

## Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi terhadap Produktivitas Bawang Merah

Azmi, C., I. M. Hidayat, dan G. Wiguna

Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Jl. Tangkuban Parahu No. 517 Lembang, Bandung 40391

Naskah diterima tanggal 18 April 2011 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 8 Agustus 2011

**ABTRAK.** Peningkatan areal pertanaman bawang merah mendorong peningkatan pemanfaatan varietas unggul dan ketersediaan umbi berkualitas sebagai sumber benih. Studi varietas dan ukuran umbi bawang merah terhadap produktivitas hasil telah dilakukan di Kebun Percobaan Margahayu, Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang dari bulan Agustus sampai November 2009. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok pola factorial dengan enam ulangan. Tiga varietas yaitu: Bima, Maja, dan Sumenep dan ukuran umbi, yaitu: kecil (1,04 - 1,29 cm), sedang (1,47-1,67 cm), dan besar (1,93-2,05 cm) diuji dalam penelitian ini. Parameter yang diamati ialah jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah, dan bobot kering umbi per rumpun dan per umbi serta per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas bawang merah menggunakan umbi ukuran sedang tidak berbeda nyata dengan umbi ukuran besar. Penggunaan umbi ukuran sedang dalam sistem produksi bawang merah dapat mengurangi biaya produksi sebesar 33-40% tanpa mengurangi tingkat produktivitasnya.

Katakunci : *Allium ascalonicum*; Varietas, Diameter umbi; Produktivitas

**ABSTRACT.** Azmi C., I. M. Hidayat, and G. Wiguna. 2011. **The Influence of Variety and Bulb Size on The Shallots Productivity.** Increasing of shallots cultivation area stimulates improving utility of superior varieties and availability of qualified-bulb as seed source. Study on the effect of variety and bulb size on the shallots productivity was conducted at Margahayu Experimental Garden of Indonesian Vegetable Research Institute from August till November 2009. The objective of this study was to determine the effect of variety and bulb size on the shallots productivity. Factorial experiment was arranged in a randomized complete block design with six replications. Three varieties i.e. *Allium ascalonicum* Bima, Maja, and Sumenep and bulb sizes of small (1.04-1.29 cm), medium (1.47-1.67 cm), and large (1.93-2.05 cm). Parameters observed in the experiment were number of bulb, bulb diameter, fresh and dry bulb weight per bulb, plant, and plot. The research results indicated that shallots productivity derived from medium bulbs was not significantly different compared to the large size of bulbs. Medium bulb size was appropriate applied in shallots cultivation due to reduce the production cost down to 33-40%.

Keywords : *Allium ascalonicum*; Variety, Bulb diameter; Productivity.

Penyediaan benih bermutu harus memenuhi enam tepat persyaratan (tepat varietas, jumlah, mutu, waktu, lokasi, dan harga). Penyediaan benih bawang merah di dalam negeri masih jauh dari enam tepat persyaratan tersebut, sehingga ketersediaan benih belum mencukupi kebutuhan. Hal ini disebabkan antara lain karena petani menggunakan benih dari hasil perbanyak sendiri (Basuki 2010), benih tidak bersertifikat (Thamrin *et al.* 2003), sistem produksi masih tradisional, produktivitas rendah, dan sebagainya.

Persentase biaya benih bawang merah terhadap total biaya produksi cukup besar, yaitu sekitar 24,1-51,1% (Thamrin *et al.* 2003, Nurasa dan Darwis 2007). Hal ini sejalan dengan pemikiran bahwa semakin besar bobot umbi bawang yang ditanam dapat memberikan produksi lebih tinggi

dibandingkan dengan menggunakan benih dengan bobot ukuran lebih kecil. Sementara itu, penyediaan benih bawang merah berupa umbi masih terbatas, karena nisbah perbanyakannya yang masih rendah dan penggunaan ukuran benih yang besar. Pada saat harga benih mahal, ukuran benih yang besar dapat meningkatkan biaya produksi, karena diperlukan benih umbi sebanyak 1,3-2,6 t/ha (Sumarni dan Hidayat 2005). Hal ini terutama terjadi pada varietas-varietas dengan ukuran umbi besar tetapi cukup disukai petani karena mempunyai pasar yang baik.

Efisiensi benih diupayakan dengan pengurangan berat maupun ukuran benih tanpa mengurangi populasi pertanaman dengan produksi optimum yang diharapkan. Produktivitas optimum bawang merah dapat mencapai 12-15 t/ha. Untuk mencapai

produksi tersebut perlu diketahui ukuran benih minimal yang masih dapat menghasilkan produksi bawang merah yang berkualitas tinggi dengan ukuran umbi yang diterima pasar, sehingga dapat mengurangi biaya produksi budidaya bawang merah, dan memberikan keuntungan lebih tinggi bagi pengusaha penangkar benih maupun produsen bawang.

Dalam mendukung produktivitas bawang merah yang maksimal diperlukan umbi benih bermutu tinggi. Menurut Sutono *et al.* (2007), umbi benih yang baik untuk ditanam tidak mengandung penyakit, tidak cacat, dan tidak terlalu lama disimpan di gudang. Kebutuhan benih antara 1,3-2,6 t/ha dengan ukuran diameter umbi benih 1,5-1,8 cm (Sumarni dan Hidayat 2005) dengan efisiensi lahan 65%. Umbi benih yang baik ialah umbi yang telah pecah masa dormansinya, sehat, dan berukuran optimal. Berdasarkan ukurannya, umbi benih bawang merah dapat digolongkan menjadi 3 benih, yaitu umbi benih besar ( $\emptyset = >1,8$  cm atau  $>10$  g), umbi benih sedang ( $\emptyset = 1,5-1,8$  cm atau 5-10 g), dan umbi benih kecil ( $\emptyset = <1,5$  cm atau  $<5$  g) (Sumarni dan Hidayat 2005).

Umbi besar dapat menyediakan cadangan makanan yang cukup untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan di lapangan. 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. Namun, penggunaan umbi benih yang berukuran besar berkaitan erat dengan total bobot benih yang diperlukan dan sekaligus memengaruhi biaya produksi untuk benih, sehingga menjadi lebih tinggi. Untuk mengefisienkan biaya produksi benih, maka diperlukan penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi ukuran diameter umbi yang optimum dan menekan biaya produksi untuk benih. Hipotesis dari penelitian ini dapat diketahui ukuran optimum diameter umbi benih bawang merah pada varietas Bima, Maja, dan Sumenep.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan November 2009 di Kebun Percobaan Margahayu Balai Penelitian Tanaman

Sayuran Lembang, dengan altitud 1.250 m dpl. dan jenis tanah Andisol.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok, dua faktor (tiga varietas dan tiga ukuran diameter umbi) dengan enam ulangan. Faktor pertama ialah varietas yang terdiri atas varietas Bima, Maja, dan Sumenep, sedangkan faktor kedua ialah ukuran diameter umbi yang terdiri atas ukuran kecil (K) (1,04-1,29 cm), sedang (S) (1,47-1,67 cm), dan besar (B) (1,93-2,05 cm) yang ditentukan melalui pengukuran acak dari umbi yang digunakan. Kombinasi perlakuan dan ukuran diameter umbi disajikan pada Tabel 1.

Di Indonesia, standar nasional Indonesia (SNI) untuk benih bawang merah belum memuat standar untuk ukuran. Untuk keperluan penelitian ini, diterapkan gradasi ukuran benih sebagai berikut : ukuran benih kecil, sedang, dan besar berdasarkan 10 contoh dengan hasil seperti ditampilkan pada Tabel 1.

## **Prosedur Penelitian**

Untuk menyeragamkan pertumbuhan, sebelum ditanam sepertiga bagian atas umbi dipotong. Umbi ditanam dengan jarak tanam 20x15 cm dalam plot dengan luas 2 m<sup>2</sup>. Pupuk yang digunakan ialah pupuk kandang kuda 20 t/ha, Urea 200 kg/ha, SP36 200 kg/ha, KCl 200 kg/ha, ZA 500 kg/ha, dan dolomit 1,5 t/ha. Pupuk SP36 diberikan bersamaan dengan pupuk kandang pada waktu tanam, sedangkan pupuk susulan diberikan pada umur 2 dan 3 minggu setelah tanam (MST), masing-masing setengah dosis N dan K.

## **Peubah Pengamatan**

Bawang merah dipanen ketika daun dari 50% populasi tanaman telah terkulai ke permukaan tanah. Data diambil dari rerata lima tanaman contoh yang dipilih secara acak pada tiap plot, memiliki tanaman tetangga dan bukan tanaman pinggir. Parameter yang diamati pada waktu panen antara lain jumlah umbi, diameter umbi (pada bagian terbesar umbi), bobot basah per rumpun, bobot basah per umbi, dan bobot basah per plot, sedangkan bobot kering per rumpun, bobot kering per umbi, dan bobot kering per plot diukur setelah bawang merah hasil panen dikeringanginkan selama 3 hari.

**Tabel 1. Tiga ukuran diameter umbi benih dari tiga varietas yang digunakan dalam percobaan (Three classes of seed bulb size of three varieties used in the experiment)**

Varietas (Varieties)	Ukuran (Size)	Diameter (Diameter), cm			
		Rerata (Average)	Minimal (Minimum)	Maksimal (Maximum)	Standar deviasi (Deviation standard)
Bima	K	1,14	0,98	1,26	0,10
	S	1,63	1,39	1,77	0,13
	B	1,95	1,68	2,28	0,20
Maja	K	1,29	1,03	1,54	0,14
	S	1,67	1,46	1,97	0,16
	B	2,05	1,73	2,21	0,15
Sumenep	K	1,04	0,97	1,17	0,07
	S	1,47	1,27	1,63	0,12
	B	1,93	1,68	2,28	0,19

K = Kecil (Small), S = Sedang (Medium), B = Besar (Large)

**Analisis Data**

Analisis sidik ragam data dilakukan menggunakan program PKBTStat-10. Jika terdapat perbedaan nyata antarperlakuan, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) (Tukey) pada taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi antara varietas dengan ukuran umbi untuk parameter bobot kering per rumpun. Varietas memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap karakter jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah per rumpun, bobot basah dan bobot kering per plot, dan bobot kering per umbi (Tabel 2). Sementara, ukuran umbi berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi, bobot kering per rumpun, bobot basah per plot, dan bobot kering per plot tetapi tidak berbeda nyata untuk diameter umbi, bobot basah per rumpun, bobot basah per umbi, dan bobot kering per umbi (Tabel 3).

Di antara varietas yang diuji, varietas Bima menghasilkan nilai tertinggi pada jumlah umbi, bobot basah, dan bobot kering per rumpun serta bobot basah dan bobot kering per plot, selanjutnya diikuti varietas Maja dan Sumenep. Varietas Maja menunjukkan nilai tertinggi untuk diameter umbi, bobot basah, dan bobot kering per umbi, sedangkan varietas Sumenep menunjukkan nilai terendah untuk semua parameter (Tabel 2).

Ketiga varietas bawang merah yang digunakan dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi Lembang (1.250 m dpl.), tetapi umur panennya lebih lama daripada ketika ditanam di dataran rendah. Umur panen varietas Bima dan Maja pada penelitian ini ialah 90 hari setelah tanam (HST), sedangkan Sumenep dipanen pada umur 100 HST. Pada penelitian yang lain, varietas Bima dapat dipanen pada umur 70 HST pada ketinggian 560 m dpl. (Sumiati 1996) dan varietas Maja pada umur 60 HST pada ketinggian 10 m dpl. (Putrasamedja dan Soedomo 2007).

Bawang merah merupakan tanaman berhari panjang, proses pembentukan umbi membutuhkan jumlah siang yang lebih panjang dibandingkan tanaman berhari pendek. Umbi bawang merah dapat terus membesar dan kemudian membentuk anakan ketika batas minimum panjang hari tercapai. Di sisi lain, suhu dataran tinggi yang lebih rendah dari dataran rendah membuat waktu yang dibutuhkan agar jumlah minimum panjang hari tercapai semakin lama. Menurut Lancaster *et al.* (1996), bawang bombay dapat terinisiasi berumbi ketika memenuhi batas minimum panjang hari 13,75 jam dan umbi terbentuk ketika jumlah derajat panjang hari telah melebihi 600 derajat hari.

Jumlah umbi yang berbeda pada ketiga varietas tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Menurut Budianto *et al.* (2009), heritabilitas dalam arti luas untuk jumlah umbi bawang merah kultivar Ampenan termasuk

**Tabel 2. Rerata jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah per rumpun, per umbi, per plot, serta bobot kering per umbi dan per plot pada tiga varietas (Average number of bulb, bulb diameter, fresh weight per plant, as well as per bulb and per plot, and dry weight per bulb and per plot of three varieties)**

Varietas (Varieties)	Jumlah umbi (No. of bulb)	Diameter umbi (Bulb diameter) mm	Bobot basah (Fresh weight), g			Bobot kering (Dry weight), g	
			Rumpun (Plant)	Umbi (Bulb)	Plot (Plot)	Umbi (Bulb)	Plot (Plot)
Bima	11,73 a	20,89 b	76,33 a	6,70 a	2.497,22 a	5,19 b	1.521,11 a
Maja	7,60 b	24,20 a	60,31 b	7,87 a	1.779,89 b	6,71 a	1.217,22 b
Sumenep	5,77 c	17,23 c	40,00 c	7,00 a	1.663,89 b	5,25 b	967,78 c

sedang (21,05%). Angka ini memberikan arti bahwa karakter jumlah umbi bawang banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dan sedikit dipengaruhi oleh lingkungan. Hasil penelitian tersebut menjelaskan perbedaan jumlah umbi yang diperoleh dari ketiga varietas yang diuji dalam penelitian.

Jumlah umbi varietas Bima mencapai 11,73 umbi (Tabel 2). Angka ini mendekati potensi maksimum umbi varietas Bima (7-12 umbi per tanaman). Hal ini sejalan dengan penelitian Koswara (2007) yang menyatakan bahwa varietas Bima juga beradaptasi baik di lahan sulfat masam, sehingga varietas Bima diketahui beradaptasi luas, sedangkan jumlah umbi varietas Sumenep masih di bawah potensi hasilnya jika ditanam di dataran tinggi (Tabel 2). Padahal potensi jumlah umbi varietas Sumenep dapat mencapai 12-14 umbi. Hal ini disebabkan karena fenotipik tanaman ditentukan oleh interaksi antara genetik (varietas) dan lingkungan. Penjelasan ini juga sesuai dengan penelitian Ambarwati dan Yudono (2003) bahwa varietas yang berdaya hasil tinggi di satu tempat belum tentu memberikan hasil yang tinggi di tempat lain.

Diameter umbi yang berbeda pada ketiga varietas tersebut juga dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Menurut Putrasamedja dan Soedomo (2007), selain lingkungan, besar umbi juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Jika berbagai varietas ditanam di lahan yang sama, maka besar umbi tiap varietas juga berbeda.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa ukuran umbi besar menghasilkan nilai tertinggi untuk parameter jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah, dan bobot kering per plot. Namun nilai ini tidak

berbeda nyata dengan ukuran umbi sedang. Umbi benih berukuran sedang menghasilkan nilai tertinggi untuk parameter bobot basah per rumpun, bobot kering per rumpun, dan per umbi, sedangkan umbi benih berukuran kecil menghasilkan nilai tertinggi untuk parameter bobot basah per umbi. Penggunaan umbi benih berukuran sedang memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan penggunaan umbi berukuran besar. Hasil penelitian ini sejalan dengan Maskar *et al.* (1999) bahwa ukuran umbi benih tidak memengaruhi pertumbuhan vegetatif dan komponen produksi bawang merah varietas Lokal Palu (Limbongan dan Maskar 2003). Meskipun tidak berbeda nyata, diameter umbi meningkat seiring dengan makin besarnya umbi benih yang digunakan (Tabel 3). Kondisi ini senada dengan yang terjadi pada bawang bombay yang menunjukkan bahwa diameter umbi semakin besar ketika ukuran umbi benih yang digunakan juga makin besar (Sumiati dan Sumarni 2006, Ashrafuzzamani *et al.* 2009).

Diameter umbi hasil dari ketiga kelompok ukuran menunjukkan nilai rerata yang tidak berbeda nyata dengan ukuran lebih dari 2 cm, (Tabel 3). Hasil ini memenuhi karakteristik utama umbi bawang merah yang disukai petani, yaitu umbi berbentuk bulat, berwarna merah tua, berdiameter sekitar 2 cm, dan beraroma menyengat (Basuki 2009a, 2009b, dan 2009c) (Gambar 1).

Interaksi yang berbeda pada taraf 5% terjadi antara varietas dan diameter umbi untuk bobot kering per rumpun (Tabel 4). Hal ini disebabkan karena perbedaan varietas. Varietas yang berbeda memberikan nilai susut bobot yang berbeda pula (Brewster 1994, Basuki 2005).

**Tabel 3. Rerata jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah per rumpun, per umbi, dan per plot, dan bobot kering per umbi dan per plot pada tiga ukuran umbi benih (Average number of bulb, bulb diameter, fresh weight per plant, as well as per bulb, and per plot, and dry weight per bulb and per plot of three bulb seed size)**

Ukuran umbi (Bulb size)	Jumlah umbi (No. of bulb)	Diameter umbi (Bulb diameter) mm	Bobot basah (Fresh weight) g			Bobot kering (Dry weight) g	
			Rumpun (Plant)	Umbi (Bulb)	Plot (Plot)	Umbi (Bulb)	Plot (Plot)
Kecil (Small)	7,30 b	20,64 a	54,89 a	7,56 a	1.687,78 b	5,81 a	987,78 b
Sedang (Medium)	8,61 a	20,78 a	61,87 a	7,24 a	2.023,22 a	5,84 a	1.277,78 a
Besar (Large)	9,19 a	20,91 a	59,89 a	6,77 a	2.230,00 a	5,50 a	1.440,56 a

Pada penelitian ini, varietas Bima, Maja, dan Sumenep masing-masing memiliki susut bobot sebesar 41,5, 36,8, dan 35,4%. Varietas Sumenep memiliki susut bobot terendah dibandingkan kedua varietas lainnya yakni 35,4%. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Gunadi dan Suwandi (1989) dalam Kusmana *et al.* (2009), varietas Sumenep mengalami susut bobot sebesar 37,1-42%. Susut bobot yang relatif rendah ini kemungkinan disebabkan karena bawang merah varietas Sumenep secara genetik memiliki aroma yang lebih tajam dibandingkan varietas Bima dan Maja dan memiliki padatan terlarut yang relatif tinggi, sehingga ketika dikeringkan

susut bobotnya relatif kecil. Hal ini sesuai dengan Freeman dan Whenham (1976) dalam Putrasamedja dan Soedomo (2007) bahwa aroma yang tajam pada bawang merah berkorelasi positif dengan jumlah padatan terlarut dan menurut Histifarina dan Musaddad (1998) jumlah padatan terlarut berbanding terbalik dengan kadar air dan susut bobot bawang merah. Oleh karena itu bawang merah varietas Sumenep yang memiliki aroma yang lebih tajam dibandingkan varietas Bima dan Maja memiliki padatan terlarut yang lebih banyak dan susut bobot yang lebih kecil dari keduanya.



**Gambar 1. Keragaan umbi benih (Performance of bulb) (a) kecil (small), (b) sedang (medium), (c) besar dengan hasil yang diperoleh dari (large seed bulb with yield from) (d) benih ukuran kecil (small), (e) benih ukuran sedang (medium), dan (f) benih ukuran besar pada 4 hari setelah panen (large seed bulb on 4 days after harvest)**

**Tabel 4. Interaksi varietas dan ukuran umbi pada bobot kering per rumpun (*Interaction between variety and bulb size based on dry weight per plant*)**

Varietas (Varieties)	Ukuran umbi (Bulb size)		
	Kecil (Small)	Sedang (Medium)	Besar (Large)
Bima	58,00a A	62,33a A	56,67a A
Maja	39,67ab A	52,67ab A	62,00a A
Sumenep	27,67b A	34,67b A	27,67b A

Pada penelitian yang lain, Sumiati (1996) melaporkan bahwa bawang merah varietas Bima memiliki susut bobot yang lebih tinggi daripada yang dihasilkan pada penelitian ini yang sebesar 64,3%. Perbedaan ini kemungkinan akibat perbedaan tempat dan musim tanam. Sumiati (1996) menanam bawang pada bulan Juni sampai dengan September 1994 di daerah dengan ketinggian 560 m dpl., suhu rerata  $\pm 24^{\circ}\text{C}$ , rerata amplitudo suhu  $\pm 4^{\circ}\text{C}$ , dan tanaman dipanen ketika berumur 70 HST, sedangkan penelitian ini berlangsung pada bulan Agustus sampai dengan November 2009 di daerah dengan ketinggian 1.250 m dpl., suhu rerata  $\pm 20^{\circ}\text{C}$ , rerata amplitudo suhu  $\pm 9^{\circ}\text{C}$ , dan tanaman dipanen pada umur 90 HST.

Hal yang berbeda dihasilkan dari penelitian yang dilakukan oleh Putrasamedja dan Soedomo (2007). Bawang merah varietas Maja yang ditanam memiliki susut bobot sebesar 20,13%. Angka susut bobot varietas Maja pada penelitian Putrasamedja dan Soedomo (2007) lebih rendah 16,67% dari susut bobot yang dihasilkan pada penelitian ini (36,8%). Penelitian tersebut dilakukan pada bulan Desember 2006 sampai dengan Februari 2007 di daerah dengan ketinggian 10 m dpl., suhu rerata  $\pm 27^{\circ}\text{C}$ , rerata amplitudo suhu  $\pm 9,5^{\circ}\text{C}$ , dan tanaman dipanen pada umur 60 HST.

Faktor amplitudo suhu yang memengaruhi hasil dua penelitian yang berbeda pada varietas Bima dan Maja tidak terjadi pada varietas Sumenep. Hal ini kemungkinan secara genetik varietas Sumenep lebih stabil dibandingkan kedua varietas lainnya, sehingga varietas Sumenep sedikit dipengaruhi faktor lingkungan (amplitudo), sedangkan varietas Bima dan Maja dominan dipengaruhi oleh lingkungan. Makin besar amplitudo suhu, berarti suhu siang hari makin tinggi dan suhu malam/pagi hari makin

rendah. Suhu siang hari yang tinggi mendukung tanaman berfotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang diakumulasi sebagai padatan terlarut dalam umbi. Pernyataan ini sesuai dengan Brewster (1994) bahwa banyaknya cahaya yang diterima daun selama masa pengumbian dapat meningkatkan padatan terlarut dalam umbi bawang. Makin tinggi padatan terlarut dalam umbi, maka makin rendah susut bobotnya.

Varietas Bima menghasilkan bobot kering per rumpun signifikan lebih tinggi untuk diameter umbi kecil dan sedang dibandingkan dengan varietas Sumenep, tetapi tidak berbeda signifikan dengan varietas Maja. Untuk umbi berdiameter besar, bobot kering per rumpun tertinggi dihasilkan oleh varietas Maja. Hasil ini tidak berbeda nyata dengan varietas Bima, tetapi berbeda nyata dengan varietas Sumenep (Tabel 4).

Makin besar ukuran umbi benih, maka makin besar pula kebutuhan benih per hektar dan biaya yang dibutuhkan untuk pembelian umbi benih bawang merah. Berdasarkan efisiensi biaya, penggunaan umbi benih bawang merah berukuran sedang dapat digunakan untuk menghasilkan produksi yang tidak berbeda dengan penggunaan umbi benih berukuran besar. Ukuran benih umbi sedang pada penelitian ini menghasilkan bawang merah dengan ukuran umbi yang masih dapat diterima petani, karena ukurannya masih dalam kisaran 2 cm.

Jika harga benih diasumsikan Rp20.000,00/kg dan jarak tanam 10 x 20 cm, perhitungan biaya dan efisiensi penggunaan umbi benih bawang merah berukuran besar kemudian menggunakan benih berukuran sedang, atau kecil disajikan secara rinci pada Tabel 4. Produktivitas umbi benih berukuran sedang, tidak berbeda nyata dengan ukuran besar (Tabel 3), hal ini berarti

**Tabel 5. Analisis efisiensi penggunaan tiga kelompok ukuran benih tiga varietas bawang merah (*Analysis of efficiency on utilization of three class bulb seed size on shallots*)**

Varietas ( <i>Variety</i> )	Ukuran umbi ( <i>Bulb size</i> )	Rerata bobot per umbi ( <i>Average weight of per bulb</i> ) g	Kebutuhan benih per ha ( <i>Seed/ha</i> ) kg	Biaya untuk benih ( <i>Seed cost</i> ) Rp	Penghematan <sup>1)</sup> ( <i>Saving</i> )	
					Rp	%
Bima	K	1,31	654,5	13.090.000,00	31.170.000,00	70,42
	S	2,83	1.415	28.300.000,00	15.960.000,00	36,06
	B	4,43	2.213	44.260.000,00	0	0,00
Maja	K	1,28	642	12.840.000,00	31.060.000,00	70,75
	S	2,93	1.465,5	29.310.000,00	14.590.000,00	33,23
	B	4,39	2.195	43.900.000,00	0	0,00
Sumenep	K	1,04	521	10.420.000,00	30.500.000,00	74,54
	S	2,45	1223,5	24.470.000,00	16.450.000,00	40,20
	B	4,09	2046	40.920.000,00	0	0,00

\*dibandingkan dengan kelompok ukuran benih sedang (*Was compared to medium bulb seed*). Asumsi harga benih (*Seed price assumption*) Rp20.000,00/kg, K = Kecil (*Small*), S = Sedang (*Medium*), B = Besar (*Large*)

dapat menghemat biaya pembelian benih bawang merah antara 14-16,5 juta rupiah (Tabel 5), atau efisiensi sekitar 33-40% per hektar.

Pada umumnya petani menggunakan benih hasil perbanyakan sendiri atau dari penangkar yang belum menggunakan standar ukuran benih. Idealnya benih yang seragam dipergunakan dalam produksi untuk memperoleh kestabilan hasil. Berdasarkan standar nasional Indonesia (SNI) untuk benih dasar (BD) dan benih sebar (BS) tidak ditemukan syarat pengkelasan mutu berdasarkan ukuran umbi, sedangkan untuk umbi konsumsi, umbi bawang merah berdiameter minimal 1,7 cm dimasukkan dalam mutu I dan bawang berdiameter minimal 1,3 cm termasuk dalam mutu II.

Dari hasil penelitian ini, para penangkar benih dapat mengelompokkan umbi benih bawang merah sesuai ukuran dan menjual atau memakai umbi berukuran sedang sebagai umbi benih dan menjual umbi berukuran besar sebagai bawang konsumsi. Petani diuntungkan dua kali ketika menggunakan umbi berukuran sedang. Pertama, keuntungan diperoleh dari penghematan biaya produksi untuk benih jika benih diperoleh dengan membeli. Namun petani memperoleh hasil yang sama dengan penggunaan umbi berukuran besar. Kedua, petani dapat menjual umbi berukuran besar untuk konsumsi dengan harga yang lebih tinggi, karena umbi ukuran ini masuk kelas I dan

memakai sendiri umbi berukuran sedang sebagai benih.

### KESIMPULAN

1. Varietas dan ukuran umbi memberikan pengaruh yang nyata pada parameter yang diamati.
2. Jumlah umbi terbanyak dihasilkan oleh varietas Bima, sedangkan ukuran diameter umbi terbesar dihasilkan oleh varietas Maja.
3. Ukuran umbi sedang dan besar memberikan hasil yang tidak berbeda nyata.
4. Penggunaan umbi benih bawang merah berukuran sedang (Bima: 1,39-1,77 cm, Maja: 1,46-1,97 cm, Sumenep: 1,27-1,63 cm) dapat digunakan untuk produksi bawang merah yang dapat menekan biaya produksi untuk benih sekitar 33-40%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Hibah Program Sinergi Penelitian Pengembangan Bidang Pertanian, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas dana yang diberikan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Prof. Dr. Bambang Subiyanto atas bimbingan dan masukan terhadap penulisan hasil penelitian ini.

## PUSTAKA

1. Ambarwati, E. dan P. Yudono. 2003. Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah. *Ilmu*. 10(2):1-10.
2. Ashrafuzzamani, M., M. Nasrul Millat, M. Razi Ismail, M. K. Uddin, S. M. Shahidullah, and Sariah Meon. 2009. Paclobutrazol and Bulb Size Effect on Onion Seed Production. *Int. J. Agric. Biol.* 11(3):245-250.
3. Basuki, R. S. 2005. Penelitian Daya Hasil dan Preferensi Petani terhadap Varietas Bawang Merah Lokal dari Berbagai Daerah. *Laporan Hasil Penelitian APBN 2005 ROPP D1*. 8 Hlm.
4. \_\_\_\_\_. 2009a. Analisis Tingkat Preferensi Petani Brebes terhadap Karakteristik Hasil dan Kualitas Bawang Merah Varietas Lokal Asal Dataran Medium dan Tinggi. *J. Hort.* 19(4):475-483.
5. \_\_\_\_\_. 2009b. Analisis Tingkat Preferensi Petani terhadap Karakteristik Hasil dan Kualitas Bawang Merah Varietas Lokal dan Impor. *J. Hort.* 19 (2):237-248.
6. \_\_\_\_\_. 2009c. Preferensi Petani Brebes terhadap Klon Unggulan Bawang Merah Hasil Penelitian. *J. Hort.* 19(3):344-355.
7. \_\_\_\_\_. 2010. Sistem Pengadaan dan Distribusi Benih Bawang Merah pada Tingkat Petani di Kabupaten Brebes. *J. Hort.* 20(2):186-195.
8. Brewster, J.L. 1994. *Onions and Other Vegetable Alliums*. CAB International, Cambridge. 236 p.
9. Budianto, Aris, Ngawit, dan Sudika. 2009. Keragaman Genetik Beberapa Sifat dan Seleksi Klon Berulang Sederhana pada Tanaman Bawang Merah Kultivar Ampenan. *Crop Agro*. 2(1):28-38.
10. Histifarina, D. dan D. Musaddad. 1998. Pengaruh Cara Pelayuan Daun, Pengeringan, dan Pemangkasan Daun terhadap Mutu dan Daya Simpan Bawang Merah. *J. Hort.* 8(1):1036-1047.
11. Koswara, E. 2007. Teknik Pengujian Daya Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. *Bul. Teknik Pert.* 1(12):1-3.
12. Kusmana, R. S. Basuki, dan H. Kurniawan. 2009. Uji Adaptasi Lima Varietas Bawang Merah Asal Dataran Tinggi dan Medium pada Ekosistem Dataran Rendah Brebes. *J. Hort.* 19(3):281-286.
13. Lancaster, J. E., C. M. Triggs, J. M. De Ruyter, and P. W. Gandar. 1996. Bulbing in Onions: Photoperiod and Temperature Requirements and Prediction of Bulb Size and Maturity. *Annals Botany*. 78:423-430.
14. Limbongan, J. dan Maskar. 2003. Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi Bawang Merah Palu di Sulawesi Tengah. *J. Litbang Pert.* 22(3):103-108.
15. Maskar, Sumarni, A. Kadir, dan Chatijah. 1999. Pengaruh Ukuran Bibit dan Jarak Tanam terhadap Hasil Panen Bawang Merah Varietas Lokal Palu. *Prosiding Seminar Nasional. Palu, 3-4 November 1999*. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Hlm 51-56.
16. Nurasa, T. dan V. Darwis. 2007. Analisis Usahatani dan Keragaan Marjin Pemasaran Bawang Merah di Kabupaten Brebes. *J. Akta Agrosia*. 10(1):40-48.
17. Putrasamedja, S. dan P. Soedomo. 2007. Evaluasi Bawang Merah yang Akan Dilepas. *J. Pembangunan Pedesaan*. 7(3):133-146.
18. Sumarni, N. dan A. Hidayat. 2005. Panduan Teknis Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 20 Hlm.
19. Sumiati, E. 1996. Konsentrasi Optimum Mepiquat Klorida untuk Peningkatan Hasil Umbi Bawang Merah Kultivar Bima Brebes di Majalengka. *J. Hort.* 6(2):120-127.
20. \_\_\_\_\_. dan N. Sumarni. 2006. Pengaruh Kultivar dan Ukuran Umbi Bibit Bawang Bombay Introduksi terhadap Pertumbuhan, Pembungaan, dan Produksi Benih. *J. Hort.* 16(1):12-20.
21. 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. Departemen Pertanian. 41 Hlm.
22. Thamrin, M., Ramlan, Armianti, Ruchjaningsih, dan Wahdania. 2003. Pengkajian Sistem Usahatani Bawang Merah Di Sulawesi Selatan. *J. Pengkajian dan Pengemb. Teknol. Pert.* 6(2):141-153.