

# Teknologi Perbenihan Bawang Merah Melalui *True Shallot Seed* untuk menyediakan Kebutuhan Benih Bermutu Berkesinambungan

Rini Rosliani

Balai Penelitian Tanaman Sayuran  
Jln. Tangkuban Parahu No.517, Lembang-Bandung Barat 40391  
E-mail: rinirosliany@gmail.com

## Pendahuluan

Penggunaan benih bermutu merupakan salah satu faktor yang menentukan peningkatan produktivitas bawang merah. Bawang merah umumnya diproduksi dengan menggunakan umbi sebagai bahan tanam atau sumber benih. Penyediaan benih bermutu secara kuantitas sangat terbatas setiap tahunnya sekitar 15–16%/tahun (Direktorat Jenderal Hortikultura 2010). Kebutuhan benih banyak dipe-nuhi dari umbi konsumsi atau benih impor. Penggunaan benih secara terus menerus oleh petani juga menyebabkan semakin menurunnya mutu umbi karena akumulasi penyakit tular benih termasuk virus, layu *Fusarium* yang berakibat kepada munurunya produktivitas tanaman (Permadi 1995). Sumber benih lainnya yang dapat menjadi alternative solusi untuk memenuhi kebutuhan benih bawang merah yang bermutu adalah dengan menggunakan biji botani atau True Shallot Seed (TSS). Keunggulan inovasi TSS antara lain produktivitas tanaman meningkat (Basuki 2009) karena tidak atau lebih sedikit membawa penyakit tular benih seperti virus dari pada umbi bibit (Currah & Proctor 1990), tidak ada dormansi dan daya simpan lebih lama (2 tahun) (Copeland & McDonald 1995), kebutuhan benih lebih sedikit (5–7 kg/ha) sehingga biaya benih murah, serta penyimpanan dan distribusi lebih mudah (Basuki 2009, Permadi & Putrasamedja 1991, Ridwan *et al.* 1989).

Dalam rangka pengembangan perbenihan bawang merah asal TSS maka ada dua teknologi TSS yang diperlukan yaitu ketersediaan teknologi produksi benih TSS dan teknologi produksi umbi mini sebagai model perbenihan bawang merah asal TSS.

## Teknologi Perbenihan Bawang Merah Melalui TSS

### Teknik produksi TSS (*bulb to seed*)

Secara alamiah bawang merah dapat berbunga tetapi tingkat pembungaannya sangat rendah (<30%) (Permadi & Putrasamedja 1991). Penyebab rendahnya pembungaan bawang merah di daerah tropis adalah kondisi lingkungan yang tidak mendukung, terutama suhu tinggi > 20<sup>0</sup> C. Menurut Rabinowitch (1990), tanaman

bawang merah memerlukan suhu 7 – 12<sup>o</sup> C untuk terjadinya inisiasi pembungaan dan suhu 17 – 19<sup>o</sup> C untuk perkembangan *umbel* (istilah karangan bunga pada genus *Allium*) dan bunga mekar. Di daerah tropis seperti Indonesia, untuk menginisiasi atau menginduksi pembungaan adalah dengan teknik vernalisasi umbi benih pada suhu 10<sup>o</sup> C selama 3–4 minggu (Satjadipura 1990) dan aplikasi Benzylaminopurine (BAP), sedangkan untuk meningkatkan perkembangan *umbel* dan bunga mekar dengan melakukan produksi di dataran tinggi pada waktu musim kemarau. Teknologi produksi TSS dengan perlakuan vernalisasi umbi benih, aplikasi zat pengatur tumbuh BAP, aplikasi boron, dan penggunaan serangga penyerbuk lebah madu local (*Apis cerana*) dapat meningkatkan pembungaan, memperbaiki viabilitas serbuk sari dan menghasilkan produksi benih TSS (Rosliani *et al.* 2012, Palupi *et al.* 2015).

Spesifikasi teknis dari teknologi produksi TSS adalah vernalisasi umbi benih selama 4 minggu pada suhu 10<sup>o</sup> C dan BAP 37,5 ppm yang diaplikasikan dengan cara perendaman umbi benih selama 1 jam, Boron 3 kg/ha diaplikasikan dengan cara penyiraman tiga kali pada umur 3, 5 dan 7 MST, dan introduksi lebah madu *Apis cerana* pada waktu kuntum bunga mekar. Penggunaan naungan plastik putih transparan pada produksi TSS selain untuk melindungi bunga dan *kapsul* (istilah buah pada genus *Allium*) yang terbentuk juga untuk meningkatkan kebernasan biji/TSS. Produksi TSS yang diperoleh untuk varietas Bima Brebes adalah 1–1,5 g per rumpun atau setara dengan 150–225 kg/ha (Rosliani *et al.* 2012, Palupi *et al.* 2015), sedangkan pada varietas Trisula yang ditanam massal pada bedengan untuk 700 m<sup>2</sup> dihasilkan 9,7 kg TSS atau setara dengan 135 kg/ha (Rosliani 2013).

### **Teknik produksi umbi mini (*seed to mini bulb*)**

Model perbenihan bawang merah asal TSS dengan teknologi produksi umbi mini (bobot 3 g/umbi) bertujuan untuk membantu petani dalam memanfaatkan TSS yang dirasakan akan menyulitkan dalam transfer teknologi TSS. Perbanyak benih dalam bentuk umbi mini akan diproduksi di petani penangkar sampai dengan benih siap dilepas untuk diproduksi sebagai umbi konsumsi. Dalam memproduksi umbi mini tersebut digunakan sistem tanam benih langsung (tabela) yang akan diproduksi oleh petani penangkar hingga dilepas sebagai benih untuk umbi konsumsi. Teknologi produksi umbi mini dengan sistem tabela dirasakan akan lebih mudah diadopsi oleh penangkar benih karena relatif praktis dibandingkan dengan sistem *transplanting* yang telah dikenalkan pada varietas Tuk Tuk.

Spesifikasi teknis dari teknologi produksi umbi mini (Rosliani *et al.* 2014) adalah komposisi media arang sekam, kompos pupuk kandang matang, dan tanah (1:1:1), penggunaan pupuk SP-36 yang dicampurkan pada media tanam dan pupuk susulan NPK (16:16:16) dengan dosis 100 kg/ha (10 g/m<sup>2</sup>) yang diberikan pada umur tanaman 30 dan 60 hari setelah semai, cara penanaman benih TSS yang disebar merata pada larikan yang berjarak 5 cm dengan kerapatan 2–3 g/m<sup>2</sup>, serta penggunaan naungan plastik putih transparan (PE) untuk melindungi semaian TSS

dari terpaan air hujan. Prediksi hasil produksi benih asal TSS varietas Trisula (Prayudi *et al.* 2014) disajikan pada Tabel 1.

Dengan berkembangnya inovasi sistem perbenihan bawang merah asal TSS, maka diharapkan akan diperoleh beberapa manfaat seperti tersedianya alternatif sumber benih bawang merah bermutu secara mudah, massal dan berkesinambungan, mendorong terwujudnya swasembada benih bawang merah, terbukanya peluang industri benih untuk para penangkar benih, dan produktivitas bawang merah yang meningkat diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani.

**Tabel 1. Prediksi hasil produksi benih asal TSS**

Generasi	Asumsi	Luasan (ha)	Hasil Perbanyakan
TSS/Biji	50 kg umbi à 9.75 kg TSS/700 m <sup>2</sup>	1 Ha	135 kg
Umbi mini/G0	5 kg TSS/ha Berat umbi mini 3 g/buah	27 Ha	202.5 ton (7.5 ton/ha)/675.000.000 bh umbi
Umbi benih G1	Hasil 10 ton/ha	101 Ha	1010 ton umbi G1
	15 x10 cm: 666.666 tan/ha (5g/umbi) 15 x 15 cm: 444.444 tan/ha (6 g/umbi)	152 Ha	1520 ton umbi G1
Umbi benih G2	Hasil 10 ton/ha	303 Ha	3030 ton umbi G2
	15 x10 cm: 666.666 tan/ha (5g/umbi) 15 x 15 cm: 444.444 tan/ha (6 g/umbi)	378 Ha	3780 ton umbi G2
Umbi benih G3	Hasil 10 ton/ha	909 Ha	9.090 ton umbi G3
	15 x10 cm: 666.666 tan/ha (5g/umbi) 15 x 15 cm: 444.444 tan/ha (6 g/umbi)	1420 Ha	14.200 ton umbi G3

## Kesimpulan

TSS merupakan terobosan teknologi yang memiliki potensi *outcome* bahkan dampak yang cukup besar. Penyediaan benih bawang merah melalui TSS dengan mudah, massal, dan berkesinambungan dapat mengatasi masalah kelangkaan benih setelah *off-season* pada bulan Feb/Maret-April/Mei. Pengembangan teknologi produksi TSS maupun teknologi produksi umbi mini kepada penangkar benih (pemerintah/swasta) dengan pendampingan oleh peneliti dan pengkaji Balitbangtan diharapkan dapat mendukung program Menuju Mandiri Benih Bawang Merah 2013 yang telah dicanangkan oleh Ditjen Hortikultura Kementerian Pertanian yang bekerja sama dengan Dewan Bawang Merah Nasional pada Jambore Varietas Bawang Merah Tahun 2012 di Brebes yang berimplikasi pada terwujudnya program swasembada bawang merah.

## Daftar Pustaka

1. Basuki, RS 2009, 'Analisis kelayakan teknis dan ekonomis teknologi budidaya bawang merah dengan benih biji botani dan benih umbi tradisional', *J. Hort.* Vol. 19, No. 2, Hlm.214-227.
2. Copeland LO, & McDonald MB. 1995, '*Seed Science and Technology*', ed ke-3, New York, Chaman & Hall.
3. Currah L, & Proctor FJ, 1990, '*Onions in Tropical Regions*', Volume ke-35, Chatham: Natural Resource Institute.
4. Direktorat Jenderal Hortikultura 2010, '*Perbenihan bawang merah*', diunduh 9 Mei 2011, <<http://www.ditjenhortikultura.go.id>>.
5. Palupi ER, Rosliani, R, & Hilman, Y 2015, 'Peningkatan produksi dan mutu benih botani bawang merah (*True Shallot Seed*) dengan introduksi serangga penyerbuk', *J.Hort.*, Vol. 25, No. 1, Hlm.15-25
6. Permadi AH, Putrasamedja, S 1991, 'Penelitian Pendahuluan variasi sifat-sifat bawang merah yang berasal dari biji', *Bul. Penel. Hort.*, Vol. 20, No. 4, Hlm.120-134.
7. Permadi, AH 1995, 'Pemuliaan bawang merah', di dalam: Sunarjono H, Suwandi, Permadi AH, Bahar FA, Sulihantini S, Broto W, editor. *Teknologi Produksi Bawang Merah*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. hlm 26-45
8. Prayudi, B, Sulistyarningsih, E, Rosliani, R, Mulyani, A, Pangestuti, R, & Kusumasari, AC 2014, 'Perbaikan teknologi perbenihan bawang merah melalui biji (TSS) di tingkat petani mendukung program mandiri benih', Laporan Kerjasama Penelitian KKP3SL, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
9. Rabinowitch HD 1990, *Physiology of flowering*, di dalam: Rabinowitch HD, Brewster JL, editor. *Onions and Allied Crops*, Florida: CRC Press, Inc. hlm. 113-134.
10. Rosliani R, Palupi, ER, & Hilman, Y 2012, 'Penggunaan Benzylaminopurine (BA) dan Boron untuk meningkatkan produksi dan mutu benih TSS bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) di dataran tinggi', *J. Hort.* Vol. 22, No. 3, Hlm.242-250.
11. \_\_\_\_\_ 2013, 'Pengembangan teknologi produksi biji botani bawang merah/TSS (*True Shallot Seed*)', Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 39 hlm.
12. \_\_\_\_\_, Hilman, Y, Hidayat, IM, & Sulastrini, I 2014, 'Teknik produksi umbi mini bawang merah asal biji (*True Shallot Seed*) dengan jenis media tanam dan dosis NPK yang tepat di dataran rendah', *J. Hort.*, Vol. 24, No. 3, Hlm.239-248
13. Ridwan H, Sutapradja, H, & Margono 1989, 'Daya produksi dan harga pokok benih/biji bawang merah', *Bul. Penel. Hort.* Vol. XVII, No. 4, 1989 Hlm.
14. Satjadipura, S 1990, Pengaruh vernalisasi terhadap pembungaan bawang merah, *Bul. Penel. Hort.*, Vol. 18, No. 2, Hlm.61-70.