

Uji Potensi Beberapa Varietas Bawang Merah untuk Menghasilkan Biji Botani di Dataran Tinggi Sulawesi Selatan (*Test Potential for Some Variety to Produce True Shallot Seed in Highland South Sulawesi*)

Nurjanani¹⁾ dan Fadry Djufry²⁾

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Jln. Perintis Kemerdekaan KM 17,5 Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Jln. Tentara Pelajar No. 1, Cimanggu, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16111

E-mail: nurjanani_nani@yahoo.com

Diterima: 5 Desember 2017; direvisi: 28 Mei 2018; diterbitkan: 9 Oktober 2018

ABSTRAK. Budidaya bawang merah di Sulawesi Selatan selama ini masih menggunakan umbi lokal sebagai benih. Penggunaan umbi secara terus menerus sebagai benih dapat menyebabkan penurunan produksi. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut, yaitu dengan menggunakan biji botani (*true shallot seed/TSS*). Penelitian bertujuan untuk mendapatkan varietas bawang merah yang mampu menghasilkan biji botani (TSS) di atas 1 g per rumpun. Penelitian dilaksanakan di Desa Loka, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto mulai bulan Maret hingga September 2015. Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan empat perlakuan varietas dan diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas yang menghasilkan biji terbanyak adalah *Trisula* dan *Pancasona* masing-masing dengan bobot 4,90 g dan 4,18 g per rumpun, dengan persentase tanaman berbunga masing-masing 93% dan 90%. Berbeda dengan varietas *Maja Cipanas* dan *Mentes* yang menghasilkan biji masing-masing 1,85 g dan 1,49 g, sedangkan persentase tanaman yang berbunga pada varietas *Maja Cipanas* hanya 60% dan varietas *Mentes* 30%. Dua varietas bawang merah, yaitu *Trisula* dan *Pancasona* dapat direkomendasikan sebagai penghasil benih TSS bawang merah di dataran tinggi kering Sulawesi Selatan. Analisis R/C ratio usaha tani bawang merah dalam menghasilkan TSS adalah 1,3, yang berarti bahwa produksi benih TSS layak diusahakan.

Kata kunci: Bawang merah; Biji botani; Varietas

ABSTRACT. Shallot cultivation in South Sulawesi has been using local tubers as seeds. The continuous use of tubers as seed can cause a decrease in production. One effort to overcome this problem is by using botanical seeds (*true shallot seed/TSS*). The research aims to shallot varieties that are capable of producing botanical seeds (TSS) above 1 g per clump. The research was conducted in Loka Village, Rumbia District, Jeneponto Regency from March to September 2015. The experiment was arranged in a randomized block design with four treatments varieties, and three replications. The results showed that the varieties that produce the most seeds were *Trisula* and *Pancasona* weighing 4.90 g and 4.18 g per clump respectively, with the percentage of flowering plants 93% and 90% respectively. In contrast to the *Maja Cipanas* and *Mentes* varieties which produced seeds of 1.85 g and 1.49 g respectively, but the percentage of plants flowering in the *Maja Cipanas* variety only 60% and the *Mentes* variety was 30%. Two shallot varieties namely *Trisula* and *Pancasona* can be recommended as producers of shallot TSS seeds in the dry highlands of South Sulawesi. R/C ratio analysis of shallot farming in producing TSS was 1.3, which means that TSS seed production is worth to effort.

Keyword: Shallot; True shallot seed; Varieties

Benih berkualitas termasuk faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas bawang merah. Di Sulawesi Selatan, ketersediaan benih berkualitas (varietas unggul, bebas hama dan patogen, serta berlabel) masih terbatas. Umumnya petani membeli benih bawang merah dari pedagang. Benih tersebut berasal dari Jawa yang tidak diketahui persis varietasnya karena tidak berlabel. Selain itu harganya mahal, terutama pada saat menjelang musim tanam (Nurjanani et al. 2015).

Penggunaan benih bawang merah dari umbi secara terus menerus, terutama jika tidak melalui seleksi dapat menyebabkan terjadinya penyakit degeneratif, yaitu penyakit yang muncul dari pertanaman sebelumnya seperti penyakit layu (*Fusarium* sp.), antraknosa (*Colletotrichum* sp.), bakteri, dan virus (Sumarni, Soopha & Gaswanto 2012). Adanya penyakit tersebut akan memengaruhi produktivitas bawang

merah. Masalah tersebut dapat diatasi dengan cara penggunaan bahan tanam dari biji (perbanyak generatif) (Wulandari, Purnomo & Supriyono 2014). *True shallot seed* atau TSS sebagai bahan tanam memiliki beberapa kelebihan, yaitu kebutuhan benih per hektar lebih efisien, produksi lebih tinggi, serta menghasilkan tanaman yang bebas dari penyakit dan virus. Kebutuhan benih TSS hanya 3–7 kg/ha, lebih efisien jika dibandingkan dengan kebutuhan benih dari umbi, yang memerlukan 1–1,5 ton/ha sehingga penggunaan benih TSS dapat mengurangi biaya benih (Basuki 2009). Kelebihan lain dari TSS adalah tidak memerlukan gudang penyimpanan yang luas dan tidak memerlukan transportasi khusus, distribusi lebih mudah serta keseragaman mutu benih lebih tinggi (Rajiman 2014).

Melihat beberapa kelebihan TSS daripada umbi, penggunaan TSS sebagai sumber benih merupakan

salah satu solusi untuk mencukupi kebutuhan benih bawang merah bermutu sekaligus dapat mengurangi terjadinya serangan penyakit di lapangan (Prayudi, Pangestu & Kusumasari 2014). Selain itu TSS menghasilkan ratio perbanyak benih (umbi ke biji/ TSS yang tinggi (1:200–300) dan memiliki daya simpan yang lama >2 tahun serta tidak memiliki masa dormansi sehingga penyediaan benih terjamin sepanjang tahun. Menurut Sulistyaningsih (2006) bahwa tanaman bawang merah umumnya berbunga di dataran tinggi, namun sekarang tanaman bawang merah dapat berbunga di dataran rendah. Kendala terbesar pengembangan TSS di daerah tropis seperti di Indonesia adalah teknik produksi TSS relatif sulit jika dibandingkan produksi umbi benih. Hingga saat ini, TSS yang beredar secara komersial adalah benih TSS yang dihasilkan di luar negeri (Pangestuti & Sulistyaningsih 2011).

Ada beberapa kesulitan yang dihadapi dalam memproduksi TSS antara lain adalah: (1) tanaman bawang merah menghasilkan bunga yang masih rendah persentasenya dan (2) tanaman bawang merah berbunga tidak serempak. Hal ini disebabkan oleh keadaan lingkungan cuaca di Indonesia, terutama panjang hari yang lebih pendek (Sopha *et al.* 2014). Bawang merah membutuhkan penyinaran setidaknya 12 jam per hari dan kebutuhan pupuk yang tinggi (Sopha *et al.* 2014). Menurut Moeljani (2009), pembungaan dan pembijian bawang merah dapat diinduksi dengan pengaturan panjang hari selama 16 jam dan dikombinasikan dengan aplikasi GA₃ sebesar 200 ppm pada fase inisiasi. Menurut Purnomo *et al.* (2012) bawang merah varietas Bima yang ditanam pada bulan Mei–Juli hanya mampu menghasilkan bunga 20% dari jumlah tanaman. Namun, menurut Rosliani, Suwandi & Sumarni (2005) pembungaan bawang merah di dataran tinggi yang terbaik ditanam pada bulan September.

Teknologi yang mendukung produksi TSS juga sudah banyak dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian di antaranya adalah vernalisasi umbi pada suhu 10°C selama 30–35 hari (Sumiati 1997), pemupukan dengan SP-36 200 kg/ha (Sumiati & Gunawan 2007), NPK 600 kg/ha (Rosliani *et al.* 2012). Penggunaan *Benzyl amino purine* (BAP) 37,5 ppm dan boron 3 kg/ha (Rosliani *et al.* 2014).

Dengan berkembangnya inovasi sistem perbenihan bawang merah asal TSS maka diharapkan dapat diperoleh beberapa manfaat seperti tersedianya teknologi alternatif sumber benih bawang merah bermutu secara mudah, massal, dan berkesinambungan sehingga dapat 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 (Rosliani 2015). Penerapan teknologi tersebut diharapkan dapat mendukung pengembangan TSS di Sulawesi Selatan.

Pada umumnya tanaman bawang merah dapat berbunga, kecuali varietas Sumenep yang tidak dapat berbunga pada ekosistem tropis di Indonesia (Suwandi 2014). Beberapa varietas unggul baru bawang merah yang telah dilepas Balitsa seperti Pancasona, Trisula, dan Menten dilaporkan mampu menghasilkan produksi umbi tinggi, sedangkan Maja Cipanas merupakan varietas yang sudah banyak berkembang di sentra produksi bawang merah Sulawesi Selatan (Nurjanani *et al.* 2015). Namun, belum didapatkan informasi mengenai kemampuan varietas tersebut menghasilkan biji.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan varietas bawang merah yang mampu menghasilkan biji botani (TSS) di atas 1 g per rumpun di Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan. Adapun hipotesis penelitian ini adalah ada satu atau lebih varietas bawang merah yang mampu menghasilkan biji botani di atas 1 g per rumpun di dataran tinggi Kabupaten Jeneponto.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan September 2015 di Dusun Bukkulu, Desa Loka, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto (1.200 m di atas permukaan laut). Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat perlakuan dan diulang tiga kali. Perlakuannya adalah varietas Trisula, Pancasona, Maja Cipanas, dan Menten. Setiap varietas terdiri atas 12.500 populasi dengan petak percobaan berukuran 1,5 m x 7 m. Sampel yang diambil sebanyak 10% dari tiap petak percobaan yang diambil secara acak.

Perlakuan Benih

Umbi bawang merah yang digunakan berukuran 3–5g. Sebelum ditanam, umbi divernalisasi pada suhu 10°C (Sumiati 1997) selama 30 hari. Setelah vernalisasi, umbi direndam dalam larutan BAP dengan konsentrasi 37,5 ppm (Rosliani *et al.* 2012) selama 1 jam. Pelarutan BAP menggunakan KOH 0,5 NaOH 1 M setelah larut kemudian dicampurkan ke dalam air mineral sesuai dengan kebutuhan. Setelah 1 jam direndam umbi ditiriskan di atas wadah sampai airnya kering. Selanjutnya umbi ditaburi fungisida berbahan aktif mancozeb 80% dengan dosis 2 g/kg umbi.

Penanaman

Lahan diolah menggunakan cangkul sedalam 30 cm, digemburkan lalu dibuat bedengan dengan ukuran lebar 100 cm, tinggi 30 cm, dan panjang disesuaikan dengan kondisi lapangan. Jarak antarbedengan 50 cm. Arah bedengan Utara – Selatan. Di atas bedengan diberi pupuk kandang ayam dosis 10 ton/ha dan SP-36 dosis 200 kg/ha. Bedengan ditutup mulsa hitam dan dibuat lubang tanam dengan jarak 20 cm x 20 cm. Benih yang telah disiapkan ditanam satu umbi per lubang.

Aplikasi BAP susulan dilakukan pada 1 dan 3 minggu setelah tanam (MST) dengan cara disiramkan 250 ml/rumpun. Pupuk NPK (16-16-16) digunakan dengan dosis 600 kg/ha yang diaplikasikan sebanyak 10 kali mulai umur 10 hari setelah tanam (HST) dengan dosis 60 kg/ha untuk setiap aplikasi. Pemberian boron dilakukan tiga kali, yaitu pada umur 3, 5, dan 7 MST dengan dosis 3 kg/ha, masing-masing sepertiga dosis setiap aplikasi (Rosliani *et al.* 2012). Seminggu setelah tanam, dibuat naungan dari bambu dengan atap dari plastik putih transparan untuk melindungi bunga dari terpaan angin dan hujan (Sumarni *et al.* 2012).

Parameter Pengamatan

Peubah yang diamati meliputi: (a) pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun) pada umur 3, 4, dan 5 MST (b) komponen pembungaan (awal munculnya umbel dan persentase kemampuan berbunga dihitung pada saat seluruh tanaman telah berbunga serta jumlah umbel yang dihasilkan tiap varietas (c) komponen pembijian meliputi jumlah kapsul per umbel, bobot biji per rumpun dan jumlah biji per rumpun, dan (d) analisis kelayakan usahatani, yaitu menghitung nilai usahatani, untuk menghasilkan TSS pada varietas yang mempunyai produksi tinggi.

Analisis Usahatani

Analisis kelayakan usahatani dihitung menggunakan analisis anggaran parsial. Indikator

analisis yang dipakai adalah R/C ratio (*return cost ratio*). Menurut Soekartawi (1995) bahwa R/C ratio adalah perbandingan (nisbah) antara penerimaan dan biaya. Secara matematik dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{(Py - Y)}{(FC + VC)}$$

Keterangan :

- R = Penerimaan
- C = Biaya
- Py = Harga output
- Y = Output
- FC = Biaya tetap (*Fixed cost*)
- VC = Biaya tidak tetap (*variabel cost*)

Jika:

- a > 1 = Usahatani dikatakan layak
- a = 1 = Usahatani dikatakan impas (tidak untung tidak rugi)
- a < 1 = Usahatani secara ekonomi tidak layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman varietas bervariasi mulai dari 43,17 cm (varietas Mentas), hingga 50,11 cm (Pancasona) pada minggu kelima setelah tanam. Varietas tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan pada umur 3 MST dan pada umur 4 MST varietas mulai memengaruhi jumlah anakan dilihat dari terjadinya penambahan tinggi tanaman dan jumlah anakan hingga minggu kelima. Varietas dengan jumlah anakan terendah terdapat pada varietas Maja Cipanas yaitu 9,11 anakan per rumpun dan jumlah anakan tertinggi dicapai oleh Varietas Mentas, yaitu 12,22 anakan per rumpun.

Tabel 1. Pengaruh varietas terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan bawang merah (*The effect of varieties on plant height and number of suckers shallots*)

Varietas (<i>Varieties</i>)	Minggu setelah tanam (<i>Week after planting</i>)					
	Tinggi tanaman (<i>Plant height</i>)			Jumlah anakan (<i>Suckers number</i>)		
	3	4	5	3	4	5
Trisula	36,89 a	41,44 b	48,83 a	5,39 a	9,67 bc	9,67 bc
Pancasona	30,78 b	38,44 c	50,11 a	6,00 a	11,06 ab	11,06 ab
Mentas	2,72 bc	34,83 c	43,17 b	5,78 a	12,22 a	12,22 a
Maja Cipanas	28,11 c	38,33 b	50,00 a	4,94 a	9,11 c	9,11 c
KK (<i>CV</i>),%	6,17	8,06	1,89	8,44	4,86	4,86

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan *Tukey test* pada taraf α 0,05 (*Number following by the same letter on the same column was not significant different by Tukey test at 5% level*)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan jumlah anakan empat varietas bawang merah yang diuji melebihi deskripsi varietas yang ditetapkan oleh Balitsa. Tinggi tanaman dan jumlah anakan selain dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti hara nutrisi juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Hidayat, Putrasameja & Azmi (2011) menurut bahwa varietas Trisula mempunyai tinggi tanaman 39,92 cm dan memiliki 5–8 anakan per rumpun. Varietas Pancasona memiliki tinggi tanaman 41,13 cm dan jumlah anakan 3–7 per rumpun. Varietas Mentas memiliki tinggi tanaman 42,07 cm dan jumlah anakan 8–12 anakan per rumpun. Putrasamedja & Suwandi (1996) mengemukakan bahwa varietas Maja Cipanas memiliki tinggi tanaman berkisar antara 24,3–43,7 cm dengan jumlah anakan 6–12 per rumpun. Jumlah anakan berkaitan dengan ukuran umbi, di mana ukuran umbi yang besar dihasilkan oleh tanaman yang memiliki jumlah anakan sedikit.

Tinggi tanaman bawang merah berbeda bergantung pada klon serta tipe pertumbuhan, panjang daun dipengaruhi oleh lokasi pertanaman, hal ini dipengaruhi oleh lingkungan dan musim (Hidayat, Putrasameja & Azmi 2011). Penggunaan BAP pada umbi bawang merah sebelum tanam juga bisa memengaruhi tinggi tanaman karena aktif dalam pembelahan sel. Adapun, fungsi hormon sitokinin, yaitu mengatur pembentukan bunga dan buah, mengatur pertumbuhan daun dan pucuk, memperbesar daun muda, merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan

cabang akar dan batang, dan menghambat proses penuaan dengan cara merangsang proses serta transportasi garam-garam mineral dan asam amino ke daun.

Komponen Pembungaan

Data komponen pembungaan meliputi: umur muncul bunga setelah tanam, persentase kemampuan berbunga, dan jumlah bunga yang dihasilkan tiap varietas, disajikan pada Tabel 2.

Munculnya bunga paling awal ditemukan pada varietas Trisula, yaitu 20 HST dan paling lambat adalah Maja Cipanas, yaitu 29 HST. Kemampuan berbunga tertinggi dimiliki oleh Pancasona, yaitu 93% dan terendah pada Maja Cipanas, yaitu 30%. Data persentase pembungaan empat varietas bawang merah disajikan pada Tabel 2. Jumlah umbel atau bunga terlihat berbeda nyata tiap varietas (Tabel 3). Rata-rata jumlah bunga tertinggi terdapat pada varietas Trisula, yaitu 8,39 umbel per rumpun dan terendah pada Mentas, yaitu 2,83 umbel per rumpun. Rata-rata tanaman yang tidak menghasilkan bunga tertinggi pada varietas Mentas, yaitu 9,67 anakan per rumpun dan terendah pada varietas Trisula, yaitu 1,28 anakan per rumpun.

Jumlah Bunga

Tingginya persentase pembungaan pada varietas Trisula dan Pancasona disebabkan faktor genetik dari kedua varietas yang memang mampu menghasilkan bunga, sedangkan keberhasilan bunga membentuk

Tabel 2. Umur mulai berbunga dan persentase kemampuan berbunga tiap varietas bawang merah (*Age begins to flower and percentage of flowering ability of each shallots variety*)

Varietas (<i>Varieties</i>)	Umur mulai berbunga (<i>Flowering age</i>) HST (<i>DAP</i>)	Kemampuan berbunga (<i>Ability of flowering</i>), %
Pancasona	23	93
Trisula	20	90
Maja Cipanas	29	30
Mentas	27	60

HST (hari setelah tanam), DAP (*days after planting*)

Tabel 3. Pengaruh varietas terhadap jumlah bunga yang dihasilkan (*The effect of varieties on amount of flower*)

Varietas (<i>Varieties</i>)	Rata-rata umbel per rumpun (<i>Average of umbel per clump</i>), MST (<i>WAP</i>)		
	3	4	5
Trisula	1,78 a	1,99 a	8,39 a
Pancasona	0,82 b	0,88 c	4,67 b
Mentas	0,71 b	1,81ab	2,83 c
Maja Cipanas	0,82 b	1,63 b	3,22 c
KK (<i>CV</i>), %	14,52	10,85	18,81

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ pada taraf α 0,05 (*Number following by the same letter on the same column was not significant different by BNJ test at 5% level*) Data ditransformasi (*Data transformed*) $\sqrt{x + 0.5}\sqrt{x + 0.5}$. MST = minggu setelah tanam, WAP (*weeks after planting*)

kapsul yang berisi biji dipengaruhi adanya serangga polinator. Di lokasi pertanaman bawang merah banyak ditemukan tanaman sayuran warga seperti kacang gude (*Cajanus cajan*), sawi putih (*Brassica rapa*), dan beberapa jenis tanaman *tembelekan* (*Lantana camara*) yang memiliki bunga berwarna kuning berfungsi sebagai atraktan polinator. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarni et al. (2013), bahwa polen bawang merah bersifat kental sehingga memerlukan bantuan dari serangga polinator seperti lebah Galo-galo (*Stingless bee*) dan lalat hijau untuk membantu penyerbukan.

Komponen Pembijian

Data kemampuan tiap varietas menghasilkan kapsul dapat dilihat pada Tabel 4. Varietas yang memiliki bunga dengan rata-rata kapsul tertinggi adalah Pancasona.

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukkan bahwa varietas Pancasona memiliki kemampuan berbunga dan jumlah kapsul yang tinggi, namun hal ini tidak sebanding dengan berat dan jumlah biji yang dihasilkan per rumpun. Kapsul yang terbentuk pada varietas Pancasona tidak sampai pada tahapan pembentukan biji sehingga menyebabkan kapsul berubah warna menjadi kecokelat-cokelatan dan hampa. Hilman, Rosliani & Palupi (2014) menyatakan bahwa kapsul bernas dengan tiga lokul yang berkembang berwarna hijau, dan lokul yang berisi biji bernas akan membengkak. Pada kapsul hampa, kubah tidak berkembang dan berwarna cokelat tapi tidak luruh.

Produksi biji botani dipengaruhi oleh varietas bawang merah. Trisula merupakan varietas yang menghasilkan bobot biji botani tertinggi, yaitu, 4,90 g per rumpun dibandingkan varietas Mentas yang hanya mampu menghasilkan 1,9 g per rumpun (Tabel 4). Rendahnya biji yang dihasilkan oleh varietas Maja Cipanas dan Mentas karena jumlah umbel yang dihasilkan sedikit.

Rata-rata jumlah biji tertinggi terdapat pada varietas Trisula dan Pancasona. Hal ini disebabkan

kedua varietas tersebut memiliki kemampuan berbunga yang lebih tinggi dibanding varietas Mentas dan Maja Cipanas. Persentase pembungaan dan pembijian dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti suhu dan polinator. Menurut Sumarni & Soetiarso (1998) pemberian perlakuan vernalisasi, waktu tanam yang tepat pada musim kemarau, dan penggunaan benih berukuran besar mampu meningkatkan jumlah persentase pembungaan dan pembijian. Suhu yang rendah akan memengaruhi pembungaan, pembuahan, dan pembijian bawang merah. Inisiasi pembungaan membutuhkan suhu 9–12°C, pemanjangan umbel membutuhkan suhu 17–19°C, sedangkan pembuahan dan pembijian membutuhkan suhu 35°C (Robinwitch & Brewster 1990). Hal lain yang menunjang terjadinya pembentukan biji adalah keberadaan polinator. Serangga yang mengunjungi bunga bawang merah selama kegiatan berlangsung adalah lebah (*Apis cerana*). Rosliani (2013) melaporkan bahwa persentase kapsul bernas per umbel dari tanaman dengan introduksi *A. cerana* berkisar 70,67–74,08%, tertinggi di antara introduksi jenis serangga lainnya seperti *Trigona*, dan *Lucilia* sp. Hal ini mencerminkan *A. cerana* sebagai serangga penyerbuk bawang merah yang efektif dibanding dengan jenis serangga lainnya.

Analisis Usahatani

Sesuai perlakuan yang menggunakan empat varietas, yaitu Pancasona, Trisula, Mentas, dan varietas Maja. Setiap varietas terdiri dari 12.500 populasi tanaman dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, sehingga total luas tanaman untuk produksi benih TSS adalah 0,2 ha.

Berdasarkan pengamatan di lapangan hanya varietas Pancasona dan Trisula yang memenuhi syarat untuk dianalisis usaha taninya. Kedua varietas tersebut dihitung biaya dan penerimaannya secara keseluruhan (Tabel 5).

Perhitungan biaya tunai petani adalah biaya yang langsung dikeluarkan sesuai dengan kebutuhan bahan

Tabel 4. Pengaruh varietas terhadap pembijian bawang merah (*The effect of varieties on the seeds production of shallot*)

Varietas (Varieties)	Rata-rata jumlah kapsul per umbel (Average of capsul per umbel)	Rata-rata bobot biji/rumpun (Weight of seed per clump), g	Rata-rata jumlah biji/rumpun (Number of seed per clump), g
Trisula	64,77 b	4,90 a	1.509,00 a
Pancasona	116,12 a	4,18 a	1.099,33 ab
Mentas	58,89 b	1,49 b	72.733 b
Maja Cipanas	65,59 b	1,85 b	526,67 b
KK (CV), %	11,88	18,35	16,26

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT pada taraf α 0,05 (*Number following by the same letter on the same column was not significant different by BNT test at 5% level*)

sarana produksi dan tenaga kerja luar keluarga yang digunakan dalam proses produksi. Jumlah biaya usahatani yang dikeluarkan petani sebanyak Rp21,28 juta. Biaya nontunai atau biaya yang seharusnya diperhitungkan oleh petani adalah tenaga kerja dalam keluarga, sewa lahan, dan biaya penyusutan. Jumlah biaya nontunai yang seharusnya dikeluarkan oleh petani adalah sebanyak Rp4,95 juta, sehingga total biaya usahatani TSS adalah sebanyak Rp26,23 juta. Berdasarkan ratio biaya usahatani maka pengeluaran tertinggi adalah biaya tenaga kerja yang mencapai 32,4%, kemudian disusul oleh sewa lahan sebanyak 13,4%, sedangkan rasio biaya tunai atas biaya yang seharusnya dikeluarkan oleh petani masing-masing adalah 81,1% dan 18,9%.

Penerimaan usahatani TSS bawang merah meliputi penerimaan tunai dan penerimaan tidak tunai. Penerimaan tunai merupakan penerimaan yang langsung diterima oleh petani dalam bentuk uang tunai dari hasil penjualan bawang merahnya. Penerimaan nontunai merupakan penerimaan yang diperoleh

petani tidak dalam bentuk tunai melainkan dalam bentuk seperti konsumsi atau *stock* benih. Penerimaan usahatani TSS bawang merah dilakukan berdasarkan luas lahan dan varietas yang digunakan, yaitu varietas Pancasona dan varietas Trisula. Penerimaan usahatani dihitung dari hasil perkalian antara jumlah hasil umbi produksi dan biji botani bawang merah dengan harga yang berlaku saat ini. Penerimaan tunai yang diperoleh petani berasal dari penjualan bawang merah, sedangkan penerimaan nontunai yang diterima petani berasal dari konsumsi atau cadangan benih.

Total penerimaan dari usahatani bawang merah varietas Trisula dan Pancasona dengan luasan 0,1 ha adalah Rp33.465.000,00 dengan total biaya usahatani sebanyak Rp26.234.000,00 sehingga pendapatan yang diterima sebanyak Rp7.231.000,00 dengan RC ratio 1,3. Penerimaan nontunai petani yang menggunakan varietas Pancasona dan Trisula berasal dari cadangan benih, yaitu Rp2.210.000,00.

Ratio R/C merupakan perbandingan antara penerimaan dengan biaya produksi. Artinya nilai

Tabel 5. Analisis usahatani untuk menghasilkan benih TSS bawang merah varietas Trisula dan Pancasona luas 0,1 ha di Desa Loka, Kabupaten Jeneponto (*Farming costs to produce TSS Trisula and Pancasona varieties scale 0.1 ha in the Loka Village, Jeneponto*)

Keterangan (<i>Information</i>)	Fisik (<i>Physics</i>)	Nilai (<i>Value</i>), Rp	Persentase atas biaya (<i>Cost</i>), %
Biaya tunai (<i>Cash cost</i>)			
Benih umbi mini	100 kg	1.500.000	5,7
Pupuk Kandang	100 krg	1.500.000	5,7
SP-36	15 kg	75.000	0,3
Furadan	2 kg	34.000	0,1
Selang 3/4 inc	2 Rol	500.000	1,9
Selang 1 Inc	2 Rol	700.000	2,7
Kawat behel	6 kg	150.000	0,6
Paku	6 kg	150.000	0,6
Bambu besar	85 btg	3.750.000	14,3
Bambu kecil	170 btg	2.550.000	9,7
Tali rapih	4 kg	100.000	0,4
Fungiisida	3 btl	270.000	1,0
Insektisida	3 btl	205.000	0,8
Sprayer	2 buah	1.300.000	4,9
Upah tenaga kerja	-	8.500.000	32,4
Jumlah biaya tunai (<i>Amount of cash cost</i>)		21.284.000	81,1
Biaya yang diperhitungkan (<i>Calculated cost</i>)			
TKLK Laki-laki	(Rp. 50.000)	450.000	1,7
TKLK Wanita	(Rp. 40.000)	400.000	1,5
Sewa Lahan	-	3.500.000	13,4
Penyusutan	-	600.000	2,3
Jumlah biaya yang diperhitungkan (<i>Amount calculated</i>)		4.950.000	18,9
Total biaya (<i>Total cost</i>)	-	26.234.000	100,0
Penerimaan (<i>Revenue</i>)			33.465.000
Pendapatan (<i>Income</i>)			7.231.000
R/C atas biaya total			1,3

R/C menunjukkan besar imbalan yang diperoleh untuk setiap satu rupiah yang dikeluarkan. Pada Tabel 2 diketahui bahwa R/C bawang merah TSS varietas Pancasona dan Trisula adalah 1,3 ini berarti bahwa setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan dalam usahatani ini akan menghasilkan tambahan penerimaan sebesar 1,3 rupiah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Varietas bawang merah yang mampu menghasilkan biji botani (TSS) di atas 1,0 g per rumpun adalah Trisula dan Pancasona masing-masing dengan bobot 4,90 g dan 4,18 g per rumpun dengan jumlah tanaman yang menghasilkan umbel bunga $\geq 90\%$, sedangkan varietas Mentas dan Maja Cipanas mampu menghasilkan TSS di atas 1 g per rumpun dengan bobot masing-masing 1,49 g dan 1,85 g, tetapi jumlah tanaman yang menghasilkan umbel bunga rendah, yaitu $\leq 60\%$.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki 2009, 'Analisis kelayakan teknis dan ekonomis teknologi budidaya bawang merah dengan benih biji botani dan benih umbi tradisional', *J. Hort.*, vol. 19, no. 2, pp. 214–227.
- Hidayat, IM, Putrasameja, S & Azmi, C 2011, *Persiapan pelepasan varietas bawang merah umbi dan TSS*, Laporan kegiatan, Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.
- Hilman, Y, Rosliani, R & Palupi, E 2014, 'Pengaruh ketinggian tempat terhadap pembungaan, produksi, dan mutu benih botani bawang merah', *J. Hort.*, vol. 24, no. 2, pp. 154–161.
- Moeljani, IR 2009, 'Upaya meningkatkan pembungaan dan pembijian tanaman bawang merah (TSS) varietas bauji melalui pengaturan panjang hari dan aplikasi GA₃', Disertasi, Universitas Airlangga.
- Nurjanani, Lamba, SE, Ramlan, Ruchjaniningsih, Taufik, M, Maintang & Djufry, F 2015, 'Pengembangan benih sumber *true shallot seed* (TSS) dan umbi mini bawang merah serta pembinaan petani penangkar benih bawang merah di Kabupaten Jeneponto', Makasar, Balitbangda.
- Pangestuti, R & Sulistyarningsih, E 2011, 'Potensi penggunaan *true seed shallot* (TSS) sebagai sumber benih bawang merah di Indonesia', in *Dukungan Agro-Inovasi untuk Pemberdayaan Petani*, pp. 258–266.
- Prayudi, B, Pangestuti, R & Kusumasari, AC 2014, 'Produksi umbi mini bawang merah asal *true shallot seed* (TSS)', *Prosiding Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat*, pp. 35–44.
- Purnomo, D, Pujiasmanto, B, Samanhudi, Triharyanto, E & Wulandari, A 2012, *Teknologi pembibitan bawang merah (Allium ascalonicum) melalui teknik in vitro, umbi udara, biji botani dan stek umbi mini bermutu, memperoleh bibit bermutu*, Retrieved from <<https://eprints.uns.ac.id/14353/>>.
- Putrasamedja, SP & Suwandi 1996, 'Bawang merah', no. Monograf 5, p. 1, Retrieved From, <<http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/isi-monograf/m-05.pdf>>.
- Rajiman 2014, 'Upaya pengaturan pembungaan bawang Merah', pp. 1–4, Retrieved from <<https://stppyogyakarta.ac.id/wp-content/uploads/2014/10/bunga-bawang-merah.pdf>>.
- Robinwitch, H.D. dan Brewster, J. 1990, *Onion and allied crops*, CRC Press. Inc, Boca Rato Florida.
- Rosliani, R 2013, 'Peningkatan produksi dan mutu benih botani (*true shallot seed*) bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) dengan BAP dan boron, serta serangga penyerbuk', Tesis, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rosliani, R 2015, 'Teknologi perbenihan bawang merah melalui *true shallot seed* untuk menyediakan kebutuhan benih bermutu berkesinambungan', in *Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat*, IAARD Press, pp. 31–34.
- Rosliani, R, Palupi, E, Hilman, Y & Hilman, Y 2012, 'Penggunaan benzil amino purin dan boron untuk meningkatkan produksi dan mutu benih *true shallots seed* bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) di dataran tinggi', *J. Hort.*, vol. 22, no. 3, p. 242.
- Rosliani, R, Sinaga, R, Hilman, Y & Hidayat, IM 2014, 'Teknik aplikasi benzilaminopurin dan pemeliharaan jumlah umbel per tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu benih botani bawang merah (*true shallot seed*) di dataran tinggi', *J. Hort.*, vol. 24, no. 4, pp. 316–325.
- Rosliani, R, Suwandi & Sumarni, N 2005, 'Pengaruh waktu tanam dan zat pengatur tumbuh mepiquat klorida terhadap pembungaan dan pembijian bawang merah (TSS)', *J. Hort.*, vol. 15, no. 3, pp. 192–198.
- Soekartawi 1995, *Analisis usahatani*, UI Press, Jakarta.
- Sopha, G 2014, 'Teknik produksi *true shallot seed* (TSS)', *IPTeK Hortikultura*, vol. 10, pp. 1–4.
- Sopha, GA, Widodo, WD, Poerwanto, R & Endah, R 2014, 'Photoperiod and gibberellins effect on true shallot seed formation', *AAB Bioflux*, vol. 6, no. 1, pp. 70–76.
- Sulistyarningsih, E 2006, 'Kajian awal potensi benih *true shallot seed* (TSS) untuk pemenuhan kebutuhan bahan tanam bawang merah di Bantul', in *Prosiding Seminar Penelitian Klaster Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada*, Jogjakarta, pp. 87–92.
- Sumarni, N & Soetiarso 1998, 'Pengaruh waktu tanam dan ukuran umbi bibit terhadap produksi dan biaya produksi', *J. Hort.*, vol. 8, no. 2, pp. 1085–1094.
- Sumarni, N, Sopha, G & Gaswanto, R 2012, 'Respons tanaman bawang merah asal biji *true shallot seeds* terhadap kerapatan tanaman pada musim hujan', *J. Hort.*, vol. 22, no. 1, pp. 23–28.
- Sumarni, N, Suwandi, Gunaeni, N & Putrasamedja, S 2013, 'Pengaruh varietas dan cara aplikasi GA₃ terhadap pembungaan dan hasil biji bawang merah di dataran tinggi Sulawesi Selatan', *J. Hort.*, vol. 23, no. 2, pp. 153–163.
- Sumarni, Sopha & Gaswanto 2012, 'Perbaikan pembungaan dan pembijian beberapa varietas bawang merah dengan pemberian naungan plastik transparan dan aplikasi asam gibberelat', *J. Hort.*, vol. 22, no. 1, pp. 14–22.
- Sumiati, E 1997, 'Pertumbuhan serta hasil umbi dan biji bawang bombay (*Allium cepa* L.) kultivar hari pendek dengan vernalisasi dan aplikasi asam gibberelat di dataran tinggi Lembang Jawa Barat', Universitas Padjajaran, Bandung.

26. Sumiati, E & O.S Gunawan 2007, 'Aplikasi pupuk hayati mikoriza untuk meningkatkan efisiensi serapan unsur hara NPK serta pengaruhnya terhadap hasil dan kualitas umbi bawang merah', *J. Hort.*, vol. 17, no. 1, pp. 34–42.
27. Suwandi 2014, *Budi daya bawang merah di luar musim*, IAARD PRESS.
28. Wulandari, A, Purnomo, D & Supriyono 2014, 'Potensi biji botani bawang merah (*true shallot seed*) sebagai bahan tanam budidaya bawang merag di Indonesia', *El-Vivo*, vol. 2, no. 1, pp. 28–36.