

PENGARUH LAMA VERNALISASI UMBI TERHADAP PEMBUNGAAN DAN HASIL BIJI PADA TIGA VARIETAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

EFFECT OF BULB VERNALIZATION DURATION TOWARDS FLOWERING AND SEED YIELD IN THREE VARIETIES OF SHALLOT (*Allium ascalonicum* L.)

Tiara Rizki Wibowo^{*)} Sri Lestari Purnamaningsih

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

^{*)} E-mail: tiararizky5@yahoo.com

ABSTRAK

Kendala utama dalam memproduksi *True Shallot Seed* (TSS) di Indonesia adalah kemampuan berbunga, tidak semua varietas bawang merah dapat berbunga. Perlakuan suhu rendah atau sering disebut vernalisasi merupakan salah satu cara untuk merangsang pembungaan yang lebih awal pada tanaman. Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon tiga varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pembungaan dan hasil biji pada perlakuan vernalisasi yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juli 2016 di Desa Punten, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor yaitu Varietas (Sumenep (V1), Nganjuk-1 (V2) dan Nganjuk-2 (V3)) dan Lama Vernalisasi (Tanpa Vernalisasi (P0), Vernalisasi 2 minggu (P1), Vernalisasi 3 minggu (P2) dan Vernalisasi 4 minggu (P3)) yang diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan vernalisasi yang dilakukan tidak mampu menginisiasi pembungaan pada Varietas Sumenep. Varietas Nganjuk-1 dengan perlakuan vernalisasi 2 minggu mampu mempercepat pembungaan dan perlakuan vernalisasi 4 minggu memberikan hasil biji terbanyak. Varietas Nganjuk-2 dengan perlakuan vernalisasi 2 minggu mampu mempercepat pembungaan dan hasil biji lebih banyak dibandingkan tanpa vernalisasi.

Kata kunci: Bawang Merah, Varietas, Pembungaan, Vernalisasi.

ABSTRACT

The main problem on producing *True Shallot Seed* (TSS) in Indonesia was flowering ability, not all shallot varieties could flowering. Low temperature treatment or often called vernalization is one way to stimulate early flowering in plants. The studied aims to find out the response of the three varieties of shallot (*Allium ascalonicum* L.) towards flowering and seed yield on different vernalization treatment. The research was conducted from March to July 2016 at Punten Village, Bumiaji District, Batu City, East Java. The research used Factorial Randomized Block Design (RAKF) with two factors were the varieties (Sumenep (V1), Nganjuk-1 (V2) and Nganjuk-2 (V3)) and vernalization treatment (Without Vernalization (P0), Vernalization two weeks (P1), Vernalization three weeks (P2) and Vernalization four weeks (P3)) were repeated 3 times. The results showed that treatment of vernalization were unable to initiate flowering in Sumenep varieties. Variety Nganjuk-1 with vernalization two weeks were able to accelerate flowering and vernalization 4 weeks treatment gives the highest seed yield. Variety Nganjuk-2 with vernalization two weeks were able to accelerate flowering and seed yield more than without vernalization.

Keywords: Shallot, Varieties, Flowering, Vernalization.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang telah lama diusahakan oleh petani dan mempunyai prospek baik serta mampu memberikan keuntungan yang menjanjikan. Ketersediaan bibit umbi bawang merah yang berkualitas dan bermutu sangat diperlukan dalam rangka usaha peningkatan produktivitas (Anwar, 2003). Perbanyak tanaman bawang merah di Indonesia umumnya menggunakan umbi sebagai bahan tanam. Hal ini dikarenakan penanaman menggunakan umbi dianggap lebih praktis dan mudah serta memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi. Menurut Pangestuti (2011) penggunaan umbi sebenarnya memiliki banyak kelemahan terutama berkaitan dengan kualitas benih, penyediaan dan pengelolaan termasuk penyimpanan dan distribusinya. Penggunaan umbi dari varietas yang sama secara turun temurun juga menyebabkan kecilnya peluang perbaikan sifat/kualitas sehingga daya saing bawang merah Indonesia cenderung menurun. Salah satu alternatif lain yang dapat digunakan sebagai sumber bahan tanam yaitu dengan penggunaan biji atau yang lebih dikenal dengan TSS (*True Shallot Seed*) yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan penggunaan umbi (Sumarni *et al.*, 2012).

Akan tetapi masih terdapat kendala utama dalam memproduksi TSS di Indonesia adalah kemampuan berbunga, tidak semua varietas bawang merah dapat berbunga dengan kisaran bunganya berbeda mulai sangat rendah < 10%, serta bunga rendah 10-30% (Rosliani *et al.*, 2005). Menurut Putrasamedja (2010) untuk dapat memproduksi biji TSS sangat tergantung dari persentase pembungaan, persentase jumlah tanaman berbunga jadi biji, polinator dan lingkungan yang mendukung perkembangan biji. Salah satu cara untuk merangsang pembungaan dengan perlakuan suhu rendah (vernalisasi). Untuk menghasilkan TSS perlu upaya untuk

meningkatkan produktivitas jumlah bunga dan biji tanaman bawang merah itu sendiri yaitu dengan pemberian temperatur rendah secara buatan (vernalisasi) dengan temperatur 5-10°C (Sumarni *et al.*, 2012). Menurut Gartenbau (2004) perlakuan suhu rendah (vernalisasi) 8 dan 12°C mampu meningkatkan pembungaan pada bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016-Juli 2016 di Desa Puntan, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur. Ketinggian tempat \pm 1.062 mdpl. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, cangkul, tugal, alat ukur, gembor, papan nama, label, kulkas, termometer, umbi bawang merah (Varietas Sumenep, Nganjuk-1 dan Nganjuk-2), pupuk kimia (SP-36 dan NPK 15:15:15), herbisida (Goal), insektisida (Tornado, Proclaim) dan fungisida (Antrakol, Daconil, Anvil).

Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu varietas dan perlakuan vernalisasi yang diulang 3 kali. Pada varietas terdapat Varietas Sumenep (V1), Varietas Nganjuk-1 (V2) dan Varietas Nganjuk-2 (V3), dan pada perlakuan vernalisasi terdapat tanpa vernalisasi (P0), vernalisasi 2 minggu (P1), vernalisasi 3 minggu (P2) dan vernalisasi 4 minggu (P3). Bahan tanaman yang digunakan berasal dari umbi. Sebelum ditanam, umbi di vernalisasi pada suhu 8°C selama 2 minggu, 3 minggu dan 4 minggu. Pada perlakuan tanpa vernalisasi umbi disimpan pada suhu kamar 25°C. Penanaman dilakukan di bedengan dengan lebar 85 cm, panjang 85 cm dan tinggi 30 cm dan jarak tanam yang digunakan yaitu 15 x 15 cm. Selanjutnya dibuat lubang dengan tugal sebelum umbi bawang merah ditanam. Pada umbi dengan umur simpan kurang dari 2 bulan biasanya dilakukan pemotongan ujung umbi kurang lebih $\frac{1}{4}$ bagian dari umbi. Setelah penanaman selesai dilakukannya penyiraman.

Parameter pengamatan yang diamati yaitu umur awal berbunga, persentase tanaman berbunga per petak (%), jumlah umbel per tanaman, panjang tangkai umbel (cm), diameter tangkai umbel (cm), jumlah bunga per umbel, jumlah kapsul per tanaman, jumlah kapsul per tanaman, jumlah kapsul hampa per tanaman dan jumlah biji per tanaman. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F dengan taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Awal Berbunga

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara varietas dengan lama vernalisasi terhadap umur awal berbunga. Pada Varietas Nganjuk-2 (V3) dengan perlakuan lama vernalisasi 2 minggu (P1) memiliki umur berbunga lebih cepat yaitu 27,66 HST dibandingkan dengan Varietas Nganjuk-1 (V2) (Tabel 1).

Perlakuan vernalisasi dapat mempercepat umur awal berbunga dibandingkan dengan tanpa vernalisasi. Rentan waktu antara perlakuan vernalisasi dan tanpa vernalisasi berkisar 20-25 hari setelah tanam. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Hilman (2014) bahwa tunas umbel muncul pada 14-19 hari setelah tanam. Pada dasarnya vernalisasi dapat mempercepat umur awal berbunga di semua varietas bawang merah, meskipun respon antar varietas terhadap periode vernalisasi berbeda-beda (Winarko, 2012). Pada Varietas Nganjuk-1 (V2) dengan vernalisasi 2 minggu (P1) menunjukkan umur awal berbunga terlama dibandingkan perlakuan vernalisasi yang lain, sedangkan Varietas Nganjuk-2 (V3) dengan vernalisasi 4 minggu (P3) menunjukkan hasil umur awal berbunga yang terlama dibandingkan perlakuan vernalisasi yang lain.

Sunaryono dan Prasodjo (1983) dalam Sadjadipura (1990) menyatakan bahwa untuk berbunganya tanaman bawang merah perlu dilakukan beberapa hari perlakuan suhu rendah antara 5°C - 10°C. Pada suatu jaringan tanaman yang

telah divernalisasi maka pengaruh vernalisasi bersifat permanen, tunas yang tumbuh dari tunas yang telah divernalisasi turut terinduksi untuk berbunga. Suhu merupakan faktor alami yang dapat mengatur pertumbuhan dan morphogenesis suatu tanaman. Perlakuan suhu rendah (vernalisasi) pada organ tanaman dapat meningkatkan aktivitas pembelahan sel dan giberelin endogen serta peningkatan aktivitas auksin (Jain, 2007 dalam Dinarti *et al.*, 2011).

Jumlah Bunga per Umbel dan Persentase Tanaman Berbunga per Petak

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara varietas dengan lama vernalisasi terhadap jumlah bunga per umbel dan persentase tanaman berbunga per petak, tetapi varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bunga per umbel dan persentase tanaman berbunga per petak. Jumlah bunga per umbel dan persentase tanaman berbunga per petak pada Varietas Sumenep (V1) berbeda secara nyata dengan Varietas Nganjuk-1 (V2) dan Varietas Nganjuk-2 (V3). Rerata jumlah bunga per umbel dan persentase tanaman berbunga per petak tertinggi terdapat pada Varietas Nganjuk-2 (V3) yaitu 38,6 dan 78,7% (Tabel 2).

Salah satu kendala utama dalam memproduksi TSS (*True Shallot Seed*) di Indonesia yaitu kemampuan berbunga, tidak semua varietas bawang merah dapat berbunga dan kisaran bunganya berbeda mulai sangat rendah < 10% serta bunga rendah 10-30% (Rosliani *et al.*, 2005). Pada hasil penelitian Varietas Sumenep (V1) tidak menunjukkan hasil pada parameter pembungaan, sedangkan Varietas Nganjuk-2 (V3) menunjukkan hasil presentase tanaman berbunga per petak terbanyak dibandingkan Varietas Nganjuk-1 (V2). Perbedaan tersebut dikarenakan setiap varietas secara umum memiliki fenotipe dan genotipe yang berbeda. Sama halnya yang dikatakan oleh Mangoendidjojo (2003) bahwa varietas merupakan sekumpulan individu tanaman yang dapat dibedakan oleh setiap (morfologi, fisiologi, sitologi, kimia dan lain-lain) yang nyata dan akan

Tabel 1. Rerata Umur Awal Berbunga Akibat Pengaruh Interaksi antara Varietas dan Lama Vernalisasi

Varietas	Vernalisasi			
	P0	P1	P2	P3
V1	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)
V2	57 B (c)	33,33 A (c)	30,33 A (b)	32,33 A (b)
V3	45,33 B (b)	27,66 A (b)	28 A (b)	28,33 A (b)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%. V1=Varietas Sumenep; V2=Varietas Nganjuk-1; V3=Varietas Nganjuk-2; P0 = Kontrol; P1 = Vernalisasi 2 minggu; P2 = Vernalisasi 3 minggu; P3 = Vernalisasi 4 minggu.

Tabel 2. Rerata Jumlah Bunga per Umbel dan Persentase Tanaman Berbunga per Petak Akibat Perbedaan antara Varietas

Varietas	Jumlah Bunga per Umbel	Persentase Tanaman Berbunga per Petak
V1	0 a	0 a
V2	13,4 b	26,3 b
V3	38,6 c	78,7 c

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%. V1=Varietas Sumenep; V2=Varietas Nganjuk-1; V3=Varietas Nganjuk-2.

menunjukkan sifat-sifat yang dapat dibedakan dari yang lainnya. Sehingga semakin banyaknya presentase tanaman berbunga per petak yang dihasilkan akan diikuti dengan banyaknya jumlah bunga per tanaman.

Jumlah Umbel per Tanaman, Panjang Tangkai Umbel per Tanaman dan Diameter Tangkai Umbel per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbel per tanaman, panjang tangkai umbel per tanaman dan diameter tangkai umbel per tanaman. Jumlah umbel, panjang tangkai umbel dan diameter tangkai umbel per tanaman pada Varietas Sumenep (V1) berbeda secara nyata dengan Varietas Nganjuk-1 (V2) dan Varietas Nganjuk-2 (V3).

Rerata jumlah umbel tertinggi terdapat pada Varietas Nganjuk-2 (V3) yaitu 1,9 umbel per tanaman. Rerata panjang tangkai umbel tertinggi terdapat pada Varietas Nganjuk-2 (V3) yaitu 41,9 cm. Rerata diameter tangkai umbel terbesar

terdapat pada Varietas Nganjuk-2 (V3) yaitu 0,71 cm (Tabel 3).

Jumlah Kapsul per Tanaman, Jumlah Kapsul Bernas per Tanaman dan Jumlah Biji per Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara varietas dengan lama vernalisasi terhadap jumlah kapsul per tanaman, jumlah kapsul bernas per tanaman dan jumlah biji per tanaman. Respon ketiga varietas dengan lama vernalisasi yang dilakukan berbeda secara nyata dengan tanpa vernalisasi pada Varietas Nganjuk-1 (V2) dan Varietas Nganjuk-2 (V3).

Pada Varietas Nganjuk-1 (V2), rerata jumlah kapsul per tanaman yang tertinggi terdapat pada lama vernalisasi 4 minggu (P3) yaitu 6,97. Pada Varietas Nganjuk-2 (V3), rerata jumlah kapsul per tanaman yang tertinggi terdapat pada lama vernalisasi 2 minggu (P1) yaitu 5,17. Pada Varietas Nganjuk-1 (V2), rerata jumlah kapsul bernas per tanaman yang tertinggi terdapat pada lama vernalisasi 4 (P3) minggu yaitu 5,57. Pada Varietas Nganjuk-2

(V3), rerata jumlah kapsul bernas per tanaman yang tertinggi terdapat pada lama vernalisasi 4 minggu (P3) yaitu 2,95. Pada Varietas Nganjuk-1 (V2), rerata jumlah biji per tanaman yang tertinggi terdapat pada lama vernalisasi 4 minggu (P3) yaitu 9,15. Pada Varietas Nganjuk-2 (V3), rerata jumlah biji per tanaman yang tertinggi terdapat pada lama vernalisasi 3 minggu (P2) yaitu 3,62 (Tabel 4). Pada hasil penelitian menunjukkan Varietas Nganjuk-1 (V2) dengan vernalisasi 4 minggu (P3) mendapatkan hasil jumlah kapsul, kapsul bernas dan jumlah biji per tanaman terbanyak dibandingkan dengan Varietas Nganjuk-2 (V3). Walaupun sebelumnya Varietas Nganjuk-2 (V3) memiliki presentase tanaman berbunga tertinggi. Jumlah bunga yang didapatkan pada Varietas Nganjuk-1 (V2) yaitu 13,4 bunga per umbel dan Varietas Nganjuk-2 (V3) yaitu 38,6 bunga per umbel. Seperti yang dijelaskan Robinowitch (1979) bahwa setiap umbel mempunyai 50-200 kuntum bunga, dimana dalam satu kuntum bunga berisi 3 calon buah dan satu calon buah berisi 6 biji.

Biji merupakan hasil yang didapatkan dari penyerbukan bunga, semakin banyak jumlah bunga yang dihasilkan maka akan semakin banyak pula biji yang dihasilkan. Akan tetapi tidak semua bunga mampu menyerbuk sendiri dengan baik, sehingga terkadang jumlah biji yang dihasilkan juga kurang maksimal. Hasil penelitian menunjukkan biji yang didapatkan Varietas Nganjuk-1 (V2) dengan vernalisasi 4 minggu (P3) lebih banyak dibandingkan Varietas Nganjuk-2 (V3) dengan vernalisasi 3 minggu (P2). Semakin lama perlakuan

vernalisasi akan mempengaruhi hasil banyaknya biji. Hasil penelitian Winarko (2012) menunjukkan bahwa semakin lama vernalisasi yang diberikan pada umbi bibit bawang merah, maka semakin banyak pula jumlah biji yang dihasilkan.

Untuk proses pembentukan kapsul dan pengisian biji diperlukan penyinaran matahari yang penuh sehingga pengisian biji dapat berjalan dengan sempurna. Pada penelitian ini bawang merah ditanam di dataran tinggi yang memiliki penyinaran matahari yang tidak penuh yang terkadang tertutup dengan awan. Hal ini sejalan dengan penelitian Winarko (2012) bahwa kondisi lahan di daerah pegunungan membuat tanaman bawang merah kurang mendapatkan penyinaran matahari penuh, dikarenakan sinar matahari pegunungan kadang-kadang tertutup awan.

Menurut Sumarni dan Sumiati (2001), pembungaan dan pembijian bawang merah masih dapat ditingkatkan dengan memberikan beberapa perlakuan khusus. Bawang merah dapat menghasilkan bunga setelah mencapai kedewasaan. Untuk merangsang berbunganya bawang merah diperlukan beberapa hari perlakuan suhu rendah antara 5-10°C. Vernalisasi merupakan proses perlakuan dingin pada umbi atau benih yang sudah terimbibisi, selama periode tertentu dengan tujuan untuk menginduksi pembungaan tanaman. (Harjoko, 2001). Subhan (1992) menyatakan bahwa apabila pertumbuhan vegetatif baik maka pertumbuhan generatif juga akan baik, karena pertumbuhan vegetatif menyokong pertumbuhan generatif.

Tabel 3. Rerata Jumlah Umbel per Tanaman, Panjang Tangkai Umbel per Tanaman dan Diameter Tangkai Umbel per Tanaman Akibat Perbedaan antara Varietas

Varietas	Jumlah Umbel per Tanaman	Panjang Tangkai Umbel per Tanaman	Diameter Tangkai Umbel per Tanaman
V1	0 a	0 a	0 a
V2	0,4 b	11,9 b	0,17 b
V3	1,9 c	41,9 c	0,71 c

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%. V1=Varietas Sumenep; V2=Varietas Nganjuk-1; V3=Varietas Nganjuk-2.

Tabel 4. Rerata Jumlah Kapsul per Tanaman, Jumlah Kapsul Bernas per Tanaman dan Jumlah Biji per Tanaman Akibat Pengaruh Interaksi antara Varietas dan Lama Vernalisasi

Rerata Jumlah Kapsul per Tanaman				
Varietas	Vernalisasi			
	P0	P1	P2	P3
V1	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)
V2	0 A (a)	1,55 C (b)	0,77 B (b)	6,97 D (c)
V3	0,42 A (b)	5,17 C (c)	3,75 B (c)	3,93 B (b)

Rerata Jumlah Kapsul Bernas				
Varietas	Vernalisasi			
	P0	P1	P2	P3
V1	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)
V2	0 A (a)	0,81 C (b)	0,47 B (b)	5,57 D (c)
V3	0,45 A (b)	2,91 C (c)	2,03 B (c)	2,95 C (b)

Rerata Jumlah Biji per Tanaman				
Varietas	Vernalisasi			
	P0	P1	P2	P3
V1	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)	0 A (a)
V2	0 A (a)	2,83 B (b)	0,9 A (a)	9,15 C (c)
V3	0,94 A (a)	3,19 B (b)	3,62 B (b)	3,42 B (b)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%. V1=Varietas Sumenep; V2=Varietas Nganjuk-1; V3=Varietas Nganjuk-2; P0 = Kontrol; P1 = Vernalisasi 2 minggu; P2 = Vernalisasi 3 minggu; P3 = Vernalisasi 4 minggu.

Jumlah Kapsul Hampa per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah kapsul hampa per tanaman. Jumlah kapsul hampa per tanaman pada Varietas Nganjuk-1 (V2) berbeda secara nyata dengan Varietas Nganjuk-2 (V3). Rerata jumlah kapsul hampa tertinggi terdapat pada Varietas Nganjuk-2 (V3) yaitu 0,78 kapsul (Tabel 5).

Jumlah kapsul per tanaman yang banyak dapat berpengaruh pada hasil biji, karena semakin banyak kapsul tentunya akan menghasilkan biji yang banyak pula. Tetapi tidak semua kapsul terisi dengan biji terdapat pula kapsul yang hampa dikarenakan penyinaran matahari di dataran

Tabel 5. Rerata Jumlah Kapsul Hampa per Tanaman Akibat Perbedaan antara Varietas

Varietas	Rata-rata
V1	0 a
V2	0,21 a
V3	0,78 b

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%. V1=Varietas Sumenep; V2=Varietas Nganjuk-1; V3=Varietas Nganjuk-2.

tinggi yang tidak sempurna. Sehingga rendahnya intensitas penyinaran pada masa pengisian polong akan menurunkan jumlah dan berat polong serta akan menambah jumlah polong hampa (Adisarwanto, 2003 dalam Winarko, 2012).

Untuk proses pembentukan kapsul dan pengisian biji diperlukan penyinaran matahari yang penuh sehingga pengisian biji dapat berjalan dengan sempurna. Pada penelitian ini bawang merah ditanam di dataran tinggi yang memiliki penyinaran matahari yang tidak penuh yang terkadang tertutup dengan awan. Hal ini sejalan dengan penelitian Winarko (2012) bahwa kondisi lahan di daerah pegunungan membuat tanaman bawang merah kurang mendapatkan penyinaran matahari penuh, dikarenakan sinar matahari pegunungan kadang-kadang tertutup awan. Jumlah kapsul per tanaman yang banyak dapat berpengaruh pada hasil biji, karena semakin banyak kapsul tentunya akan menghasilkan biji yang banyak pula. Tetapi tidak semua kapsul terisi dengan biji terdapat pula kapsul yang hampa dikarenakan penyinaran matahari di dataran tinggi yang tidak sempurna.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah Perlakuan vernalisasi yang dilakukan tidak mampu menginisiasi pembungaan pada Varietas Sumenep. Varietas Nganjuk-1 dengan perlakuan vernalisasi 2 minggu mampu mempercepat pembungaan dan perlakuan vernalisasi 4 minggu memberikan hasil biji terbanyak. Varietas Nganjuk-2 dengan perlakuan vernalisasi 2 minggu mampu mempercepat pembungaan dan hasil biji lebih banyak dibandingkan tanpa vernalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, H., E. Iriana, D. Juanda JS., Y. Anggoro H.P dan S. Nurhalim. 2003. Pemurnian Benih Bawang merah Varietas Bima dan Varietas Kuning. BPTP Jawa Tengah. Kabupaten Semarang.
- Dinarti, D., B.S. Purwoko, A. Purwito dan A.D. Susila. 2011. Perbanyak Tunas Mikro pada Beberapa Umur Simpan Umbi dan Pembentukan Umbi Mikro Bawang Merah pada Dua Suhu Ruang Kultur. *Journal Agronomi*. 39(2): 97-102.
- Gartenbau, V.F. 2004. Manipulation of Flowering for Seed Production of Shallot (*Allium cepa* L. Var. *Ascalonicum* Backer). Universitas Hannover. Germany.
- Harjoko, D. 2001. Pengaruh Suhu dan Periode Vernalisasi Terhadap Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah Varietas Bima. *Agrosains*. 2(3): 60-64.
- Hilman, Y., R. Rosliani dan E.R. Palupi. 2014. Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Pembungaan, Produksi dan Mutu Benih Botani Bawang Merah (The Effect of Altitude On Flowering, Production, and Quality of True Shallot Seed). *Journal Horticultura*. 24(2): 154-161.
- Mangoendidjojo. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Pangestuti, R. dan E. Sulistyaningsih. 2011. Potensi Penggunaan *True Seed Shallot* (TSS) Sebagai Sumber Benih Bawang Merah di Indonesia. *Journal Horticultura*. 14(5): 258-266.
- Putrasamedja, S. 2010. Perbaikan Varietas Bawang Merah (*Allium ascallonicum* L.) Melalui Persilangan. *AGRITECH*, 12(1): 1-10.
- Rabinowitch, H.D. 1979. Doubling of Onion Bulbs as Affected by Size and Planting Date of Sets. *Annals of Applied Biology*, 93(1): 63-66.
- Rosliani, R. Suwandi dan N. Sumarbi. 2005. Pengaruh Waktu Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Mepiquat Klorida Terhadap Pembungaan dan Pembijian Bawang Merah (TSS). *Journal Horticultura*. 15(3): 192-198.
- Satjadipura, S. 1990. Pengaruh Vernalisasi Terhadap Pembungaan Bawang Merah. *Buletin Penelitian Horticultura*. 18(2): 61-70.
- Subhan. 1992. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Dosis Pupuk NPK (15:15:15) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Ampenan. *Journal Horticultura*. 20(3): 134-143.
- Sumarni, N., G.A. Sopha dan R. Gaswanto. 2012. Perbaikan Pembungaan dan Pembijian

Beberapa Varietas Bawang Merah dengan Pemberian Naungan Plastik Transparan dan Aplikasi Asam Gibberelat. *Journal Horticultura*. 22(1): 14-22.

Sumarni, N. dan E. Sumiati. 2001. Pengaruh Vernalisasi, Giberelin dan Auksin Terhadap Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah. *Journal Horticultura*. 11(4): 1-8.

Winarko. 2012. Pengaruh Periode Vernalisasi Terhadap Pembungaan Dan Hasil Biji Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.