

**PENGARUH BOBOT UMBI DAN DOSIS KOMBINASI PUPUK ANORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**THE EFFECT OF BULBS WEIGHT AND COMBINATION OF INORGANIC FERTILIZER DOSAGE
TO GROWTH AND YIELD OF SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.)**

Megita Anggraini,¹ Dewi Hastuti,² dan Imas Rohmawati³

¹Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang Banten

²Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang Banten

³Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang Banten

¹E-mail: megita.anggraini@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bobot umbi dan dosis kombinasi pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2018 di Balai Perkebunan, Penyuluhan, dan Perikanan Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor, faktor pertama ialah bobot umbi terdiri dari dua taraf dan faktor kedua ialah dosis kombinasi pupuk anorganik terdiri dari empat taraf sehingga terdapat 8 satuan percobaan dan 4 ulangan, faktor pertama bobot umbi yaitu U0 = Bobot umbi 2,5g - 4,0g dan U1 = Bobot umbi 5,5g - 7,0g. Sedangkan faktor kedua dosis kombinasi pupuk anorganik yaitu P0 = Kontrol (tanpa perlakuan kombinasi pupuk anorganik), P1= (Urea 1,8g/polybag, SP-36 3,3 g/polybag dan KCl 1,5 g/polybag), P2 = (Urea 2,4g/polybag, SP-36 4,4g/polybag dan KCl 2,0 g/polybag) dan P3 = (Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5g/polybag dan KCl 2,5 g/polybag). Kombinasi tersebut menghasilkan 32 satuan percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, dan bobot basah umbi per rumpun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot umbi 5,5g - 7,0g memberikan hasil tertinggi pada semua parameter yaitu tinggi tanaman (40,98 cm), jumlah daun (30,56 helai), jumlah umbi per rumpun (11,44 buah) dan bobot basah per rumpun (62,69 gram). Pemberian dosis kombinasi pupuk anorganik (Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5g/polybag dan KCl 2,5g/polybag) memberikan hasil tertinggi pada parameter jumlah daun (31,00 helai), jumlah umbi per rumpun (11,38 buah) dan bobot basah umbi per rumpun (67,33g). Sedangkan dosis kombinasi pupuk anorganik (Urea 1,8g/polybag, SP-36 3,3 g/polybag dan KCl 1,5g/polybag) memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (42,50 cm). Tidak terdapat interaksi antara perlakuan bobot umbi dan dosis kombinasi pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Kata Kunci: bawang merah, bobot umbi, pupuk anorganik

Abstract

This research was aimed to know the effect of bulbs weight and combination of inorganic fertilizer dosage to growth and yield of shallots. This research was conducted from March 2018 until May 2018 in Balai Perkebunan, Penyuluhan, and Perikanan at Kedawung district of Sragen regency, Central Java. This research used a Randomized Block Design (RBD) with two factors, the first factor was bulbs weight consisting of two levels : U0=Bulbs weight 2,5 g - 4,0 g and U1=Bulbs weight 5,5 g - 7,0 g. The second factor was combination of inorganic fertilizer dosage consisting of four levels : P0=Control (without combination of inorganic fertilizer), P1=(Urea 1,8 g/polybag, SP-36 3,3 g/polybag and KCl 1,5 g/polybag), P2=(Urea 2,4 g/polybag, SP-36 4,4 g/polybag and KCl 2,0 g/polybag) and P3=(Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5 g/polybag and KCl 2,5 g/polybag). Every treatment has repeated four times, in order to get the result of thirty two unit of experiment. The parameters examined were plant height, number of leaves, number of bulbs per plant, and fresh bulbs weight per plant. The results showed that bulbs weight of 5,5 g - 7,0 g gave the highest yield on all parameters : plant height (40,98 cm), number of leaves (30,56 sheet), number of bulbs weight per plant (11,44 piece) and fresh bulbs weight per plant (62,69 gram). And combination of inorganic fertilizer dosage (Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5 g/polybag and KCl 2,5 g/polybag) gave the highest yield on parameters : number of leaves (31,00 sheet), number of bulbs weight per plant (11,38 piece) and fresh bulbs weight per plant (67,33 gram). While combination of inorganic fertilizer dosage (Urea 1,8 g/polybag, SP-36 3,3 g/polybag dan KCl 1,5 g/polybag) gave the best yield on parameters plant height (42,50 cm). There was no significant interaction between the treatment of bulbs weight with combination of inorganic fertilizer dosage on growth and yield of shallots.

Keywords: bulbs weight, inorganic fertilizer, shallot

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas utama sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta bahan obat tradisional. Berdasarkan data dari the National Nutrient Database bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat, baik dilihat dari nilai ekonomisnya yang tinggi, maupun dari kandungan gizinya. Dalam dekade terakhir ini permintaan akan bawang merah untuk konsumsi dan untuk bibit dalam negeri mengalami peningkatan, sehingga Indonesia harus mengimpor untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Untuk mengurangi volume impor, peningkatan produksi dan mutu hasil bawang merah harus senantiasa ditingkatkan melalui intensifikasi dan ekstensifikasi (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Di Indonesia tanaman bawang merah telah lama diusahakan oleh petani sebagai usaha tani komersial. Meskipun demikian, adanya permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya (Ambarwati dan Prapto, 2003). Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura mencatat produksi bawang merah di Indonesia dari tahun 2012-2016 mengalami kenaikan. Dan pada dua tahun terakhir mengalami kenaikan sebesar 17,71%. Namun, untuk produktivitas bawang merah di Indonesia, pada dua tahun terakhir mengalami penurunan sebesar 3,89%. Adapun produktivitas bawang merah di Provinsi Banten dalam dua tahun terakhir mengalami penurunan sebesar 10,65%, sedangkan di Provinsi Jawa Tengah mengalami penurunan sebesar 7,25%.

Rendahnya produktivitas bawang merah di Indonesia diantaranya disebabkan karena penerapan teknologi budidaya dan pemupukan yang belum diterapkan secara intensif. Dalam mendukung produktivitas bawang merah yang maksimal diperlukan umbi benih yang bermutu tinggi. Umbi benih yang baik untuk ditanam tidak mengandung penyakit, tidak cacat, dan tidak terlalu lama di simpan digudang, umbi berukuran besar tumbuh lebih baik dan menghasilkan daun yang lebih panjang luas dan lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi tanaman dan total hasil yang tinggi (Sutopo, 2002). Umbi berukuran kecil tidak layak digunakan karena mudah mengalami pembusukan ketika ditanam, sedangkan umbi benih berukuran besar sangat baik untuk menghasilkan bawang unggulan (Pitojo, 2003).

Penelitian Nurhidayah *et al.* (2016) menunjukkan bahwa perlakuan berat umbi pada pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah daun dan jumlah umbi per rumpun. Berat umbi terbesar yaitu (5,5 – 7,0) g memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun (35,61 helai) dan jumlah umbi per rumpun (10,68 siung). Hal tersebut diatas juga sesuai dengan hasil penelitian Lana (2010) yang menyatakan bahwa perlakuan berat benih berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hasil umbi segar dan kering oven ha-1 bawang merah tertinggi diperoleh pada perlakuan benih berat (5,0 - 5,6) g yaitu sebesar 10,569 ton dan 1,997 ton.

Selain membutuhkan umbi yang berkualitas untuk pertumbuhan dan hasil tanaman, bawang merah juga membutuhkan ketersediaan unsur hara melalui pemupukan. Pemupukan merupakan pemberian bahan organik maupun anorganik yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas tanah (Notohadiprawiro, 2006). Pemberian pupuk organik memiliki kelebihan diantaranya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan efek residu sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Laude dan Hadid, 2007). Namun menurut Parnata (2010), pupuk organik yang berupa padatan memiliki kuantitas yang besar, sehingga biaya pengangkutannya lebih mahal, serta kecepatan penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih lama dibandingkan dengan penyerapan unsur hara dari pupuk anorganik.

Keunggulan penggunaan pupuk anorganik yaitu mengandung unsur hara tertentu, misalnya nitrogen (N) saja, NPK atau mengandung semua unsur sehingga penggunaannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Pupuk anorganik biasanya mudah larut sehingga bisa lebih cepat dimanfaatkan oleh tanaman (Khairunisa, 2015). Pupuk anorganik seperti pupuk NPK sangat baik dalam mendukung masa pertumbuhan tanaman. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk berbentuk butiran yang mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan/pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar, namun jika terlalu banyak dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman. Fosfor berpengaruh pada pembuahan, termasuk pembuahan biji, dan apabila tanaman berbuah, pengaruh akibat pemberian nitrogen yang berlebihan akan hilang. Sedangkan fungsi kalium yaitu membantu perkembangan akar sehingga dapat meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman (Sutedjo, 2002).

Penelitian Martinus *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik dalam berbagai dosis dapat meningkatkan hara N, P dan K tanah. Pada dosis rendah yaitu (65 kg/ha NPK, 65 kg/ha ZA, dan 15 kg/ha KCl) dapat meningkatkan produksi bawang merah, sedangkan pada dosis yang lebih tinggi cenderung menurunkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Jika dilakukan perhitungan pupuk menurut Agus dan Ruijter (2004), dosis pupuk yang sesuai dengan kebutuhan hara bawang adalah 65 kg/ha Phonska, 65 kg/ha ZA dan 15 kg/ha KCl. Hasil penelitian Diana (2011) tentang penggunaan pupuk anorganik menghasilkan kesimpulan bahwa perlakuan D3 (Urea 1,8 g/tanaman, SP36 3,3 g/tanaman dan KCL 1,5 g/tanaman) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang daun. Penggunaan pupuk anorganik dengan dosis yang tepat diharapkan dapat menghasilkan pertumbuhan serta hasil produksi yang maksimal pada tanaman bawang merah.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh bobot umbi dan dosis kombinasi pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum L.*).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2018, bertempat di Lahan Percobaan Balai Perkebunan, Penyuluhan, dan Perikanan Kabupaten Sragen dan

Laboratorium Bioteknologi Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Serang-Jakarta KM. 4, Kota Serang, Provinsi Banten.

Alat-alat yang digunakan adalah 1) timbangan analitik digital, 2) cangkul, 3) sekop, 4) penggaris, 5) *handsprayer*, 6) embrat, 7) alat tulis 8) oven 9) pisau dan 10) kamera. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah 1) umbi bawang merah varietas Bima, 2) pupuk organik kotoran sapi, 3) pupuk Urea, 4) pupuk SP-36, 5) pupuk KCl, 6) furadan, 7) air, 8) *polybag* ukuran 35 cm x 45 cm, 9) label, 10) tanah, 11) sekam dan 12) plastik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas dua faktor, yaitu berat umbi yang terdiri dari 2 taraf dan dosis pupuk anorganik yang terdiri dari 4 taraf, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

Faktor pertama yaitu bobot umbi yang terdiri dari 2 taraf, yaitu :

U0 = Bobot umbi 2,5 g - 4,0 g

U1 = Bobot umbi 5,5 g - 7,0 g

Faktor kedua yaitu dosis kombinasi pupuk anorganik yang terdiri dari 4 taraf, antara lain :

P0 = Kontrol (tanpa perlakuan kombinasi pupuk anorganik)

P1 = (Urea 1,8 g/*polybag*, SP-36 3,3 g/ *polybag* dan KCl 1,5 g/*polybag*)

P2 = (Urea 2,4 g/*polybag*, SP-36 4,4 g/ *polybag* dan KCl 2,0 g/*polybag*)

P3 = (Urea 3,0 g/*polybag*, SP-36 5,5 g/ *polybag* dan KCl 2,5 g/*polybag*)

Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 32 satuan percobaan, dimana dalam setiap satu satuan percobaan terdiri dari 2 umbi bawang merah, sehingga dibutuhkan 64 umbi bawang merah.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun per rumpun (helai), jumlah umbi per rumpun (buah), dan bobot basah umbi per rumpun (gram).

Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, dianalisis dengan aplikasi DSAASTAT menggunakan sidik ragam (uji F) dengan taraf 5%. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan berpengaruh nyata sampai dengan sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut. Dalam penelitian ini dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan umbi benih, persiapan media tanam, pemberian label, penanaman, pemeliharaan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit tanaman, panen, dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam

Berdasarkan hasil sidik ragam pada Tabel 1, ditunjukkan bahwa perlakuan bobot umbi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 3 MST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 1 MST, 2 MST, 4 MST, 5 MST, dan 6 MST.

Perlakuan bobot umbi memberikan pengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap parameter jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, serta bobot basah umbi per rumpun. Sedangkan perlakuan dosis kombinasi pupuk anorganik memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 4 MST, 5 MST, dan 6 MST, serta parameter bobot basah umbi per rumpun. Selain itu, perlakuan dosis kombinasi pupuk anorganik juga memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 1 MST, jumlah daun pada 4 MST, 5 MST dan 6 MST, serta parameter jumlah umbi per rumpun. Namun, berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 2 MST dan 3 MST, serta jumlah daun pada 1 MST, 2 MST dan 3 MST. Tidak terdapat interaksi antara pemberian perlakuan bobot umbi dan dosis kombinasi pupuk anorganik terhadap seluruh parameter yang diamati.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam pada berbagai parameter pengamatan

No.	Parameter Pengamatan	Berat Umbi	Dosis Pupuk Anorganik	Interaksi	KK (%)
a. Komponen Pertumbuhan					
1.	Tinggi Tanaman				
	1 MST	tn	*	tn	11,7
	2 MST	tn	tn	tn	7,8
	3 MST	*	tn	tn	7,8
	4 MST	tn	**	tn	6,2
	5 MST	tn	**	tn	5,2
	6 MST	tn	**	tn	6,1
2.	Jumlah Daun				
	1 MST	**	tn	tn	16,4
	2 MST	**	tn	tn	8,4
	3 MST	**	tn	tn	14,4
	4 MST	**	*	tn	13,7
	5 MST	*	*	tn	15,6
	6 MST	**	*	tn	14,3
b. Komponen Hasil					
1.	Jumlah Umbi per Rumpun	**	*	tn	13,1
2.	Bobot Basah Umbi per Rumpun	**	**	tn	18,2

Keterangan : * = Berpengaruh nyata berdasarkan uji Tabel F 5 %
 ** = Berpengaruh sangat nyata berdasarkan uji Tabel F 5 %
 tn = Tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji Tabel F 5 %

Tinggi Tanaman

Perlakuan bobot umbi pada tanaman bawang merah tidak memberikan respon terhadap tinggi tanaman kecuali pada 3 MST (Tabel 2). Hal ini diduga karena pertumbuhan tinggi tanaman sudah tidak tergantung pada cadangan makanan yang ada di dalam umbi karena tanaman sudah memanfaatkan energi yang dihasilkan oleh daun tanaman melalui proses fotosintesis. Semakin banyak daun yang terbentuk maka kemampuan tanaman untuk menerima cahaya dalam proses fotosintesis juga semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Mukhlis *et al.*, (2012), yang menyatakan bahwa banyaknya jumlah daun yang terbentuk berarti luas daun menjadi lebar, maka kemampuan daun dalam menerima

cahaya untuk proses fotosintesis menjadi lebih besar. Ningrum (2014) mengemukakan bahwa pertumbuhan tanaman ternyata tidak hanya ditentukan oleh pengaruh kualitas cahaya matahari, tetapi juga ditentukan oleh intensitas cahaya yang diserap tanaman. Intensitas cahaya matahari sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman. Tanaman bawang merah membutuhkan intensitas penyinaran yang cukup panjang perharinya, yaitu 12 jam per hari. Pada saat 3 MST perlakuan bobot umbi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga pada saat 3 MST tanaman mendapatkan kebutuhan cahaya matahari yang cukup sedangkan pada minggu lainnya tidak. Bobot umbi yang paling baik terhadap parameter tinggi tanaman adalah U_1 (5,5-7,0) gram.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (cm) pada perlakuan berat umbi dan dosis pupuk anorganik

Umur Pengamat (MST)	Berat Umbi (g)	Dosis Pupuk Anorganik				Rata-rata
		P0	P1	P2	P3	
1	2,5-4,0	9,86	12,12	9,88	10,24	10,52
	5,5-7,0	11,06	11,81	10,41	10,46	10,94
Rata-rata		10,46 b	11,97 a	10,14 b	10,36 b	
2	2,5-4,0	23,39	25,34	23,83	24,14	24,17
	5,5-7,0	25,05	25,33	26,14	23,74	25,06
Rata-rata		24,22	25,33	24,99	23,94	
3	2,5-4,0	30,98	31,90	30,74	30,40	31,00 b
	5,5-7,0	31,88	32,44	34,48	33,46	33,06 a
Rata-rata		31,42	32,17	32,61	31,93	
4	2,5-4,0	32,15	39,70	38,03	38,39	37,06
	5,5-7,0	34,79	39,13	38,96	38,26	37,78
Rata-rata		33,47 b	39,41 a	38,49 a	38,32 a	
5	2,5-4,0	35,78	43,05	41,59	42,40	40,70
	5,5-7,0	37,79	42,12	42,06	41,02	40,75
Rata-rata		36,78 b	42,59 a	41,82 a	41,71 a	
6	2,5-4,0	32,84	40,99	43,16	43,98	40,24
	5,5-7,0	34,19	42,46	43,24	44,02	40,98
Rata-rata		33,51 c	41,72 b	43,20 a	44,00 a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji DMRT taraf 5%.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan bobot umbi U_1 5,5 g -7,0 g memberikan respon terbaik terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Bobot umbi yang lebih besar memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun dibandingkan dengan bobot umbi yang lebih kecil. Brewster *et al.*, (1977) dalam Sufyati *et al.*, (2006) menyatakan bahwa ukuran fisik yang besar mempunyai potensi tumbuh yang besar pula, sehingga jumlah daun yang terbentuk akan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah daun dari umbi bibit yang berukuran kecil. Akibat dari bertambahnya jumlah daun akan meningkatkan laju fotosintesis sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Dosis kombinasi pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun kecuali pada 1, 2 dan 3 MST yang diduga karena selain pengaruh dari terjadinya pencucian akibat air hujan, terdapat pula pengaruh dari faktor genetik dari tanaman itu sendiri. Hal ini sesuai dengan penelitian Jazilah *et al.*, (2007) yang menyatakan bahwa dosis kombinasi pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap semua komponen pertumbuhan, karena disebabkan perkembangan tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah daun sejak awal pertumbuhan lebih dipengaruhi oleh faktor genetik daripada faktor lingkungan. Pada perlakuan dosis kombinasi pupuk anorganik 4 MST, 5 MST, dan 6 MST respon terbaik jumlah daun ditunjukkan oleh dosis kombinasi pupuk anorganik P₃ (Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5 g/polybag dan KCl 2,5 g/polybag).

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah (helai) pada perlakuan berat umbi dan dosis pupuk anorganik

Umur Pengamatan (MST)	Berat Umbi (g)	Dosis Pupuk Anorganik				Rata-rata
		P0	P1	P2	P3	
1	2,5-4,0	5,25	5,00	4,75	5,50	5,12 b
	5,5-7,0	7,00	6,75	7,00	7,25	7,00 a
Rata-rata		6,12	5,88	5,88	6,38	
2	2,5-4,0	9,75	10,75	10,00	11,00	10,38 b
	5,5-7,0	15,00	15,00	15,00	16,25	15,31 a
Rata-rata		12,38	12,88	12,50	13,62	
3	2,5-4,0	13,25	14,25	13,75	15,50	14,19 b
	5,5-7,0	19,00	20,00	20,75	19,25	19,75 a
Rata-rata		16,12	17,12	17,25	17,38	
4	2,5-4,0	17,00	20,25	17,50	20,50	18,81 b
	5,5-7,0	19,25	23,00	22,75	25,50	22,62 a
Rata-rata		18,12 c	21,62 a	20,12 b	23,00 a	
5	2,5-4,0	21,00	25,50	22,25	26,75	23,88 b
	5,5-7,0	23,25	30,25	26,75	29,75	27,50 a
Rata-rata		22,12 c	27,88 a	24,50 b	28,25 a	
6	2,5-4,0	22,50	26,00	25,25	30,25	26,00 b
	5,5-7,0	27,25	32,50	30,75	31,75	30,56 a
Rata-rata		24,88 c	29,25 ab	28,00 b	31,00 a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji DMRT taraf 5%.

Interaksi antara perlakuan bobot umbi dan dosis kombinasi pupuk anorganik memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun, meskipun pada saat 4, 5 dan 6 MST perlakuan bobot umbi dan dosis kombinasi pupuk anorganik keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun. Hal ini diduga karena setiap perlakuan berperan secara mandiri terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman, sehingga tidak ada keterkaitan antara pengaruh dari perlakuan yang satu dengan yang lainnya.

Jumlah Umbi per Rumpun

Hasil sidik ragam (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan bobot umbi U₁ (5,5-7,0) gram memberikan respon yang lebih baik terhadap jumlah umbi per rumpun tanaman bawang

merah dibandingkan dengan U_0 (2,5-4,0) gram. Hal ini diduga karena umbi yang berukuran besar dapat menyediakan cadangan makanan yang lebih banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Umbi bibit yang besar akan tumbuh lebih vigor, menghasilkan daun-daun yang lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi pertanaman dan total hasil yang tinggi (Sumarni dan Achmad, 2005).

Tabel 4. Rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah (buah) pada perlakuan berat umbi dan dosis pupuk anorganik

Berat Umbi (g)	Dosis Pupuk Anorganik				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
2,5-4,0	8,50	9,00	7,25	10,25	8,75 b
5,5-7,0	11,25	10,75	11,25	12,50	11,44 a
Rerata	9,88b	9,88b	9,25b	11,38a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji DMRT taraf 5%.

Perlakuan dosis kombinasi pupuk anorganik memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah. Jumlah umbi tertinggi didapatkan dari perlakuan P_3 (Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5 g/polybag dan KCl 2,5 g/polybag). Hal ini diduga karena tanaman bawang memerlukan unsur hara yang tinggi dalam pembentukan umbi. Sumarni *et al.*, (2012) mengemukakan bahwa pembentukan umbi bawang merah berasal dari lapisan daun yang membesar dan menyatu, dan pembentukan lapisan daun yang membesar ini terbentuk dari mekanisme kerja unsur hara N, dimana unsur hara N menyebabkan proses kimia yang menghasilkan asam nukleat yang berperan dalam inti sel pada proses pembelahan sel, sehingga lapisan-lapisan daun dapat terbentuk dengan baik yang selanjutnya berkembang menjadi umbi bawang merah. Selain itu kandungan K yang tinggi ini menyebabkan banyaknya ion K^+ yang mengikat air dalam tanaman mempercepat dan mengoptimalkan proses fotosintesis. Dimana hasil fotosintesis dapat merangsang pembentukan umbi bawang merah menjadi lebih besar. Sedangkan fosfor (P) merupakan komponen utama asam nukleat yang berperan terhadap pembelahan sel, fosfor berfungsi dalam pembentukan akar yang akan meningkatkan penyerapan unsur hara baik N dan K maupun unsur hara lainnya (Irawan *et al.*, 2017). Allen dan Mallino (2006) menyatakan bahwa pemberian pupuk P yang cukup sangat penting untuk mencapai hasil tanaman yang optimum.

Bobot Basah Umbi per Rumpun

Hasil sidik ragam (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan bobot umbi U_1 (5,5-7,0) gram memberikan respon yang lebih baik terhadap bobot basah umbi per rumpun tanaman bawang merah dibandingkan dengan U_0 (2,5-4,0) gram.

Menurut Sutono *et al.*, (2007), umbi benih berukuran besar tumbuh lebih baik dan menghasilkan daun-daun lebih panjang, luas daun lebih besar, sehingga dihasilkan jumlah umbi per tanaman dan total hasil yang tinggi. Ditambah dengan pendapat Sumarni dan Hidayat (2005) yang mengemukakan bahwa besar bobot umbi yang ditanam dapat memberikan produksi yang lebih tinggi. Umbi benih yang besarnya lebih dari 5 gram

diasumsikan memiliki kandungan karbohidrat yang lebih banyak sehingga bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sumiati *et al.*, 2004).

Tabel 5. Rata-rata bobot basah umbi per rumpun tanaman bawang merah (gram) pada perlakuan berat umbi dan dosis pupuk anorganik

Berat Umbi (g)	Dosis Pupuk Anorganik				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
2,5-4,0	28,60	48,49	52,04	64,15	48,32 b
5,5-7,0	39,34	65,08	75,84	70,52	62,69 a
Rerata	33,97c	56,79b	63,94a	67,33a	

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda menurut uji DMRT taraf 5%.

Perlakuan dosis kombinasi pupuk anorganik juga memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap bobot basah umbi per rumpun. Bobot basah umbi tertinggi didapatkan dari perlakuan P₃ (Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5 g/polybag dan KCl 2,5 g/polybag) yang berbeda nyata dengan dosis kombinasi pupuk anorganik P₀ dan P₁, namun tidak berbeda nyata dengan dosis kombinasi pupuk anorganik P₂. Hal ini diduga karena dosis kombinasi pupuk anorganik P₃ merupakan dosis yang paling cukup dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman untuk menghasilkan produksi yang optimal.

Pemberian NPK memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap bobot basah umbi. Sumarni dan Rosliani (2010) menyatakan bahwa nitrogen berpengaruh dalam merangsang pertumbuhan tanaman dan pembentukan umbi. Sedangkan Sumarni *et al.*, (2012) menyatakan bahwa fosfor merupakan komponen enzim dan protein, ATP, RNA, DNA, dan fitin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula dan pati, serta transfer energi. Selain itu unsur K juga berperan secara umum dalam pembentukan umbi dan meningkatkan aktifitas fotosintesis serta kandungan klorofil daun sehingga dapat meningkatkan bobot basah umbi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Napitupulu dan Winarto (2010) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk K dalam tanah yang cukup memberikan pertumbuhan bawang merah lebih optimal dan menunjukkan hasil yang baik, penambahan pupuk K berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi per rumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta dapat meningkatkan bobot umbi. Selain itu didukung oleh pendapat Damanik *et al.*, (2011) yang menyatakan bahwa kalium sangat dibutuhkan untuk proses pembentukan fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi.

KESIMPULAN

Perlakuan bobot umbi 5,5 g - 7,0 g memberikan hasil tertinggi pada semua parameter yaitu tinggi tanaman (40,98 cm), jumlah daun (30,56 helai), jumlah umbi per rumpun (11,44 buah) dan bobot basah per rumpun (62,69 gram).

Pemberian dosis kombinasi pupuk anorganik (Urea 3,0 g/polybag, SP-36 5,5 g/polybag dan KCl 2,5 g/polybag) memberikan hasil tertinggi pada parameter jumlah daun (31,00 helai), jumlah umbi per rumpun (11,38 buah) dan bobot basah umbi per rumpun (67,33 gram). Sedangkan dosis kombinasi pupuk anorganik (Urea 1,8 g/polybag, SP-36 3,3

g/polybag dan KCl 1,5 g/polybag) memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (42,50 cm). Tidak terdapat interaksi antara perlakuan berat umbi dan dosis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Ruijter J. 2004. Perhitungan Kebutuhan Pupuk. Pidra dan World Agroforestry Centre. <http://www.worldagroforestry.org/publication/perhitungan-kebutuhan-pupuk>
- Allen BL, Mallarino AP. 2006. Relationship Between extractable soil phosphorus and phosphorus saturation after long term fertilizer and manure application. *Soil Science Society of America Journal*. 70(2): 454-463.
- Ambarwati E, Prapto Y. 2003. Keragaan stabilitas hasil bawang merah. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 10(2):1-10.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. Produksi Bawang Merah Menurut Provinsi, 2012-2016. www.bps.go.id. [10 Oktober 2017 : 21.20 WIB].
- Brewster JL. 1994. *Onions and Other Vegetable Alliums*. Wallingford (UK): CAB International.
- Damanik BE, Hasibuan F, Sarifuddin, Hanum H. 2011. *Kesuburan Tanah Dan Pemupukan*. Medan (ID):USU Press.
- Diana S. 2011. Peran media tanam dan dosis pupuk Urea, SP36, KCl terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) dalam Polybag. *Jurnal Agronobis*. 3(5):17-21.
- Irawan D, Idwar, Murniati. 2017. Pengaruh pemupukan N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima Brebes dan Thailand di Tanah Utisol. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 4(1): 1-14.
- Jazilah S, Farid. 2007. Respon tiga varietas bawang merah terhadap dua macam pupuk kandang dan empat dosis pupuk anorganik. *Agrin*. 11(1): 43-51.
- Khairunisa. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik, dan Kombinasinya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). [Skripsi]. Malang (ID): Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Lana, W. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Berat Benih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ganec Swara*. 4(2):81-86.
- Laude, S., dan A. Hadid. 2007. Respon Tanaman Bawang Merah terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap. *Jurnal Agribisnis*. 8(3):140-148.
- Martinus, E., Hamidah, H. dan Alida, L. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kerbau dan Dosis Pupuk Anorganik Terhadap Hara N, P, K Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*. 5(2): 265-270.

- Mukhlis P, Anggorowati D. 2012. Pengaruh berbagai jenis mikroorganisme lokal (mol) terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah aluvial. [Artikel Ilmiah]. Pontianak (ID): Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Napitupulu D, Winarto L. 2010. *Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah*. Medan (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.
- Ningrum DK. 2014. Pengaruh kekeringan terhadap produktivitas padi varietas Ciherang, Inpari 10, dan Inpari 13. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Notohadiprawiro S, Susilowati. 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan*. Yogyakarta (ID): Ilmu Tanah UGM.
- Nurhidayah, Nadira RS, Amirullah D. 2016. Pertumbuhan dan produksi bawang merah pada berbagai perlakuan berat umbi dan pemotongan umbi. *Jurnal Agrotan*. 2(1):85–99.
- Parnata A. 2010. *Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Pitoyo S. 2003. *Benih Bawang Merah. Seri Penangkaran*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Sembiring N, Sengli B, Damanik J, Jonatan G. 2013. Tanggap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas kuning terhadap pemberian kompos kascing dan pupuk NPK. *Jurnal Agroekoteknologi*. 2(1):266–278.
- Sumarni N, Hidayat A. 2005. Panduan teknis budidaya bawang merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Lembang. www.balitsa.litbang.deptan.go.id. [10 Oktober 2017 : 19.35 WIB].
- Sumarni N, Rosliani R, Basuki RS, Hilman Y. 2012. *Pengaruh Varietas, Status K-Tanah, dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah*. Lembang (ID): Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Sumiati E, Sumarni N, Hidayat A. 2004. Perbaikan teknologi produksi umbi benih bawang merah dengan ukuran umbi benih, aplikasi zat pengatur tumbuh, dan unsur hara mikro elemen. *Jurnal Hortikultura*. 14(1):25–32.
- Sutedjo M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Sutono SW, Hartatik, Purnomo J. 2007. Penerapan Teknologi Pengelolaan Air dan Hara Terpadu untuk Bawang Merah di Donggala. *Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian*. Bogor.
- Sutopo L. 2002. *Teknologi Benih. Edisi Revisi*. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada.
- Waluyo N, Sinaga R. 2015. Bawang merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang. www.balitsa.litbang.deptan.go.id. [10 Oktober: 19.20 WIB]. 2017.