

PENGARUH UKURAN BENIH DAN PUPUK DAUN DALAM PERTUMBUHAN DAN PENINGKATAN HASIL BAWANG MERAH DI DATARAN TINGGI

Agustina E Marpaung^{1*}, Bina Beru Karo²

^{1,2}Pusat Riset Hortikultura dan Perkebunan, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan,
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

*Email: agus196@brin.go.id

ABSTRAK

Bawang merah termasuk salah satu komoditas unggulan sayuran, yang saat ini banyak dimanfaatkan oleh konsumen. Bawang merah secara umum digunakan untuk bahan bumbu, dan penggunaannya sangat tinggi. Tingginya kebutuhan bawang merah ini membutuhkan produktivitas yang tinggi juga untuk pemenuhan kebutuhan tersebut. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan diantaranya dengan penggunaan benih bermutu dan teknik budidaya pemupukan. Benih bermutu dan pemupukan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pupuk daun merupakan salah satu pemupukan melalui daun yang dapat digunakan tanaman sebagai sumber nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran benih dan konsentrasi pupuk daun yang tepat untuk pertumbuhan dan peningkatan produksi bawang merah di dataran tinggi. Penelitian dilaksanakan di IP2TP Berastagi dengan ketinggian tepat 1.340 mdpl. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah ukuran benih (Kecil dan Besar) dan faktor kedua adalah konsentrasi pupuk daun (0, 1 g/L, 2 g/L, 3 g/L, dan 4 g/L). Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah benih ukuran besar (> 4,5 g) dan pemupukan daun dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penggunaan ukuran benih besar dengan pupuk daun 1 g/L air mampu meningkatkan produksi 7,97% dan umbi grade besar 36,36% dari perlakuan tanpa pupuk daun. Penggunaan ukuran benih kecil (< 3 g) dengan pupuk daun 2 g/L air mampu meningkatkan produksi 59,85% dan umbi grade besar 35,62% dari perlakuan tanpa pupuk daun.

Kata Kunci: *Allium cepa* L; ukuran benih; pupuk daun

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah merupakan komoditas sayuran berumur pendek yang persentase bagian dapat dimakan mencapai 90%. Bawang merah banyak dikonsumsi oleh konsumen, dimana dibutuhkan oleh masyarakat sebagai bumbu [1]. Pada umumnya bawang merah banyak dilakukan di daerah dataran rendah, tetapi saat ini telah banyak juga diusahakan di daerah dataran tinggi. Komoditas bawang merah beberapa tahun belakangan ini menjadi salah satu komoditas sayuran yang mendapat prioritas dalam program penelitian dan pengembangan pertanian di Indonesia. Konsumsi bawang merah dalam rumah tangga relatif berubah-ubah, namun cenderung mulai terus mengalami peningkatan per tahunnya. Tahun 2021 produksi bawang merah di Indonesia mencapai 728,6 ton. Data impor bawang merah tahun 2021 diperkirakan sebesar 174 ton dan ekspor 26 ton. Produksi bawang merah masih perlu terus ditingkatkan sehingga dapat dikurangi jumlah impor [2].

Peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan melalui penggunaan benih bermutu dan pemupukan yang tepat. Bawang merah memiliki kriteria ukuran umbi besar, sedang dan kecil. Ukuran umbi sangat mempengaruhi kevigoran tanaman yang tumbuh. Menurut [3], ukuran besar cenderung memiliki pertumbuhan yang relatif lebih tinggi. Hasil penelitian [4] diperoleh bahwa ukuran benih besar menghasilkan hasil bawang merah yang lebih tinggi dari ukuran sedang dan kecil. Pada umumnya petani bawang merah menggunakan benih bawang merah dengan ukuran sedang-kecil, hal ini dikarenakan pertimbangan biaya. Benih bawang merah dengan ukuran sedang-kecil memiliki jumlah benih yang lebih banyak dari pada menggunakan benih ukuran besar, sehingga mempengaruhi biaya benih.

Selain benih, pemupukan juga sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi bawang merah. Menurut [5] untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman dapat dilakukan dengan penggunaan

pupuk majemuk yang diaplikasikan melalui daun.

Pupuk Allwin Top merupakan pupuk daun berteknologi nano yang memiliki kandungan N 26%, P₂O₅ 7% dan K₂O 2%. Pupuk daun ini mudah tersedia untuk tanaman karena ukurannya sangat kecil, mampu merangsang pertumbuhan, meningkatkan jumlah klorofil, meningkatkan pembungaan dan produksi. Diharapkan dalam kegiatan penelitian ini bahwa dengan penambahan pupuk daun dapat meningkatkan efektivitas penggunaan benih umbi ukuran kecil sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah seperti halnya dengan penggunaan benih umbi ukuran besar. Dimana dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil bawang merah nyata lebih tinggi menggunakan benih ukuran besar dari benih ukuran kecil [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran benih dan konsentrasi pupuk daun dalam pertumbuhan dan peningkatan produksi bawang merah di dataran tinggi. Hipotesis penelitian ini adalah ada interaksi antara ukuran benih dan konsentrasi pupuk daun peningkatan hasil bawang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di IP2TP Berastagi dengan ketinggian tepat 1.340 mdpl. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah ukuran benih (Kecil dan Besar) dan faktor kedua adalah konsentrasi pupuk daun (0, 1 g/L, 2 g/L, 3 g/L, dan 4 g/L).

Prosedur Pelaksanaan

Dibuat petak percobaan dengan ukuran 1,2 m x 2 m yang terdiri dari 1 bedengan, jarak antar perlakuan 0,8 m dan jarak antar ulangan 1,5 m. Kemudian diberi pupuk organik 10 ton/ha dan pupuk kimia N 175 kg/ha, P₂O₅ 90 kg/ha dan K₂O 120 kg/ha. Pupuk organik dan kimia I diberikan dengan cara ditebar di atas bedengan dan selanjutnya ditutup dengan tanah setinggi 30 cm dan dipasang mulsa. Pemupukan kimia dasar terdiri dari TSP, ZA dan NPK (15-15-15). Bibit bawang merah ditanam tiga hari setelah pemberian pupuk, sesuai perlakuan (besar = > 4,5 g dan kecil < 3 g) kemudian ditutup dengan tanah. Umbi di tanam pada bedengan sebanyak 7 baris tanam (dengan jarak tanam 15 cm x 20 cm). Pemeliharaan dilakukan berupa

pemupukan daun pada 15 dan 35 HST (sesuai perlakuan yang diuji), pupuk kimia susulan pada umur 6 MST dengan NPK (15-15-15), penyiangan 1 kali 2 minggu dan penyiraman bila hujan tidak turun. Pengendalian serangan hama dilakukan penyemprotan dengan insektisida berbahan aktif profenofos, sipermetrin 50 g/l dengan dosis 2 cc/l air, klorantranilipol 50 g/l, imidakloprid, emamektin benzoat dengan dosis 0,5–1,0 cc/l air dan sammitte dengan dosis 1 cc/l air, sedangkan untuk penyakit menggunakan fungisida mankozeb atau difenokonazol 250 g dengan dosis 2 g/l air. Penyemprotan dilakukan satu kali empat hari atau bergantung dari lapangan pada tingkat serangan hama/penyakit. Panen dapat dilakukan pada saat tanaman berumur 90 hari setelah tanam. Peubah yang diamati terdiri dari tinggi tanaman pada umur 20, 30, 40, 50, dan 60 HST, jumlah anakan, daun, dan bunga pada umur 50 HST, serta hasil. Data yang diamati dianalisis dengan uji F dan kemudian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata BJK pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Perlakuan ukuran umbi memberi pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 dan 30 HST dari hasil analisis sidik ragam, sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk daun memberi pengaruh nyata pada umur 30 HST. Pada umur 40, 50 dan 60 HST diperoleh interaksi kedua perlakuan yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Benih ukuran umbi besar menghasilkan pertumbuhan tanaman yang nyata lebih tinggi dari ukuran umbi kecil pada umur 20 dan 30 HST, dimana persentase peningkatannya masing-masing sebesar 7,06% dan 7,49% (Tabel 1). Pemberian pupuk daun pada umumnya menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih tinggi dari perlakuan tanpa pemberian pupuk daun. Pertumbuhan tanaman tertinggi pada umur 30 HST terdapat pada pemberian pupuk daun 3 g/l, yaitu 25,18 cm dan berbeda tidak nyata dengan konsentrasi pemupukan lainnya. Hal ini didukung oleh hasil penelitian [7] bahwa tanaman bayam menghasilkan pertumbuhan optimal dengan pemberian pupuk Gandasil D 3g/L. Hasil penelitian[8] juga menyatakan bahwa pada tanaman selada menghasilkan tinggi tanaman terbaik dengan pemberian pupuk daun 4 ml/l air.

Tabel 1. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Tinggi Tanaman Umur 20 dan 30 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	20 HST	30 MST
Ukuran Umbi		
Kecil	18,56 b	22,47 b
Besar	19,97 a	24,29 a
BNJ 0.5		
	*	*
Konsentrasi Pupuk Daun		
0	18,63	20,57 b
1 g/l	18,95	24,15 ab
2 g/l	18,62	22,72 ab
3 g/l	20,44	25,18 a
4 g/l	19,24	24,29 ab
BNJ 0.5		
	tn	*

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

HST = Hari setelah Tanam

Pertumbuhan tanaman pada umur 40, 50 dan 60 HST diperoleh interaksi antara ukuran benih dan konsentrasi pupuk daun yang nyata. Pertumbuhan tanaman akan semakin bertambah seiring dengan peningkatan konsentrasi pupuk daun pada ukuran benih umbi kecil dan besar,

dan pada umumnya peningkatan terjadi sampai konsentrasi 3 g/l. Pertumbuhan tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan ukuran benih umbi besar dan penambahan pupuk daun 3 g/l, yaitu masing-masing 39,19 cm, 53,52 cm, dan 59,48 cm (Tabel 2-4). Hasil penelitian [9]; [10] juga menyatakan bahwa ukuran benih umbi besar menghasilkan pertumbuhan lebih tinggi dari pada ukuran benih umbi kecil. Penelitian [11] menghasilkan bahwa pemberian pupuk daun mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman hingga taraf 4 g/l dan akan menurun bila konsentrasi ditingkatkan lagi. Penelitian [12] juga menghasilkan peningkatan panjang tanaman bawanh merah sebesar 15-19% dengan penambahan pupuk daun.

Peningkatan pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh kebutuhan tanaman sebagai makanan, dimana bila kebutuhan tanaman untuk makanan tercukupi maka tanaman dapat bertumbuh dan berkembang dengan baik. Ukuran benih dan pemberian pupuk daun sangat mempengaruhi ketersediaan cadangan makanan dan asupan hara melalui daun. Menurut [13] hal ini ditandai dengan endosperm yang memiliki ukuran lebih besar, sehingga meningkatkan proses pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Tinggi Tanaman Umur 40 Hari Setelah Tanam

Ukuran Benih	Tinggi Tanaman (cm)				
	Konsentrasi Pupuk Daun (g/l)				
	0	1	2	3	4
Kecil	32.73 abc	32.64 abc	35.16 abc	35.78 abc	29.33 c
Besar	32.06 bc	38.26 ab	32.76 abc	39.19 a	36.18 abc
BNJ 0.5					
			*		

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

Tabel 3. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Tinggi Tanaman Umur 50 Hari Setelah Tanam

Ukuran Benih	Tinggi Tanaman (cm)				
	Konsentrasi Pupuk Daun (g/l)				
	0	1	2	3	4
Kecil	47,80 abc	44,25 bc	49,19 abc	48,73 abc	44,08 bc
Besar	41,65 c	51,88 ab	47,06 abc	53,52 a	51,95 ab
BNJ 0.5					
			*		

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

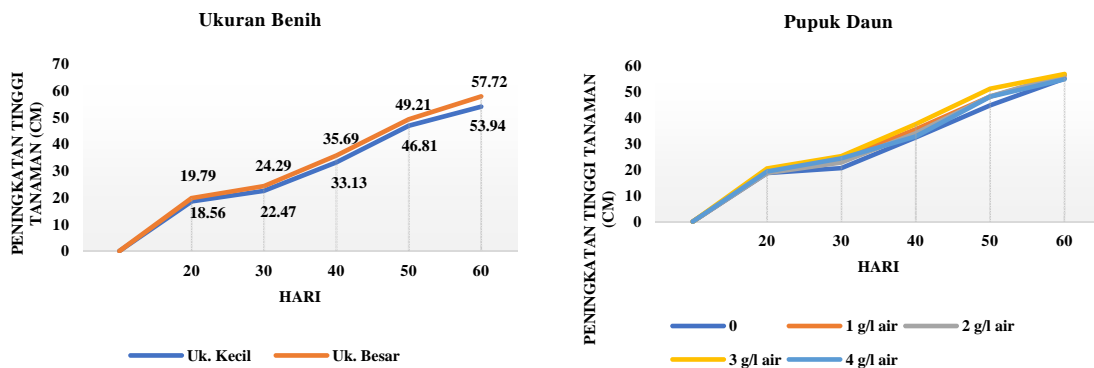
Tabel 4. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Tinggi Tanaman Umur 60 Hari Setelah Tanam

Ukuran Benih	Tinggi Tanaman (cm)				
	Konsentrasi Pupuk Daun (g/l)				
	0	1	2	3	4
Kecil	53,68 ab	53,69 ab	57,98 ab	54,05 ab	50,31 b
Besar	56,36 ab	58,60 a	55,04 ab	59,48 a	59,13 a
BNJ 0.5	*				

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

Gambar 1 menunjukkan peningkatan pertumbuhan tanaman bawang dengan perlakuan ukuran benih dan pemberian pupuk daun. Perlakuan ukuran benih menunjukkan ukuran besar menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dari umbi kecil mulai

dari umur 20-60 HST. Pemberian pupuk daun secara umum menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari tanpa pemberian pupuk daun mulai dari umur 20-60 HST. Peningkatan pertumbuhan tertinggi diperoleh pada konsentrasi pupuk daun 3 g/l air.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 20-60 HST

Jumlah Anakan dan Daun

Analisis rataan jumlah anakan dan daun menghasilkan interaksi yang nyata dengan perlakuan ukuran benih dan pupuk daun (Tabel 5 dan 6). Perlakuan ukuran benih umbi kecil dan umbi besar pada umumnya menghasilkan peningkatan jumlah anakan dan daun yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi pupuk daun hingga konsentrasi 2 g/l air. Diperoleh jumlah anakan dan daun nyata lebih tinggi dari perlakuan lainnya pada perlakuan ukuran benih umbi besar dengan konsentrasi pupuk daun 2 g/l air, yaitu masing-masing 8,38 anakan dan 31,25 daun. Hal ini juga didukung hasil penelitian [10] yang menyatakan bahwa benih ukuran besar dan sedang menghasilkan jumlah anakan dan daun lebih tinggi dari benih ukuran kecil

Hal ini menyatakan bahwa ukuran benih umbi besar lebih mampu membentuk anakan dan daun dibanding ukuran umbi kecil. Ukuran benih sangat berhubungan dengan ketersediaan cadangan makanan pada umbi untuk membentuk anakan dan daun, semakin banyak cadangan makanan yang tersedia maka pertumbuhan tanaman akan semakin meningkat. Menurut [13] bahwa benih ukuran besar mampu menyediakan energy yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan karena memiliki cadangan hara yang relatif lebih banyak.

Demikian halnya dengan penambahan pupuk daun akan menambah asupan hara yang dibutuhkan tanaman melalui daun, sehingga berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut penelitian [12] menyatakan bahwa pemberian pupuk daun dapat meningkatkan jumlah anakan dan daun bawang merah.

Tabel 5. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Jumlah Anakan

Ukuran Benih	Jumlah Anakan (Anakan)				
	Konsentrasi Pupuk Daun (g/l)				
	0	1	2	3	4
Kecil	6,71 ab	5,56 bcd	6,56 ab	4,50 cd	3,88 d
Besar	5,50 bcd	5,75 bc	8,38 a	6,69 ab	6,69 ab
BNJ 0.5	*				

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

Tabel 6. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Jumlah Daun

Ukuran Benih	Jumlah Daun (Daun)				
	Konsentrasi Pupuk Daun (g/l)				
	0	1	2	3	4
Kecil	27,08 ab	22,94 ab	27,81 ab	19,81 ab	17,75 b
Besar	21,33 ab	21,50 ab	31,25 a	26,38 ab	31,05 a
BNJ 0.5	*				

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

Jumlah Bunga

Jumlah bunga nyata dipengaruhi oleh penggunaan ukuran benih, namun tidak nyata dipengaruhi oleh pemberian pupuk daun (Tabel 7).

Tabel 7. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Jumlah Bunga

Perlakuan	Jumlah Bunga (Kuntum)
Ukuran Umbi	
Kecil	2,46 b
Besar	3,42 a
BNJ 0.5	*
Konsentrasi Pupuk Daun	
0	3,44
1 g/l	2,78
2 g/l	2,76
3 g/l	3,00
4 g/l	2,73
BNJ 0.5	tn

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

Jumlah bunga nyata lebih tinggi dihasilkan dengan penggunaan ukuran benih umbi besar dari pada ukuran benih umbi kecil yaitu 3,42 kuntum. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran benih berperan dalam pembentukan bunga bawang merah yang nantinya berperan dalam menghasilkan biji.

Produksi

Analisis rata-rata produksi (bobot umbi per tanaman, grade umbi besar dan grade umbi sedang dan hasil per plot) menghasilkan interaksi yang nyata dengan perlakuan ukuran benih dan pupuk daun, kecuali untuk grade umbi kecil (Tabel 8 dan 9). Interaksi ukuran benih dan pemberian pupuk daun secara umum tidak berbeda nyata untuk beberapa perlakuan pada bobot umbi per tanaman. Perlakuan pemberian pupuk daun akan meningkatkan bobot umbi per tanaman hingga pada konsentrasi 2 g/l pada ukuran benih umbi kecil dan 1 g/l pada ukuran benih umbi besar. Bobot umbi per tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan ukuran benih umbi besar dengan pemberian pupuk daun konsentrasi 1 g/l, yaitu 77,13 g dan tidak berbeda nyata bila menggunakan ukuran umbi kecil dengan pemberian pupuk daun 2 g/l, yaitu 76,16 g.

Tabel 8. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Bobot Umbi dan Grade Umbi per Tanaman

Ukuran Benih	Konsentrasi Pupuk Daun (g/l)	Bobot Umbi (g/tan)	Grade Umbi (g)		
			Besar	Sedang	Kecil
Kecil	0	30,58 bc	11,60 c	11,32 de	7,67
	1	40,29 abc	6,23 d	13,92 d	20,14
	2	76,16 abc	18,01 b	35,77 a	22,38
	3	29,75 c	6,58 d	1,17 f	21,67
	4	51,79 abc	13,18 c	24,71 bc	13,90
Besar	0	55,98 abc	20,79 b	12,58 d	22,61
	1	77,13 a	32,66 a	22,96 bc	21,51
	2	29,75 c	0,00 e	7,50 e	22,25
	3	58,91 abc	19,05 b	25,74 b	14,13
	4	52,97 abc	11,12 c	20,33 c	21,52
BNJ 0.5		*	*	*	tn

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

Bobot umbi grade besar tertinggi juga diperoleh pada perlakuan ukuran benih umbi besar dengan pemberian pupuk daun konsentrasi 1 g/l, yaitu 32,66 g. Sedangkan bila menggunakan ukuran umbi kecil akan menghasilkan grade umbi besar tertinggi dengan penambahan pupuk daun 2 g/l, yaitu 18,01 g. Bobot grade umbi sedang tertinggi diperoleh pada perlakuan ukuran benih umbi kecil dan pemberian pupuk daun 2 g/l, yaitu 35,77 g (Tabel 8).

Hasil bawang per plot tertinggi diperoleh pada perlakuan penggunaan ukuran umbi besar dengan pupuk daun 1 g/L, yaitu 4,93 kg/plot dan tidak berbeda nyata dengan penggunaan ukuran benih umbi kecil dengan pupuk daun 2 g/L air, yaitu 4,92 kg/plot (Tabel 9). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ukuran umbi besar dengan pupuk daun 1 g/L air mampu meningkatkan produksi 7,97% dan umbi grade besar 36,36% serta penggunaan ukuran benih umbi kecil dengan pupuk daun 2 g/L air mampu meningkatkan produksi 59,85% dan umbi grade besar 35,62% dari perlakuan tanpa pupuk daun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian [14] yang menyatakan bahwa pemberian pupuk daun pada bawang Dayak

menghasilkan jumlah umbi dan bobot umbi per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk daun.

Hasil penelitian [9], menunjukkan adanya pengaruh nyata ukuran umbi besar terhadap bobot segar, bobot kering udara, jumlah umbi dan diameter umbi. Selain itu, ukuran umbi besar dan sedang menghasilkan peningkatan hasil yang lebih signifikan daripada umbi kecil. [3] juga menyatakan bahwa ukuran benih umbi besar memiliki lapisan umbi yang lebih banyak, sehingga umbi yang lebih besar terdiri dari jumlah akar yang meningkat dan luas penampang akar yang lebih luas, sehingga jumlah hara yang dapat diserap tanaman berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar, bobot kering udara, jumlah umbi dan diameter umbi. Demikian halnya dengan pemberian pupuk daun akan menambah asupan hara untuk tanaman sehingga mampu meningkatkan produksi. Menurut [15], ketersediaan unsur hara selama pertumbuhan bawang akan semakin meningkatkan produksi umbi. Hasil penelitian [16] juga menyatakan bahwa pemberian pupuk daun 3 cc/l akan meningkatkan produksi tanaman selada.

Tabel 9. Respon Ukuran Benih dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Hasil per plot

Ukuran Benih	Hasil (kg/2,4 m ²)				
	Konsentrasi Pupuk Daun (g/l)				
	0	1	2	3	4
Kecil	1,95 ab	2,62 ab	4,92 a	1,89 b	3,37 ab
Besar	3,64 ab	4,93 a	1,92 b	3,81 ab	3,46 ab
BNJ 0.5	*				

Angka rata-rata yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ.05

KESIMPULAN

Benih dengan ukuran umbi besar dan pemupukan daun mampu menghasilkan peningkatan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penggunaan benih ukuran besar dengan pupuk daun 1 g/L air mampu meningkatkan produksi 7,97% dan umbi grade besar 36,36% dari perlakuan tanpa pupuk daun. Penggunaan ukuran benih kecil dengan pupuk daun 2 g/L air mampu meningkatkan produksi 59,85% dan umbi grade besar 35,62% dari perlakuan tanpa pupuk daun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Shinkafi, S. A., & Dauda, H. 2013. Antibacterial activity of *Allium cepa* L. on some pathogenic bacteria associated with ocular infections. *J. App. Med. Sci.* Vol. 1, No. : 147-151.
- [2] Kementerian Pertanian. 2021. Buletin Konsumsi Pangan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretari Jendral, Kementerian Pertanian.
- [3] Entaunayah, N., Barus, H., & Adrianton. 2015. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu Pada Berbagai Ukuran Umbi dan Dosis Pupuk Kalium. *J. Agroland.* Vol. 22, No. 2: 106-113.
- [4] Tandil, O. G., Lintang, M., & Yusuf. 2021. *Planting distance and tuber size affected the productivity of Lansuna local variety of red onion (Allium ascalonicum L.)*. Conf. Series: Earth and Environmental Science 648 (2021) 012051 doi:10.1088/1755-1315/648/1/012051.
- [5] Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Zat Pengatur Tumbuh Dan Unsur Hara. *J. Agroteknologi.* Vol. 3 No. 2: 35-40.
- [6] Herastuti, H., Lagiman, Siwi Hardiastuti, E. K. 2020. *The Effect of Tuber Size and Growing Media Combination on The Growth and Yield of Shallot (Allium ascalonicum. L.)*. Proceeding International Conference on Green Agro-Industry 4 : 265-270.
- [7] Manurung, F. S., Nurchayati, Y., & Setiari, N. 2020. Pengaruh pupuk daun Gandasil D terhadap pertumbuhan, kandungan klorofil dan karotenoid tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Biologi Tropika.* Vol. 3 No. 1: 24-32.
- [8] Syahputra, E., Rahmawati, M., & Imran, S. 2014. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* l.). *J. Floratek.* Vol. 9: 39 – 45.
- [9] Uke, K. H.Y., Barus, H., & Madauna, I. S. 2015. Pengaruh ukuran umbi dan dosis kalium terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* l.) varietas lembah palu. *e-J. Agrotekbis.* Vol. 3 No. 6: 655- 661.
- [10] Herastuti, H., Lagiman, & Hardiastuti, S. E. K. 2020. *The Effect of Tuber Size and Growing Media Combination on The Growth and Yield of Shallot (Allium ascalonicum.L.)*. Proceeding International Conference on Green Agro-Industry. Vol 4: 265-270.
- [11] Sugiharto, A. 2014. Pengaruh Tingkat Kematangan Kompos dan Pupuk Daun terhadap Serapan N dan Pertumbuhan serta Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal AGROSWAGATI.* Vol. 2 No. 1: 136-145.
- [12] Herwanda, R., Murdiono, W. E., & Koesriharti, 2017. Aplikasi nitrogen dan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa* l. var. *ascalonicum*). *Jurnal Produksi Tanaman.* Vol. 5 No. 1: 46 – 53.
- [13] Purnawanto, A. M. 2013. Pengaruh Ukuran Bibit Terhadap Pembentukan Biomassa Tanaman Bawang Merah pada Tingkat

- Pemberian Pupuk Nitrogen yang Berbeda. *Agritech*. Vol. 15, No. 1: 23-31.
- [14] Ekawati, R. 2018. Pertumbuhan, Produksi Umbi dan Kandungan Flavonoid Bawang Dayak dengan Pemberian Pupuk Daun. *J. Agrosintesa*. Vol. 1 No. 1 : 1-9.
- [15] Sitepu, B. H., Sabar, G., & Mariati. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L. Var. Tuktuk) Asal Biji Terhadap Pemberian Pupuk Kalium Dan Jarak Tanam. *J. Online Agroekoteknologi*. Vol. 1 No. 3: 711-724.
- [16] Lintang, A., Ariyantoro, H., & Hardiatmi, S. 2015. Pengaruh macam media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa*, L.). *Jurnal Inovasi Pertanian*. Vol. 14 No. 1: 1-11.