

# Teknik Penyemaian Benih *True Shallot Seed* untuk Produksi Bibit dan Umbi Mini Bawang Merah (*Sowing Technique of True Shallot Seed to Produce Seedling and Set of Shallot*)

Sopha, GA, Sumarni, N, Setiawati, W, dan Suwandi

Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Jln. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat, Indonesia 40391

E-mail: sumarni.nani41@yahoo.co.id

Naskah diterima tanggal 4 Juni 2014 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 8 September 2015

**ABSTRAK.** Budidaya bawang merah dengan menggunakan *true shallot seed* (TSS) dapat dilakukan melalui beberapa cara, yaitu (1) penanaman TSS langsung di lapangan, (2) penyemaian TSS terlebih dahulu untuk mendapatkan bibit, dan (3) pembuatan umbi mini, yaitu umbi bibit mini (< 3 g/umbi) yang berasal dari TSS. Tujuan penelitian adalah mendapatkan media semai, cara semai, dan kedalaman semai TSS paling tepat untuk menghasilkan bibit dan umbi mini bawang merah (var. Bima). Penelitian lapangan dilakukan di Kebun Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang, Jawa Barat ( $\pm$  1.250 m dpl), dari bulan Juni sampai Oktober 2013, menggunakan rancangan petak terpisah dengan tiga ulangan. Petak utama (A) adalah media semai, terdiri atas :  $a_1$  = tanah + pupuk kandang (1:1),  $a_2$  = tanah + pupuk kandang + arang sekam padi (1:1:1), dan  $a_3$  = tanah + pupuk kandang + cocopit (1:1:1). Anak petak (B) adalah cara semai + kedalaman semai TSS, terdiri atas :  $b_1$  = disebar + kedalaman 1 cm,  $b_2$  = disebar + kedalaman 2 cm,  $b_3$  = digarit + kedalaman 1 cm, dan  $b_4$  = digarit + kedalaman 2 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media semai campuran tanah + pupuk kandang dengan cara semai TSS disebar rata di bedengan sedalam 2 cm dan bibit dipindahkan ke lapangan pada umur 6 minggu setelah semai merupakan perlakuan yang baik karena dapat menghasilkan jumlah bibit yang tumbuh cukup banyak dan menghasilkan bobot kering eskip paling tinggi, yaitu 1,51 kg/m<sup>2</sup> setara 12,08 t/ha (efisiensi lahan 80%). Kombinasi media semai tanah + pupuk kandang + arang sekam padi dengan cara semai TSS disebar pada garitan sedalam 2 cm menghasilkan umbi mini paling banyak, yaitu 358 umbi setara 1.909.333 umbi mini dengan bobot antara 0,938 g/1,5 m<sup>2</sup> setara 5,003 t/ha (efisiensi lahan 80%). Hasil umbi mini tersebut hanya sekitar 36% dari total bobot umbi kering eskip yang dihasilkan. Persentase umbi mini yang dihasilkan masih rendah, oleh karena itu penanaman bawang merah asal TSS lewat *seedling* diduga paling menjanjikan.

Katakunci: *Allium ascalonicum*; Benih TSS; Media semai; Cara semai; Bibit; Umbi mini

**ABSTRACT.** Shallot cultivation by using *true shallot seed* (TSS) can be done in three ways, viz. direct seedling, sowing seed first to produce seedling, and using bulb set that is a small bulb (< 3 g/bulb) produced from true seed. The field experiment was conducted at Experimental Garden of Indonesian Vegetable Research Institute, Lembang (1,250 m asl) from June to October 2013. The objective of the experiment was to find out the proper sowing media, sowing method, and sowing depth of TSS to produce good seedling and set of shallot (cv. Bima). A split plot design with three replications was used in this experiment. Main plots were three kinds of sowing media (A), viz.  $a_1$  = soil+stable manure (1:1),  $a_2$  = soil+stable manure+rice hull charcoal (1:1:1), and  $a_3$  = soil+stable manure+cocopit (1:1:1). Subplots were four kinds of sowing method, viz.  $b_1$  = broadcast seed + 1 cm depth,  $b_2$  = broadcast seed + 2 cm depth,  $b_3$  = seed spreaded in row + 1 cm depth, and  $b_4$  = seed spreaded in row + 2 cm depth. The results showed that the best treatment to produce seedling was the sowing media of soil + stable manure (1:1) with sowing method of TSS broadcasted in 2 cm depth in bed, and seedling transplanted at 6 weeks after sowing that gave the highest number of plants growed and the highest weight of escape dry bulb (1.51 kg/m<sup>2</sup> or 12.08 t/ha with land efficiency of 80%). The highest shallot set was obtained by soil+stable manure+rice hull charcoal sowing media and TSS spreaded in row of 2 cm depth sowing method, i.e. 358 bulbs with 0.938 g per 1.5 m<sup>2</sup> or 1.909.333 bulbs with 5,003 t/ha (land efficiency of 80%). That the yield of shallot set was only 36% from total escape dry weight produced.

Keywords: *Allium ascalonicum*; True seed; Sowing media; Sowing method; Seedling; Shallot set

Penggunaan biji botani bawang merah (*true shallot seed*/TSS) sebagai bahan tanaman merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah (Permadi 1991, Sumarni *et al.* 2012). Beberapa keuntungan penggunaan TSS dibandingkan umbi bibit konvensional, antara lain volume kebutuhan TSS (3–6 kg/ha) lebih rendah daripada umbi bibit konvensional (1–1,5 t/ha) sehingga pengangkutan dan penyimpanannya lebih mudah, menghasilkan tanaman yang lebih sehat karena TSS tidak membawa patogen penyakit dari tanaman asalnya, menghasilkan umbi berukuran lebih besar (Ridwan *et al.* 1989, Permadi 1993), dan secara ekonomi lebih

menguntungkan (Basuki 2009). Penggunaan TSS untuk produksi umbi bibit ataupun umbi konsumsi belum banyak dilakukan oleh petani bawang merah di Indonesia. Penyebabnya antara lain ketersediaan TSS masih terbatas dan belum ditemukannya teknologi pembibitan dan pembudidayaan bawang merah dari TSS yang efisien.

Budidaya bawang merah dengan menggunakan TSS dapat dilakukan melalui beberapa cara, yaitu penanaman TSS langsung di lapangan, penyemaian TSS terlebih dahulu untuk mendapatkan bibit (*seedling*), dan pembuatan umbi mini (*set*), yaitu umbi bibit mini (< 3 g/umbi) yang berasal dari TSS. Penanaman TSS langsung di lapangan

membutuhkan benih yang lebih banyak (6–8 g/m<sup>2</sup>). Melalui penyemaian, penggunaan TSS yang diperlukan lebih hemat, bibit lebih kuat dan lebih tegar (Rosliani *et al.* 2002, Sumarni & Rosliani 2010), sedangkan penanaman dengan umbi mini relatif lebih mahal, tetapi dengan cara ini menghasilkan tanaman yang lebih kuat dan lebih sehat, masa pertumbuhan lebih pendek, dan hasil lebih tinggi (Rahim *et al.* 1992), dan tidak banyak merubah sistem produksi bawang merah petani.

Hasil penelitian penggunaan TSS sebelumnya menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan TSS dengan cara penyemaian pada jalur sedalam 1–1,5 cm lalu ditutup dengan tanah di bedengan (54%) lebih rendah dibandingkan dengan di baki penyemaian (81%). Namun, penyemaian TSS pada baki penyemaian memerlukan biaya yang mahal. Kedalaman semai 1 cm lebih baik dibandingkan kedalaman 0,5 cm. Lebih rendahnya efisiensi penggunaan TSS yang disemai pada bedengan disebabkan karena kondisi tanah bedengan yang buruk (Lubbert van den Brink & Basuki 2009). Karena itu perlu perbaikan media semai, cara dan kedalaman semai TSS di bedengan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan benih, kecepatan benih berkecambah, pertumbuhan, dan perkembangan bibit bawang merah di persemaian.

Umbi mini dapat diperoleh dengan penyemaian TSS pada kerapatan tanaman yang tinggi, antara 1.000–2.000 tanaman/m<sup>2</sup> dan dosis N yang rendah (Brewster 1994). Rosliani *et al.* (2002) melaporkan bahwa penggunaan kerapatan tanaman 3 g TSS/m<sup>2</sup> dapat menghasilkan umbi mini, sedangkan penyemaian TSS dengan kerapatan yang lebih jarang (1,5 g/m<sup>2</sup>) tidak menghasilkan umbi mini, karena ukuran umbi terkecil yang dihasilkan adalah 4–5 g/umbi (Sumarni & Rosliani 2010). Selanjutnya dilaporkan bahwa penyemaian TSS dengan sistem hidroponik pada media campuran pasir dan arang sekam (1:1) dengan kerapatan tanaman 4 g/m<sup>2</sup> dapat menghasilkan umbi mini (2 g/umbi) lebih dari 50% (Sumarni *et al.* 2005). Namun, hasil umbi mini yang diperoleh tersebut masih belum optimal.

Tujuan penelitian untuk mendapatkan media semai, cara semai, dan kedalaman semai benih TSS paling tepat untuk menghasilkan bibit dan umbi mini bawang merah yang sehat. Salah satu kombinasi media semai, cara semai, dan kedalaman semai yang tepat dapat menghasilkan bibit dan umbi mini paling banyak dan sehat.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai Oktober 2013 di Kebun Balai Penelitian Tanaman

Sayuran Lembang, Jawa Barat ( $\pm$  1.250 m dpl). Percobaan menggunakan rancangan petak terpisah, dengan tiga ulangan. Petak utama (A) adalah media semai, terdiri atas : a<sub>1</sub> = tanah + pupuk kandang (1:1), a<sub>2</sub> = tanah + pupuk kandang + arang sekam padi (1:1:1), dan a<sub>3</sub> = tanah + pupuk kandang + cocopit (1:1:1). Anak petak (B) adalah cara semai + kedalaman semai benih TSS, terdiri atas : b<sub>1</sub> = disebar + kedalaman 1 cm, b<sub>2</sub> = disebar + kedalaman 2 cm, b<sub>3</sub> = digarit + kedalaman 1 cm, dan b<sub>4</sub> = digarit + kedalaman 2 cm.

Tempat persemaian berupa bedengan berukuran 1 m x 1,5 m dengan tinggi bedengan 30–40 cm. Tanah bedengan diolah sampai gembur, diberi kapur dolomit (150 g/m<sup>2</sup>), dan pupuk kandang (2 kg/m<sup>2</sup>), kemudian diaduk rata dengan tanah. Setelah itu, arang sekam padi setebal 5 cm atau cocopit setebal 5 cm dan pupuk NPK 16-16-16 sebanyak 50 g/m<sup>2</sup> ditabur dan diaduk dengan tanah, kemudian permukaan bedengan diratakan dan dibuat garitan sedalam 1 dan 2 cm dengan jarak 10 cm.

Benih TSS (varietas Bima) disebar pada garitan sedalam 1–2 cm dengan jarak antargaritan 10 cm, atau disebar rata pada bedengan sebanyak 0,5 g/garitan (7,5 g TSS/1,5 m<sup>2</sup>) kemudian ditutup dengan tanah halus dan plastik. Bedengan persemaian diberi atap/naungan plastik transparan untuk melindungi bibit muda dari terik matahari dan curah hujan yang tinggi. Jumlah bibit asal TSS yang tumbuh sebagian dipelihara sampai membentuk umbi mini di persemaian, dan 30 tanaman dipindahkan ke lapangan dan ditanam dengan jarak tanam 15 cm x 20 cm. Tanaman yang dipindahkan adalah tanaman yang sehat dan telah memiliki empat helai daun sejati. Rancangan yang digunakan untuk tanaman yang dipindahtanamkan adalah rancangan acak kelompok faktorial dengan faktor 1 berupa dua umur bibit yang digunakan, yaitu : 6 minggu setelah semai (C<sub>1</sub>) dan 8 minggu setelah semai (C<sub>2</sub>), sedangkan faktor 2 berupa 12 kombinasi media tanam serta cara penyemaiannya, yaitu (1) tanah + pukan, disebar kedalaman 1 cm (a<sub>1</sub>b<sub>1</sub>), (2) tanah + pukan, disebar kedalaman 2 cm (a<sub>1</sub>b<sub>2</sub>), (3) tanah + pukan, digarit kedalaman 1 cm (a<sub>1</sub>b<sub>3</sub>), (4) tanah + pukan, digarit kedalaman 2 cm (a<sub>1</sub>b<sub>4</sub>), (5) tanah + pukan + arang sekam padi, disebar kedalaman 1 cm (a<sub>2</sub>b<sub>1</sub>), (6) tanah + pukan + arang sekam padi, disebar kedalaman 2 cm (a<sub>2</sub>b<sub>2</sub>), (7) tanah + pukan + arang sekam padi, digarit kedalaman 1 cm (a<sub>2</sub>b<sub>3</sub>), (8) tanah + pukan + arang sekam padi, digarit kedalaman 2 cm (a<sub>2</sub>b<sub>4</sub>), (9) tanah + pukan + cocopit, disebar kedalaman 1 cm (a<sub>3</sub>b<sub>1</sub>), (10) tanah + pukan + cocopit, disebar kedalaman 2 cm (a<sub>3</sub>b<sub>2</sub>), (11) tanah + pukan + cocopit, digarit kedalaman 1 cm (a<sub>3</sub>b<sub>3</sub>), dan (12) tanah + pukan + cocopit, digarit kedalaman 2 cm (a<sub>3</sub>b<sub>4</sub>), dengan jumlah ulangan sebanyak dua kali sehingga diperoleh 2x12x2 = 48 unit percobaan.

Untuk penanaman di lapangan diberikan pemupukan dasar sebanyak 15 t/ha pupuk kandang, 750 kg/ha NPK 16-16-16, dan mulsa plastik hitam perak. Pemeliharaan bibit dilakukan secara intensif. Penyiraman dilakukan sebelum benih TSS disemai dan ditutup plastik, kemudian penyiraman dilakukan tiap hari setelah benih berkecambah/tumbuh.

Pengamatan dilakukan terhadap 10 tanaman contoh/ petak perlakuan, dimulai pada saat TSS sudah berkecambah/tumbuh dengan interval 1 minggu untuk mengetahui jumlah bibit yang tumbuh di persemaian (daya kecambah TSS) dan jumlah bibit yang tumbuh setelah dipindahkan ke lapangan, tinggi tanaman dan jumlah daun, hasil umbi (jumlah dan bobot umbi sehat berdasarkan kelas umbi), dan insiden hama dan penyakit pada bibit dan umbi. Data dianalisis dengan uji F dan uji Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Bibit

Daya kecambah TSS, tinggi tanaman, dan jumlah daun bibit asal TSS tidak dipengaruhi oleh interaksi antara media semai dan cara semai + kedalaman semai. Baik media semai ataupun cara semai yang dicoba juga tidak menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap daya kecambah TSS, tinggi tanaman, dan jumlah daun bibit asal TSS (Tabel 1).

Daya kecambah TSS (varietas Bima) umumnya rendah pada setiap perlakuan media semai dan cara semai, yaitu rerata sebesar 23,07 – 29,94% (Tabel 1). Triharyanto *et al.* (2013) juga melaporkan bahwa

daya kecambah TSS umumnya masih rendah, yaitu sebesar 35% pada penyimpanan 2 bulan dan 41% pada penyimpanan 3 bulan. Hasil ini masih lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Lubbert van den Brick & Basuki (2009) yang mencapai 54%. Daya kecambah yang rendah diduga karena varietas yang digunakan dalam penelitian ini berbeda serta telah disimpan dalam waktu yang cukup lama yaitu sekitar 6 bulan. Menurut Wulandari (2004) rendahnya daya kecambah TSS varietas Bima karena mempunyai kulit biji (testa) yang tebal. Daya tumbuh biji TSS dapat ditingkatkan dengan cara perendaman biji dalam giberelin sebelum disemai.

Dari segi penggunaan TSS, media semai campuran tanah+pupuk kandang+cocopit atau arang sekam padi dan cara semai TSS disebar rata di bedengan sedalam 1 cm lebih efisien karena dapat menghasilkan bibit yang tumbuh lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya, walaupun perbedaannya tidak nyata (Tabel 1). Hal yang sama juga dilaporkan oleh Lubbert van den Brink & Basuki (2009) bahwa penyemaian TSS pada kedalaman 1 cm lebih baik dibandingkan kedalaman 0,5 cm.

Tabel 2 menunjukkan bahwa daya adaptasi atau daya tumbuh bibit asal TSS di lapangan tidak dipengaruhi oleh perbedaan umur bibit dan cara penyemaian TSS, serta interaksi kedua faktor tersebut. Jumlah tanaman asal TSS yang tumbuh rerata berkisar antara 89,99 – 98,33%. Hal ini karena walaupun daya kecambah TSS umumnya rendah pada setiap perlakuan media dan cara semai (Tabel 1), namun secara visual pertumbuhan dan perkembangan bibit asal TSS yang tumbuh tersebut umumnya baik dan sehat.

**Tabel 1. Pertumbuhan bibit asal TSS (varietas Bima) pada umur 42 hari setelah tanam (*Plant growth of TSS at 42 days after sowing*)**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Daya kecambah ( <i>Germination rate</i> ) %	Tinggi tanaman ( <i>Plant height</i> ) cm	Jumlah daun per tanaman ( <i>Number of leaf per plant</i> )
<b>Media semai (<i>Sowing medium</i>) (A)</b>			
a <sub>1</sub>	23,07 a	15,53 a	2,95 a
a <sub>2</sub>	28,06 a	15,46 a	2,99 a
a <sub>3</sub>	28,59 a	17,88 a	3,14 a
<b>Cara semai benih (<i>Sowing methods of seeds</i>) (B)</b>			
b <sub>1</sub>	29,94 a	15,65 a	3,13 a
b <sub>2</sub>	24,51 a	17,10 a	2,93 a
b <sub>3</sub>	25,10 a	16,10 a	3,03 a
b <sub>4</sub>	26,75 a	16,31 a	3,00 a
KK ( <i>CV</i> ), %	6,38	23,82	21,05

Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5% (*Number of the same letter at the same column were not significantly different by test of Duncan at 5%*)

**Tabel 2. Pengaruh cara semai umur dan umur pemindahan bibit terhadap dan jumlah tanaman tumbuh dan tinggi tanaman bawang merah asal TSS (Effect of sowing methods and seedling ages of TSS on number of plant growed and plant height of shallot from true seed)**

Perlakuan (Treatments)	Jumlah tanaman yang tumbuh (Number of plants growed), %	Tinggi tanaman (Plant height), cm
<b>Umur bibit (Seedling ages)</b>		
C <sub>1</sub>	95,28 a	48,41 a
C <sub>2</sub>	92,78 a	45,22 b
<b>Cara semai TSS (Sowing methods of TSS)</b>		
a <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	95,00 a	41,70 c
a <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	89,99 a	49,45 a
a <sub>1</sub> b <sub>3</sub>	95,00 a	45,50 b
a <sub>1</sub> b <sub>4</sub>	93,33 a	44,35 bc
a <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	96,66 a	47,90 ab
a <sub>2</sub> b <sub>2</sub>	93,33 a	45,45 b
a <sub>2</sub> b <sub>3</sub>	90,00 a	48,40 ab
a <sub>2</sub> b <sub>4</sub>	91,66 a	46,75 ab
a <sub>3</sub> b <sub>1</sub>	98,33 a	50,20 a
a <sub>3</sub> b <sub>2</sub>	93,33 a	46,80 ab
a <sub>3</sub> b <sub>3</sub>	96,66 a	48,65 ab
a <sub>3</sub> b <sub>4</sub>	95,00 a	46,75 ab
KK (CV), %	14,35	14,78

C<sub>1</sub> = 6 minggu setelah semai (6 weeks after sowing), C<sub>2</sub> = 8 minggu setelah semai (8 weeks after sowing)

**Tabel 3. Interaksi antara cara semai dan umur bibit terhadap jumlah daun dan jumlah anakan tanaman bawang merah asal TSS (Interaction effect of sowing methods and seedling ages on number of leaves and number of splits of shallot from true seed)**

Perlakuan (Treatments)	Jumlah daun (No. of leaves)		Jumlah anakan (No. of splits)	
	Umur bibit (Seedling ages)		Umur bibit (Seedling ages)	
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
<b>Cara semai TSS (Sowing methods of TSS)</b>				
a <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	19,1 c A	11,6 c B	1,6 ab A	1,4 d A
a <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	24,8 a A	15,4 a B	1,8 a B	2,6 a A
a <sub>1</sub> b <sub>3</sub>	14,4 ef A	13,2 b A	1,1 d B	2,6 a A
a <sub>1</sub> b <sub>4</sub>	13,0 f A	11,7 c A	1,0 d A	1,4 d A
a <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	18,4 c A	13,2 b B	1,4 bc B	2,0 bc A
a <sub>2</sub> b <sub>2</sub>	16,0 de A	12,2 bc B	1,0 d B	1,8 cd A
a <sub>2</sub> b <sub>3</sub>	21,3 b A	12,5 bc B	1,1 d B	2,1 b A
a <sub>2</sub> b <sub>4</sub>	13,8 f A	9,5 d B	1,0 d B	1,6 d A
a <sub>3</sub> b <sub>1</sub>	17,3 cd A	13,9 ab B	1,2 cd B	2,2 b A
a <sub>3</sub> b <sub>2</sub>	14,8 ef A	12,5 bc B	1,1 d B	1,9 c A
a <sub>3</sub> b <sub>3</sub>	15,7 de A	13,8 ab B	1,2 cd B	2,0 bc A
a <sub>3</sub> b <sub>4</sub>	13,4 f A	13,7 ab A	1,1 d B	1,9 c A
KK (CV), %	17,99		17,73	

Perbedaan cara semai TSS berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Bibit yang berasal dari media campuran tanah + pupuk kandang dengan cara penyemaian benih disebar rata di bedengan sedalam 2 cm ( $a_1b_2$ ) dan dari media campuran tanah + pupuk kandang + cocopit dengan cara penyemaian benih disebar rata di bedengan sedalam 1 cm ( $a_3b_1$ ) menunjukkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan tinggi tanaman paling rendah terdapat pada bibit yang berasal media campuran tanah + pupuk kandang dengan cara penyemaian benih disebar rata di bedengan sedalam 1 cm ( $a_1b_1$ ) (Tabel 2).

Umur bibit juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Bibit yang dipindahkan ke lapangan lebih awal (umur 6 minggu setelah semai) mempunyai tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan bibit yang dipindahkan umur 8 minggu setelah semai (Tabel 2). Hal tersebut dapat disebabkan karena bibit yang dipindahkan lebih awal mempunyai

daya adaptasi yang lebih cepat terhadap lingkungan sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan pertumbuhan vegetatif lebih baik. Jika bibit dipindahkan terlambat maka tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, tanaman lebih cepat menua dan cepat memasuki stadia generatif (Vivrina 1998).

Pada Tabel 3 tampak bahwa jumlah daun dan jumlah anakan tanaman bawang merah asal TSS dipengaruhi oleh interaksi antara cara penyemaian benih dan umur pemindahan bibit.

Jumlah daun tanaman paling banyak terdapat pada bibit yang berasal dari media semai campuran tanah + pupuk kandang dengan cara penyemaian benih disebar rata pada kedalaman tanah 2 cm dan dipindahkan ke lapangan pada umur 6 minggu setelah semai ( $C_1 a_1b_2$ ), sedangkan jumlah anakan paling banyak terdapat pada bibit yang berasal dari media semai campuran tanah + pupuk kandang dengan cara penyemaian benih disebar

**Tabel 4. Interaksi antara cara semai dan umur bibit terhadap bobot umbi basah dan bobot umbi kering eskip per tanaman bawang merah asal TSS (*Interaction effect of sowing methods and seedling ages on weight of fresh and dry bulbs per shallot plant from true seed*)**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Bobot umbi basah per tanaman ( <i>Fresh bulb weight per plant</i> ), g		Bobot umbi kering eskip per tanaman ( <i>Dry bulb weight per plant</i> ), g	
	Umur bibit ( <i>Seedling ages</i> )		Umur bibit ( <i>Seedling ages</i> )	
	$C_1$	$C_2$	$C_1$	$C_2$
<b>Cara semai TSS</b>				
<b>(<i>Sowing methods of TSS</i>)</b>				
$a_1b_1$	68,95 c A	73,99 a A	39,65 de A	44,59 a A
$a_1b_2$	86,52 ab B	74,11 a A	53,84 a A	44,99 a A
$a_1b_3$	71,48 c A	65,34 bc B	41,08 de A	37,82 bc A
$a_1b_4$	69,69 c A	59,26 cd B	39,74 de A	38,04 bc A
$a_2b_1$	90,92 a A	60,82 cd B	38,67 de A	35,77 cd A
$a_2b_2$	69,07 c A	55,94 d B	38,09 de A	31,61 d A
$a_2b_3$	80,36 ab A	63,88 bc B	42,83 cd A	36,34 cd A
$a_2b_4$	71,57 c A	55,39 d B	46,52 bc A	33,34 cd A
$a_3b_1$	83,80 ab A	69,24 ab A	50,22 ab A	41,40 ab A
$a_3b_2$	60,55 d A	60,93 cd A	37,35 e A	39,34 bc A
$a_3b_3$	62,08 d A	65,51 bc A	31,08 f A	37,91 bc A
$a_3b_4$	51,83 e B	60,71 cd A	38,14 de A	39,39 bc A
KK ( <i>CV</i> ), %	15,85		17,67	

rata pada kedalaman tanah 1 – 2 cm dan dipindahkan ke lapangan pada umur 8 minggu setelah tanam ( $C_2 a_1 b_2$  dan  $C_2 a_1 b_3$ ). Menurut Putrasamedja *et al.* (2012) pertumbuhan tanaman terutama jumlah anakan bawang merah selain dipengaruhi oleh faktor genetik, juga dipengaruhi oleh interaksi antara faktor lingkungan dan faktor genetik. Tampaknya perbedaan media tanam dan waktu pemindahan bibit ke lapangan memberikan lingkungan tumbuh yang berbeda. Lingkungan tumbuh tersebut sangat kuat pengaruhnya terhadap pembentukan jumlah anakan bawang merah (Sofiari *et al.* 2009).

Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara cara penyemaian benih TSS dan umur pemindahan bibit ke lapangan terhadap bobot umbi basah dan bobot umbi kering eskip per tanaman. Bobot umbi basah per tanaman paling tinggi (90,92 g/tanaman) terdapat pada bibit yang berasal dari media semai campuran tanah

+ pupuk kandang + arang sekam padi dengan cara penyemaian TSS disebar rata di permukaan bedengan sedalam 1 cm dan dipindahkan ke lapangan pada umur 6 minggu setelah semai ( $C_1 a_2 b_1$ ). Namun, bobot umbi kering tertinggi (53,84 g/tanaman) diperoleh pada bibit yang berasal dari media semai tanah + pupuk kandang dengan cara penyemaian TSS disebar rata dipermukaan bedengan sedalam 2 cm dan dipindahkan pada umur 6 minggu setelah semai ( $C_1 a_1 b_2$ ) (Tabel 4).

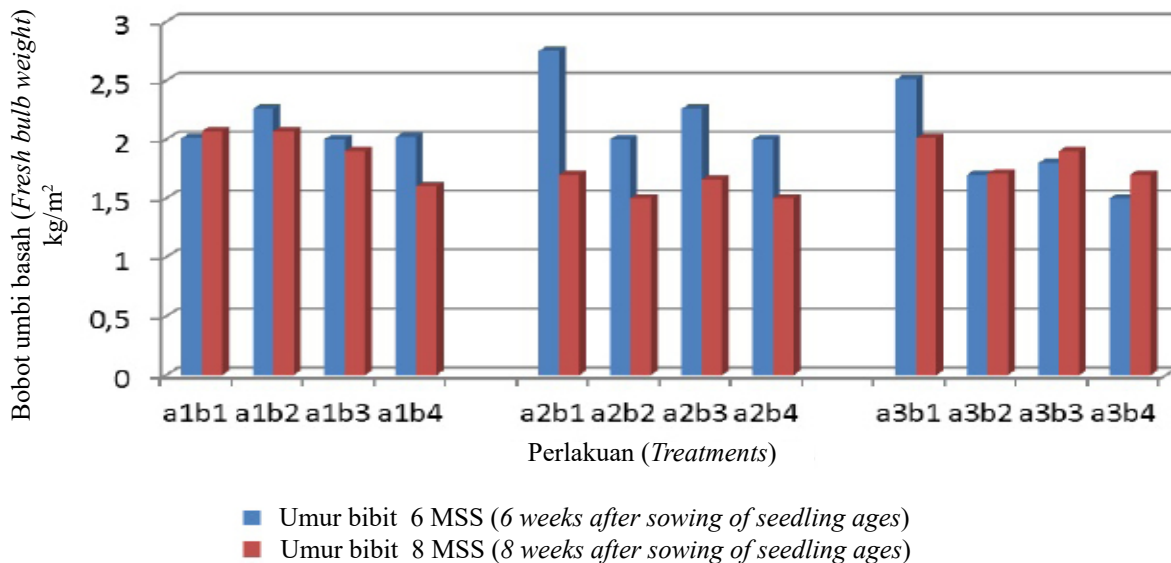
Interaksi antara cara penyemaian benih TSS dan umur pemindahan bibit ke lapangan juga terjadi terhadap hasil bobot umbi basah per petak dan bobot umbi kering eskip per petak (Tabel 5). Bibit yang berasal dari media tanah + pupuk kandang + arang sekam padi dengan cara penyemaian benih TSS disebar rata di permukaan bedengan sedalam 1 cm dan dipindahkan pada umur 6 minggu setelah semai ( $C_1 a_2 b_1$ ) menghasilkan bobot umbi basah per

**Tabel 5. Interaksi antara cara semai dan umur bibit terhadap bobot umbi basah dan bobot umbi kering eskip bawang merah asal TSS per petak (*Interaction effect of sowing methods and seedling ages on weight of fresh and dry bulbs of shallot from true seed per plot*)**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Bobot umbi basah per petak ( <i>Fresh bulb weight per plot</i> ), kg/m <sup>2</sup>		Bobot umbi kering eskip per petak ( <i>Dry bulb weight per plot</i> ), kg/m <sup>2</sup>	
	Umur bibit ( <i>Seedling ages</i> )		Umur bibit ( <i>Seedling ages</i> )	
	$C_1$	$C_2$	$C_1$	$C_2$
<b>Cara semai TSS</b>				
<b>(<i>Sowing methods of TSS</i>)</b>				
$a_1 b_1$	2,01 c A	2,07 a A	1,15 c A	1,25 a A
$a_1 b_2$	2,26 c A	2,07 a A	1,51 a A	1,26 a A
$a_1 b_3$	2,00 c A	1,90 a A	1,15 c A	1,10 b A
$a_1 b_4$	2,02 c A	1,60 b A	1,15 c A	1,03 bc A
$a_2 b_1$	2,75 a A	1,70 b A	1,16 c A	1,00 bc A
$a_2 b_2$	2,00 c A	1,50 c A	1,10 c A	0,85 d A
$a_2 b_3$	2,26 c A	1,66 b A	1,20 b A	0,95 cd A
$a_2 b_4$	2,00 c A	1,50 c A	1,30 b A	0,90 cd A
$a_3 b_1$	2,51 b A	2,01 a A	1,41 a A	1,20 ab A
$a_3 b_2$	1,70 d A	1,71 a A	1,05 c A	1,10 b A
$a_3 b_3$	1,80 d A	1,90 a A	0,90 c A	1,10 b A
$a_3 b_4$	1,50 e A	1,70 b A	1,11 c A	1,10 b A
KK ( <i>CV</i> ), %	15,46		16,89	

petak paling tinggi (2,75 kg/m<sup>2</sup>) (Gambar 1, Tabel 5), sedangkan hasil bobot umbi kering eskip per petak tertinggi (1,51 kg/m<sup>2</sup>) terdapat pada bibit yang berasal dari media semai tanah + pupuk kandang dengan cara penyemaian benih TSS disebar rata di permukaan bedengan sedalam 2 cm dan dipindahkan pada umur 6 minggu setelah semai (C<sub>1</sub> a<sub>1</sub>b<sub>2</sub>) (Gambar 2, Tabel 5). Hasil ini lebih baik dari penelitian di dataran rendah Cirebon dimana produktivitas TSS varietas Bima di musim hujan sebesar 1,19 kg/2 m<sup>2</sup> (Sumarni *et al.* 2012).

Susut bobot umbi tidak dipengaruhi oleh umur bibit, tapi dipengaruhi oleh media dan cara semai TSS (Tabel 6). Susut bobot umbi tertinggi (49,43%) terdapat pada bibit yang berasal dari media tanam campuran tanah+pupuk kandang+cocopit dengan cara semai TSS di garitan sedalam 2 cm (a<sub>3</sub>b<sub>4</sub>), sedangkan susut bobot umbi terendah (31,18%) terdapat pada bibit yang berasal dari media semai campuran tanah+pupuk kandang dengan cara semai TSS disebar rata di bedengan sedalam 1 cm (a<sub>1</sub>b<sub>1</sub>) (Tabel 6).



**Gambar 1.** Bobot umbi basah bawang merah asal TSS pada setiap perlakuan umur pemindahan bibit dan cara semai TSS di lapangan (*Fresh bulb weight of shallot from true seed at any treatment of seedling age and sowing method*)

**Tabel 6.** Pengaruh cara semai umur dan umur pemindahan bibit terhadap susut bobot umbi bawang merah asal TSS (*Effect of sowing methods and seedling ages of TSS on weight losses of shallot from true seed*)

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Susut bobot umbi ( <i>Weight losses of bulb</i> ), %
<b>Umur bibit</b> ( <i>Seedling ages</i> )	
C <sub>1</sub>	42,14 a
C <sub>2</sub>	39,57 a
<b>Cara semai TSS</b> ( <i>Sowing methods of TSS</i> )	
a <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	31,18 d
a <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	36,75 cd
a <sub>1</sub> b <sub>3</sub>	37,27 c
a <sub>1</sub> b <sub>4</sub>	38,66 bc
a <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	39,46 bc
a <sub>2</sub> b <sub>2</sub>	39,52 bc
a <sub>2</sub> b <sub>3</sub>	41,12 bc
a <sub>2</sub> b <sub>4</sub>	42,34 abc
a <sub>3</sub> b <sub>1</sub>	44,02 ab
a <sub>3</sub> b <sub>2</sub>	44,70 ab
a <sub>3</sub> b <sub>3</sub>	45,83 ab
a <sub>3</sub> b <sub>4</sub>	49,43 a
KK (CV), %	20,74

Dari hasil tersebut secara keseluruhan dapat dikemukakan bahwa media semai campuran tanah + pupuk kandang dengan cara semai TSS disebar rata di bedengan sedalam 2 cm dan bibit dipindahkan ke lapangan pada umur 6 minggu setelah semai merupakan perlakuan yang baik karena dapat menghasilkan jumlah bibit yang tumbuh cukup banyak (Tabel 1), dan menghasilkan bobot kering eskip paling tinggi (1,51 kg/m<sup>2</sup>) (Tabel 5) setara 12,08 t/ha dengan efisiensi lahan 80%.

### Hasil Umbi Mini

Tanaman yang tidak dipindahkan dibiarkan dalam media persemaian hingga membentuk umbi. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara media semai dan cara semai benih TSS terhadap jumlah tanaman yang tumbuh, jumlah tanaman yang berumbi, hasil bobot umbi basah, dan hasil bobot umbi kering eskip, susut bobot umbi, dan hasil umbi berdasarkan ukuran umbi (Tabel 7, 8, 9, dan 10).

Baik media semai ataupun cara semai tidak berpengaruh terhadap jumlah tanaman asal TSS yang tumbuh (Tabel 7). Faktor kualitas benih TSS tampaknya lebih banyak berpengaruh terhadap jumlah TSS yang tumbuh daripada media semai dan cara semainya.

Jumlah tanaman asal TSS yang menghasilkan umbi tidak dipengaruhi oleh media semai, tetapi dipengaruhi oleh cara semainya. Cara semai benih TSS dengan disebar rata di permukaan bedengan sedalam 1 – 2 cm (b<sub>1</sub> dan b<sub>2</sub>) menghasilkan jumlah tanaman yang

berumbi paling banyak, yaitu 166,44 – 177,55 tanaman yang berumbi (24,44 – 32,25% dari jumlah tanaman yang tumbuh), yang berbeda nyata dengan cara semai benih TSS dengan disebar di garitan sedalam 1 – 2 cm (Tabel 7).

Bobot umbi basah per tanaman dan bobot umbi kering eskip per tanaman tidak dipengaruhi oleh media semai, tetapi dipengaruhi oleh cara semai. Cara semai TSS disebar di garitan sedalam 1–2 cm lalu ditutup tanah halus menghasilkan bobot umbi basah per tanaman dan bobot umbi kering eskip per tanaman nyata lebih tinggi dibandingkan cara disebar rata di bedengan sedalam 1–2 cm. Hal ini erat kaitannya dengan jumlah tanaman yang berumbi dengan cara semai di garitan sedalam 1–2 cm yang lebih sedikit dibandingkan dengan cara disebar rata di permukaan bedengan sedalam 1–2 cm (Tabel 7). Lebih sedikitnya jumlah tanaman yang berumbi berarti kerapatan tanaman lebih jarang sehingga persaingan antara tanaman dalam pengambilan hara, air, cahaya dan ruang lebih kecil, yang akhirnya tanaman dapat membentuk umbi lebih baik (Brewster & Salter 1980, Stallen & Hilman 1991).

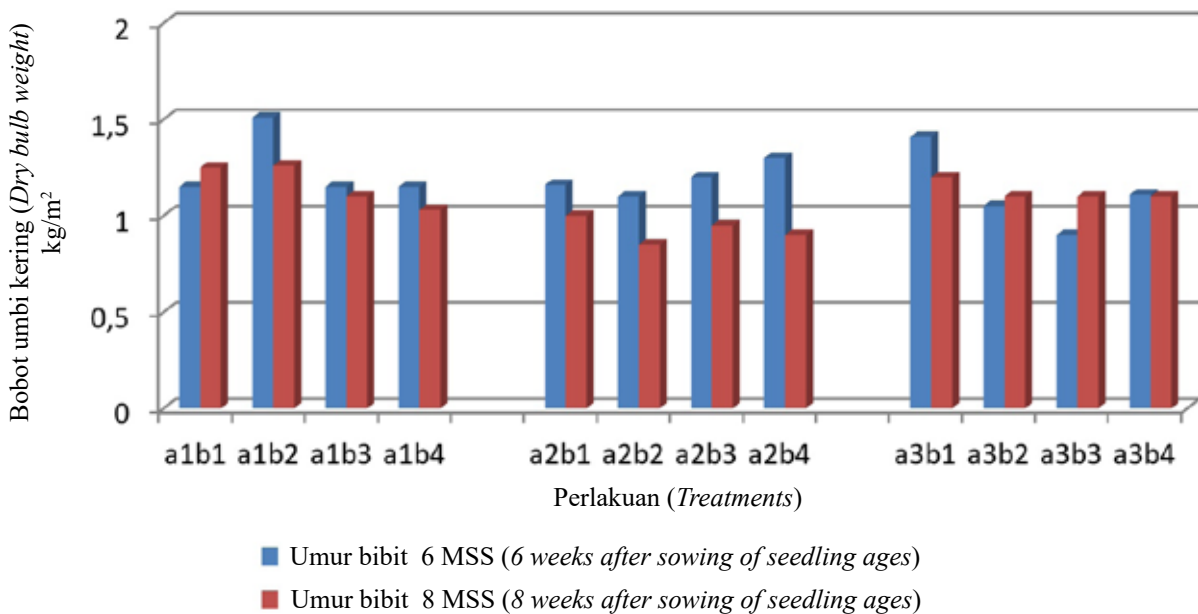
Begitu pula hasil bobot umbi basah per petak, bobot umbi kering eskip per petak, dan susut bobot umbi hanya dipengaruhi oleh cara semai TSS-nya. Hasil bobot umbi basah paling tinggi sebesar 5,188 kg/1,5 m<sup>2</sup> setara 27,67 t/ha dan bobot umbi kering eskip paling tinggi sebesar 2,981 kg/1,5 m<sup>2</sup> setara 15,90 t/ha dengan efisiensi lahan 80% diperoleh dengan cara semai TSS disebar di garitan sedalam 2 cm, yang berbeda nyata

**Tabel 7. Pengaruh media dan cara semai benih TSS terhadap jumlah tanaman yang tumbuh dan jumlah tanaman yang berumbi (*Effect of media and sowing methods of true shallot seed on number of plant grown and number of plant produced bulb of shallot*)**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Jumlah tanaman yang tumbuh ( <i>Number of plant growth</i> )/1,5 m <sup>2</sup>	Jumlah tanaman yang berumbi ( <i>Number of plant produced bulb</i> )/1,5 m <sup>2</sup>
<b>Media semai (<i>Sowing media</i>) (A)</b>		
a <sub>1</sub>	519,08 a	143,66 a (27,67%)
a <sub>2</sub>	630,58 a	170,42 a (27,02%)
a <sub>3</sub>	643,25 a	165,08 a (25,66%)
<b>Cara semai (<i>Sowing methods</i>) (B)</b>		
b <sub>1</sub>	673,55 a	166,44 a (24,71%)
b <sub>2</sub>	550,44 a	177,55 a (32,25%)
b <sub>3</sub>	564,78 a	146,89 b (26,01%)
b <sub>4</sub>	601,78 a	147,89 b (24,57%)
KK (CV), %	26,09	21,52

**Tabel 8. Pengaruh media dan cara semai benih TSS terhadap bobot umbi basah dan bobot umbi kering eskip bawang merah per tanaman (*Effect of media and sowing methods of true shallot seed on fresh weight and escape dry weight of shallot bulb per plant*)**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Bobot umbi basah ( <i>Fresh bulb weight</i> ), g/tanaman ( <i>plant</i> )	Bobot umbi kering eskip ( <i>Dry bulb weight</i> ), g/tanaman ( <i>plant</i> )
<b>Media semai (<i>Sowing media</i>) (A)</b>		
a <sub>1</sub>	27,20 a	18,67 a
a <sub>2</sub>	26,55 a	17,14 a
a <sub>3</sub>	26,37 a	17,50 a
<b>Cara semai (<i>Sowing methods</i>) (B)</b>		
b <sub>1</sub>	20,79 b	13,97 b
b <sub>2</sub>	19,54 b	13,14 b
b <sub>3</sub>	30,64 a	20,76 a
b <sub>4</sub>	35,84 a	23,21 a
KK ( <i>CV</i> ), %	27,11	28,17



**Gambar 2. Bobot umbi kering eskip bawang merah asal TSS pada setiap perlakuan umur pemindahan bibit dan cara semai TSS di lapangan (*Fresh bulb weight of shallot from true seed at any treatment of seedling age and sowing method*)**

**Tabel 9. Pengaruh media dan cara semai benih TSS terhadap bobot umbi basah dan bobot umbi kering eskip bawang merah per petak (*Effect of media and sowing methods of True Shallot Seed on fresh weight and escape dry weight of shallot bulb per plot*)**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Hasil bobot umbi basah ( <i>Yield of fresh bulb</i> ), kg/1,5 m <sup>2</sup>	Hasil bobot umbi kering eskip ( <i>Yield of escape dry bulb</i> ), kg/1,5 m <sup>2</sup>	Susut bobot umbi ( <i>Weight loss of escape dry bulb</i> ), %
<b>Media semai (<i>Sowing media</i>) (A)</b>			
a <sub>1</sub>	3,54 a	2,33 a	31,15 a
a <sub>2</sub>	4,55 a	2,65 a	36,01 a
a <sub>3</sub>	4,19 a	2,80 a	32,32 a
<b>Cara semai (<i>Sowing methods</i>) (B)</b>			
b <sub>1</sub>	3,52 b	2,21 b	32,66 a
b <sub>2</sub>	3,45 b	2,32 b	32,12 a
b <sub>3</sub>	4,24 a	2,85 ab	32,25 a
b <sub>4</sub>	5,19 a	2,98 a	35,60 a
KK ( <i>CV</i> ), %	24,72	21,19	21,88

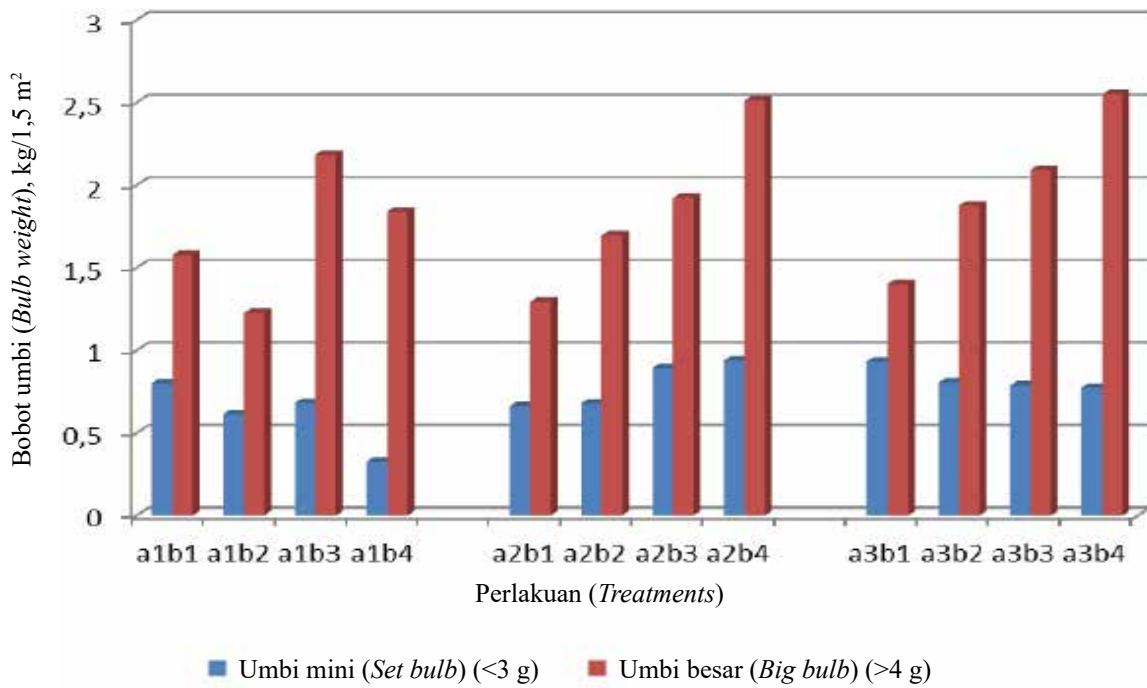
**Tabel 10. Pengaruh media dan cara semai benih TSS terhadap bobot dan jumlah umbi kering eskip bibit bawang merah asal TSS berdasarkan ukuran umbi (*Effect of media and sowing methods of true shallot seed on weight and number of escape dry shallot bulb based on bulb size*)**

Perlakuan ( <i>Treatments</i> )	Bobot umbi ( <i>Bulb weight</i> ), kg/1,5 m <sup>2</sup>		Jumlah umbi ( <i>Bulb number</i> )/ 1,5 m <sup>2</sup>	
	< 3 g/umbi ( <i>Bulb</i> )	4-9 g/umbi ( <i>Bulb</i> )	< 3 g/umbi ( <i>Bulb</i> )	4-9 g/umbi ( <i>Bulb</i> )
<b>Media semai (<i>Sowing media</i>) (A)</b>				
a <sub>1</sub>	0,61 a (26,18%)	1,71 a (73,39%)	231,25 a	258,58 a
a <sub>2</sub>	0,79 a (29,81%)	1,86 a (70,19)	293,08 a	245,83 a
a <sub>3</sub>	0,82 a (29,29%)	1,99 a (71,07%)	316,08 a	312,00 a
<b>Cara semai (<i>Sowing methods</i>) (B)</b>				
b <sub>1</sub>	0,80 a (36,20%)	1,42 a (64,25%)	297,55 a	265,33 a
b <sub>2</sub>	0,70 a (30,17%)	1,60 a (68,97%)	276,67 a	242,78 a
b <sub>3</sub>	0,79 a (27,72%)	2,07 a (72,63%)	291,44 a	293,22 a
b <sub>4</sub>	0,68 a (22,82%)	2,30 a (77,18%)	255,89 a	299,22 a
KK ( <i>CV</i> ), %	24,96	27,50	27,82	28,49

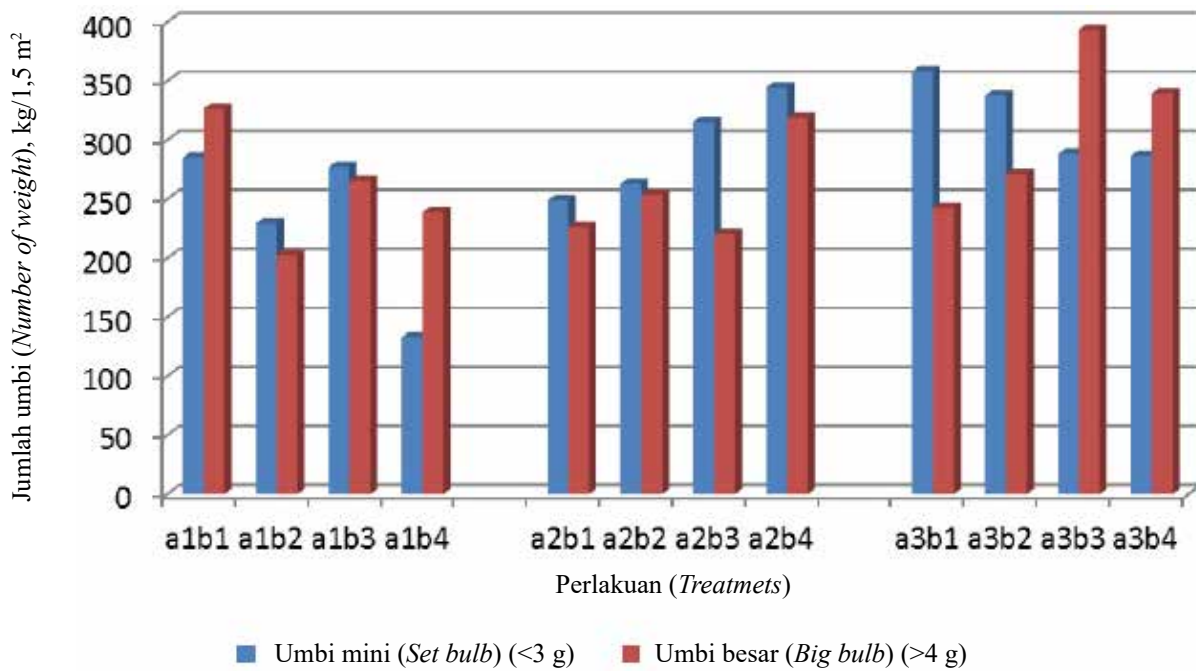
**Tabel 11. Sifat kimia media semai (*Chemical characteristics of sowing media*)**

Sifat kimia ( <i>Chemical characteristics</i> )	Tanah+pupuk kandang ( <i>Soil + stable manure</i> )	Tanah + pupuk kandang + arang sekam padi ( <i>Soil + stable manure + rice hull charcoal</i> )	Tanah + pupuk kandang + cocopit ( <i>Soil + stable manure +cocopit</i> )
Tekstur :			
- Pasir (%)	66	66	54
- Debu (%)	22	25	35
- Liat (%)	13	9	11
pH (H <sub>2</sub> O)	5,8	6,2	5,3
pH (KCl)	5,4	5,6	5,1
C (%)	5,56	3,00	6,59
N (%)	0,50	0,57	0,72
C/N	11	5	9
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray (ppm)	-	-	36,4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen (ppm)	276,7	214,5	189,3
K (ppm)	1337,6	1064,4	1875,5
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HCl (mg/100g)	418,40	484,19	562,81
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HCl (mg/100 g)	222,69	170,00	299,55
Al <sub>dd</sub> (cmol(+)/kg)	0	0	0
H <sub>dd</sub> (cmol(+)/kg)	0,06	0,12	0,06
Ca (cmol(+)/kg)	17,32	15,82	21,30
Mg (cmol(+)/kg)	4,02	3,37	4,82
K (cmol(+)/kg)	4,32	2,87	5,88
Na (cmol(+)/kg)	1,03	0,95	3,06
KTK (cmol(+)/kg)	42,21	23,01	38,05
KB (%)	63	55	92
Hara mikro :			
Fe (ppm)	3,2	2,9	3,5
Mn (ppm)	15,0	6,9	31,2
Cu (ppm)	2,6	1,6	2,1
Zn (ppm)	12,3	8,6	16,5
Al (ppm)	76,1	60,4	94,3
S (ppm)	569,7	351,1	798,8
B (ppm)	0,65	0,39	0,83

Laboratorium Penguji Balai Penelitian Tanaman Sayuran



Gambar 3. Bobot umbi bawang merah asal TSS berdasarkan ukuran umbi (*Weight of fresh bulb based on size bulb*)



Gambar 4. Jumlah umbi bawang merah asal TSS berdasarkan ukuran umbi (*Number of bulb based on bulb size*)

dengan cara semai TSS disebar rata di permukaan bedengan pada kedalaman semai 1–2 cm, sedangkan susut bobot umbi tidak dipengaruhi oleh media semai dan cara semai TSS, rerata berkisar antara 31,15 – 36,01% (Tabel 9).

Perbedaan media semai dan cara semai TSS tidak berpengaruh terhadap bobot umbi dan jumlah umbi berdasarkan ukuran umbi yang dihasilkan (Tabel 10). Hasil umbi mini paling tinggi diperoleh dengan media

tanah + pupuk kandang + cocopit, yaitu sebanyak 316 umbi dengan bobot 0,82 kg/1,5 m², sedangkan cara semai TSS paling baik untuk produksi umbi mini adalah benih disebar rata di permukaan bedengan sedalam 1 cm, yang menghasilkan umbi mini sebanyak 297 umbi dengan bobot 0,80 kg/1,5 m² (Tabel 10).

Dari hasil tersebut dapat dikemukakan bahwa secara keseluruhan hasil total umbi bawang merah asal TSS tidak dipengaruhi oleh perbedaan media semai dan cara

semai TSS-nya. Hal ini dapat disebabkan karena ketiga macam media semai yang dicoba mempunyai tekstur (kegemburan), dan tingkat kemasaman media (masam – agak masam) yang relatif sama. Ketiga media tersebut juga mempunyai kandungan C-organik, hara makro (N, P, K, Ca, Mg), dan hara mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, Al dan S), serta kapasitas tukar kation, dan kejenuhan basa media relatif sama, yaitu tergolong cukup tinggi (Tabel 11).

Penggunaan TSS sebanyak 7,5 g per 1,5 m<sup>2</sup> menghasilkan total bobot umbi kering eskip rerata antara 2,21 – 2,98 kg/1,5 m<sup>2</sup> (setara 11,79 – 15,89 t/ha dengan efisiensi lahan 80%). Dari hasil total bobot umbi kering eskip tersebut, hanya sekitar 22 – 36% dihasilkan umbi berukuran mini (<3 g/umbi), sebagian besar umbi berukuran besar (>4 g/umbi) (Tabel 9). Hal ini dapat disebabkan karena kerapatan tanaman terlalu jarang dan disertai dengan media semai TSS sangat subur, sehingga umbi yang terbentuk besar-besar (Brewster 1994).

Pada Gambar 3 dan 4 tampak bahwa kombinasi media semai tanah + pupuk kandang + arang sekam padi dan cara semai disebar pada garitan sedalam 2 cm (a<sub>2</sub>b<sub>4</sub>) dan kombinasi media semai tanah + pupuk kandang + cocopit dan cara semai disebar rata dipermukaan bedengan sedalam 1 cm (a<sub>3</sub>b<sub>1</sub>) menghasilkan umbi mini paling banyak, yaitu berkisar antara 345 – 358 umbi dengan bobot antara 0,933 – 0,938 g/1,5 m<sup>2</sup> setara 1.839.999 – 1.909.333 umbi mini dengan bobot 4,976 – 5,003 t/ha dengan efisiensi lahan 80% (Gambar 3 dan Gambar 4). Hasil umbi mini tersebut lebih banyak dibandingkan dengan penyemaian TSS sebanyak 4 g/m<sup>2</sup> dalam kultur agregat (campuran pasir + arang sekam padi) dengan larutan NPK 15-15-15 yang menghasilkan 250 umbi mini/1,5 m<sup>2</sup> (Sumarni et al. 2001).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Media semai campuran tanah + pupuk kandang dengan cara semai TSS disebar rata di bedengan sedalam 2 cm dan bibit dipindahkan ke lapangan pada umur 6 minggu setelah semai merupakan perlakuan yang baik karena dapat menghasilkan jumlah bibit yang tumbuh cukup banyak, dan menghasilkan bobot kering eskip paling tinggi, yaitu 1,51 kg/m<sup>2</sup> setara 12,08 t/ha (efisiensi lahan 80%).

Kombinasi media semai tanah + pupuk kandang + arang sekam padi dengan cara semai TSS disebar pada garitan sedalam 2 cm dan kombinasi media semai tanah + pupuk kandang + cocopit dengan cara semai TSS disebar rata di permukaan bedengan sedalam 1 cm menghasilkan umbi mini paling banyak, yaitu berkisar

antara 345 – 358 umbi setara 1.839.999 – 1.909.333 umbi mini dengan bobot antara 0,933 – 0,938 g/1,5 m<sup>2</sup> setara 4,976 – 5,003 t/ha (efisiensi lahan 80%). Hasil umbi mini tersebut hanya sekitar 22–36% dari total bobot umbi kering eskip yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Basuki, RS 2009, 'Analisis kelayakan teknis dan ekonomis teknologi budidaya bawang merah dengan biji botani dan benih umbi tradisional', *J. Hort.*, vol. 19, no. 2, hlm. 214-27.
2. Brewster, JL & Salter, PJ 1980, 'A comparison of the effect of regular versus random within row spacing on the yield and uniformity of size of spring sown bulb onion', *J. Hort. Sci.*, vol. 55, no. 3, pp. 235-8.
3. Brewster, JL 1994, *Onion and other vegetable Alliums*, Cab. International Cambrige, pp. 93-11.
4. Lubbert van den Brink & Basuki 2009, 'Improvement of shallot supply chains: *HORTIN II Co Innovation Programme*', visit 21 November-4 December 2009, Lelystad, The Netherland, Lembang, Indonesia, December 2009.
5. Permadi, AH 1991, 'Penelitian pendahuluan variasi sifat-sifat bawang merah yang berasal dari biji', *Bul. Penel. Hort.*, vol. 20, no. 4, hlm. 120-31.
6. Permadi, AH 1993, 'Growing shallot from true seed: Research results and problems', *Onion Newsletter for the Tropics*, NRI, Kingdom, no. 5, pp. 35-8.
7. Putrasamedja, S, Setiawati, W, Lukam, L & Hasyim, A 2012, 'Penampilan beberapa klon bawang merah dan hubungannya dengan intensitas serangan organisme pengganggu tumbuhan', *J. Hort.*, vol. 22, no. 4, hlm. 349-59.
8. Rahim, MA, Hakim, MA, Begum, A & Islam, MS 1992. 'Scope for increasing the total yield and fulfilling the demand for onion during the period of storage in Bangladesh through the bulb to bulb (set) method of production', *Onion Newsletters for the Tropics.*, no. 4, pp. 4-6.
9. Ridwan, H, Sutapradja, H & Margono 1989, 'Daya produksi dan harga pokok benih/biji bawang merah' *Bul. Penel. Hort.*, vol. XVII, no. 4, hlm. 57-61.
10. Rosliani, R, Sumarni, N & Suwandi. 2002, 'Pengaruh kerapatan tanaman, naungan, dan mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi umbi bawang merah mini asal biji', *J. Hort.*, no. 12, vol. 1, hlm. 28-34.
11. Sofiari, E, Kusmana & Basuki, RS 2009, 'Evaluasi daya hasil kultivar lokal bawang merah di Brebes', *J. Hort.*, vol. 19, no. 3, hlm. 275-80.
12. Stallen, MPH & Hilman, Y 1991, 'Effect of plant density and bulb size on yield and quality of shallot', *Bull. Penel. Hort.*, vol. 20, no. 1, pp. 117-25.
13. Sumarni, N, Sumiati, E, & Suwandi 2005, 'Pengaruh kerapatan tanaman dan aplikasi zat pengatur tumbuh terhadap produksi umbi bibit bawang merah asal biji kultivar Bima', *J. Hort.*, vol. 15, no. 2, hlm. 208-14.
14. Sumarni, N & Rosliani, R 2010, 'Pengaruh naungan plastik transparan, kerapatan tanaman dan dosis N terhadap produksi umbi bibit asal biji bawang merah', *J. Hort.*, vol. 20, no. 1, hlm. 52-59.

15. Sumarni, N, Sopha, GA, & Gaswamto, R 2012, 'Perbaikan pembungaan dan pembijian beberapa varietas bawang merah dengan pemberian naungan plastik transparan dan aplikasi asam gibberelat', *J. Hort.*, vol. 22, no. 1, hlm. 14-22.
16. Triharyanto, E, Samanhudi, ET, Pujiasmanto, B & Purnomo, D. 2013, 'Kajian pembibitan dan budidaya bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) melalui biji botani (true seed)', Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Fak. Pertanian UNS Surakarta dalam Rangkan Dies Natalis Tahun 2013.
17. Vivrina, CS. 1998, 'Transplant age in vegetable crops', *Hort. Technologi.*, no.8, hlm. 1 -7.
18. Wulandari, A. 2004, 'Potensi biji botani bawang merah (*true shallot seed*) sebagai bahan tanaman budidaya bawang merah di Indonesia', Tesis Pascasarjana, UNS Solo.