 2007. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza Untuk Meningkatkan Serapan Unsur Hara NPK Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Dan Kualitas Hasil Bawang Merah. J. Hort., vol.17, no. 1, hlm. 34-42.
- Sutono S., W. Hartatik, dan J. Purnomo. 2007. Penerapan Teknologi Pengelolaan Air dan Hara Terpadu untuk Bawang Merah di Donggala. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 41 Halaman.
- Vincent Gaspersz. 1994. Metode Perancangan Percobaan. Penerbit Armico. Bandung.
- Woldetsadik, Keber. 2003. Shallot (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) Response To Plant Nutrients And Soil Moisture A Sub-Humid Tropical Climate. Thesis Doctoral Swedish University Of Agricultural Science Alnarp. 28 p.