

## **Pengaruh Ukuran dan Vernalisasi Umbi Terhadap Umur Berbunga dan Kualitas Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.)**

### ***Influence of Size and Vernalisasi Bulbs Against Ageflowers and Flower Quality of Tuberose Flower (*Polianthes tuberosa* L.)***

**Suci Rahmawati<sup>1</sup>, Marveldani<sup>1</sup>, dan Siti Novridha Andini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Lampung

\*E-mail : [sucirw96@gmail.com](mailto:sucirw96@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*Tuberose Flower (*Polianthes tuberosa* L.) is an ornamental plant from Mexico, which is widely cultivated as cut flowers. The demand of consumer is increasing especially on public holidays, therefore to produce large quantities of cut flowers, a large number of seeds are needed. This research aims to determine the difference in bulb size and vernalization of tubers for growth, age of flowering and the quality of the tuberose flowers. The research was conducted at Lampung State Polytechnic's land in February 2017 - February 2018, using Randomized Block Design (RBD) with two factors. The first factor is bulb size, diameter small (0,8 – 1 cm), medium (1,1 – 1,3 cm) and large (1,4 – 1,6 cm). The second factor is vernalization treatment; by vernalization (temperature  $\pm$  5 – 8 °C) for 3 months, and without vernalization. Each treatment was repeated three times. Data were analyzed using analysis of variance, the difference in means value was tested using the Duncan Multiple Range Test at a significant level of 5%. The result showed that the medium sized bulb gave the highest of plant 36,42 cm. The highest number of leaves was obtained from the large sized bulb 18,15 leaves. Large sized bulb could accelerate the age of appearance of stalk (26,55 MST) and harvesting flowers (31,05 MST). Large sized bulb have the highest number of seedlings, that is 12,17 tubers. Vernalization doesn't affect the tubers for growth, age of flowering and the quality of the tuberose flowers.*

**Keywords:** *Poliantes tuberosa*, Tuber size, and Vernalization.

**Disubmit :** 27-09-2018; **Diterima :** 5-10-2018; **Disetujui :** 04-10-2018;

#### **PENDAHULUAN**

Tanaman sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) merupakan tanaman hias yang banyak dibudidayakan sebagai bunga potong yang berasal dari Meksiko. Permintaan konsumen semakin meningkat terutama pada hari-hari besar, baik dari konsumen individu maupun permintaan hotel dan pusat keramaian. Berdasarkan data dari BPS (2016) sedap malam adalah tanaman yang mengalami peningkatan luas panen paling besar pada tahun 2016. Luas panen sedap malam meningkat sebesar 33,48%, yaitu dari 25,47 ha pada tahun 2015 menjadi sebesar 34 ha pada tahun 2016. Jumlah produksi tanaman bunga sedap malam pada tahun 2015 sebesar 116.687.423 tangkai, dan pada tahun 2016 sebesar 117.094.086 tangkai, mengalami peningkatan sebesar 0,35%.

Tanaman sedap malam umumnya diperbanyak menggunakan umbi. Kualitas umbi bibit sangat menentukan kualitas bunga sehingga perlu dilakukan pemilihan umbi bibit dalam jumlah besar dan seragam.

Menurut Tejasarwana, dkk. (2004), umbi besar mengandung karbohidrat yang cukup tinggi untuk pertumbuhan bunga dan umbi besar menghasilkan bunga lebih cepat dari umbi sedang dan umbi kecil.

Perlakuan suhu rendah (vernalisasi) dapat merangsang atau mempercepat terbentuknya tangkai bunga atau pembungaan (Rubatzky, 1998). Vernalisasi pada organ tanaman dapat meningkatkan aktivitas pembelahan sel dan giberelin endogen serta peningkatan aktivitas auksin (Jain et al., 2007 dalam Winarko, 2012). Vernalisasi biasanya terjadi antara suhu -5 hingga 16 °C dengan pengaruh maksimum antara 0 – 8 °C (Whyte, 1960 dalam Fahrianty, 2013). Lamanya perlakuan vernalisasi mulai beberapa hari hingga 60 hari hingga lebih lama lagi, tergantung pada spesies dan genotipe tanaman dan suhu yang digunakan (Fahrianty, 2013). Perlakuan suhu rendah (vernalisasi) pada organ tanaman dapat meningkatkan aktivitas pembelahan sel dan giberelin endogen serta peningkatan aktivitas auksin (Jain, dkk., 2007 dalam Jasmi, 2013).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perbedaan ukuran umbi yang digunakan, pengaruh vernalisasi umbi, dan mengetahui interaksi yang terjadi pada perlakuan yang diberikan pada tanaman sedap malam.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Politeknik Negeri Lampung, dari bulan Februari 2017 – Februari 2018. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga ulangan. Terdapat dua faktor yang diuji yaitu ukuran dan vernalisasi umbi sedap malam. Ukuran yang digunakan terdiri dari tiga diameter ukuran, yaitu ukuran kecil (0,8 – 1 cm), sedang (1,1 – 1,3 cm) dan besar (1,4 – 1,6 cm). Faktor kedua yaitu perlakuan vernalisasi, terdiri dari dua taraf yaitu dengan vernalisasi (suhu  $\pm 5 - 8$  °C), dan tanpa vernalisasi. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Setiap plot percobaan berisi 15 tanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman (pengairan), penyulaman, pemupukan, pengendalian gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari ketika tidak ada hujan. Penyulaman dilakukan 2 – 3 minggu setelah tanam, dengan tujuan agar tumbuh dengan serempak. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang dengan dosis 10 – 20 ton.ha-1 dan pupuk NPK Mutiara dengan dosis 750 kg.ha-1.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), lebar daun (cm), jumlah daun (helai), umur tanaman mengeluarkan malai bunga (minggu), umur panen bunga (minggu), panjang tangkai bunga (cm), jumlah kuntum bunga (kuntum), jumlah anakan (umbi). Data yang didapat dianalisis menggunakan sidik ragam. Jika berpengaruh nyata, maka data diuji lanjut dengan menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil rekapitulasi analisis ragam semua variabel pengamatan yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1. Ukuran umbi berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun, umur mengeluarkan malai bunga, dan umur panen bunga. Variabel tinggi tanaman dan jumlah anakan berpengaruh nyata, sedangkan lebar daun, jumlah kuntum bunga dan panjang tangkai bunga tidak berpengaruh nyata. Perlakuan vernalisasi tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel pengamatan serta tidak terjadi interaksi antara perlakuan ukuran umbi dan vernalisasi.

### **Pengaruh Ukuran umbi terhadap variabel pengamatan**

Tinggi tanaman dari hasil uji DMRT taraf 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa umbi berukuran besar dan sedang berbeda nyata dengan umbi berukuran kecil, sedangkan umbi ukuran besar dan sedang tidak berbeda nyata. Pada perlakuan umbi ukuran kecil memiliki tinggi tanaman terpendek (28,04 cm) dibandingkan dengan ukuran besar (33,77 cm) dan sedang (36,42 cm). Menurut Sutono, dkk. (2007) dalam Azmi, dkk. (2011), umbi berukuran besar tumbuh lebih baik dan menghasilkan tinggi tanaman lebih panjang.

Menurut Azmi, dkk. (2011) umbi besar dapat menyediakan cadangan makanan yang cukup untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan dilapangan.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh ukuran dan vernalisasi umbi terhadap semua variabel pengamatan yang diamati

Variabel pengamatan	Uk uran umbi	Vernal isasi	Inte raksi	K K (%)
Tinggi tanaman (cm)	*	tn	tn	11,86
Lebar daun (cm)	tn	tn	tn	8,64
Jumlah daun (helai)	**	tn	tn	19,70
Umur mengeluarkan malai bunga (MST)	**	tn	tn	9,63
Umur panen bunga (MST)	**	tn	tn	8,73
Jumlah kuntum bunga (kuntum)	tn	tn	tn	14,78
Panjang tangkai bunga (cm)	tn	tn	tn	11,60
Jumlah anakan (umbi)	*	tn	tn	22,37

Keterangan : \* = berpengaruh nyata pada taraf 5%

\*\* = berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%

tn = tidak nyata

KK = Koefisien Keragaman (%).

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman dan jumlah daun sedap malam dengan perlakuan perbedaan ukuran umbi

Perlakuan	Variabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm)	Critical Range	Variabel Pengamatan Jumlah daun (helai)	Critical Range
Ukuran Umbi				
Besar (Ø 1,4 – 1,6 cm)	33,77 a	4,992	18,15 a	3,729
Sedang (Ø 1,1 – 1,3 cm)	36,42 a	5,230	14,8 ab	3,907
Kecil (Ø 0,8 – 1 cm)	28,04 b	-	11,2 b	-

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Jumlah daun (helai) berdasarkan dari hasil uji DMRT taraf 5% (Tabel 2) menjelaskan bahwa ukuran umbi besar berbeda nyata dengan ukuran umbi kecil, sedangkan umbi berukuran sedang tidak berbeda nyata pada umbi berukuran besar dan kecil. Pada perlakuan umbi berukuran besar menghasilkan jumlah daun lebih banyak (18,14 helai), dibandingkan umbi ukuran kecil (11,23 helai). Hal ini diduga daun merupakan tempat proses fotosintesis, sehingga akan membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Sumiati dan Sumarni (2006), semakin besar ukuran umbi semakin banyak kandungan karbohidrat umbi yang tersedia sebagai bahan baku untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Umur Mengeluarkan Malai Bunga dan Umur Panen Bunga Sedap Malam berdasarkan dari hasil uji DMRT taraf 5% (Tabel 3) menjelaskan bahwa ukuran umbi besar dan sedang berbeda nyata dengan umbi berukuran kecil, sedangkan umbi ukuran besar dan sedang tidak berbeda nyata. Pada penelitian ini, perlakuan umbi berukuran besar (26,55 MST) dan sedang (27,93 MST) mengeluarkan malai bunga lebih cepat begitupun dengan umur panen bunga, umbi ukuran besar (31,05 MST) dan sedang (32,67 MST) lebih cepat dibandingkan umbi berukuran kecil.

Hal ini dikarenakan saat berbunga tanaman sedap malam tergantung dari ukuran umbi yang ditanam (Sugiartini, 2012). Umbi besar mengandung karbohidrat yang cukup tinggi untuk pertumbuhan bunga (Tejasarwana, dkk., 2004).

Tabel 3. Rerata umur mengeluarkan malai dan umur panen bunga tanaman sedap malam dengan perlakuan perbedaan ukuran umbi

Perlakuan	Variabel Pengamatan	Critical Range	Variabel Pengamatan	Critical Range
	Umur mengeluarkan malai (MST)		Umur panen bunga (MST)	
Ukuran Umbi				
Besar (Ø 1,4 – 1,6 cm)	26,55a	3,674	31,05a	3,757
Sedang (Ø 1,1 – 1,3 cm)	27,93a	3,849	32,68a	3,936
Kecil (Ø 0,8 – 1 cm)	33,61b	-	37,94b	-

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Jumlah anakan (umbi) berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5% (Tabel 4), menjelaskan bahwa jumlah anakan umbi berukuran besar dan sedang berbeda nyata dengan umbi berukuran kecil, sedangkan umbi ukuran besar dan sedang tidak berbeda nyata. Pada perlakuan umbi berukuran besar (12,2 umbi) dan sedang (11,8 umbi) menghasilkan jumlah anakan lebih banyak dibandingkan umbi berukuran kecil (8,5 umbi). Hal ini dapat disebabkan bahwa umbi berukuran besar memiliki cadangan makanan lebih besar. Menurut Sugiartini (2012), bahwa semakin besar ukuran umbi, semakin meningkat jumlah tunas samping yang dihasilkan, sedangkan menurut Sumiati dan Sumarni (2006) semakin besar ukuran umbi semakin banyak kandungan karbohidrat umbi yang tersedia sebagai bahan baku untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diekspresikan dalam bentuk jumlah umbi anak yang dihasilkan.

Tabel 4. Rerata jumlah anakan pada perlakuan perbedaan ukuran umbi

Perlakuan	Variabel Pengamatan	Critical Range
	Jumlah Anakan (umbi)	
Ukuran Umbi		
Besar (Ø 1,4 – 1,6 cm)	12,17a	3,120
Sedang (Ø 1,1 – 1,3 cm)	11,83a	3,269
Kecil (Ø 0,8 – 1 cm)	8,53b	-

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Lebar daun analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran umbi tidak berpengaruh terhadap lebar daun (Tabel 1). Pada data yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan ukuran umbi tidak berbeda nyata terhadap lebar daun yang berkisar antara 1,85 cm – 2,01 cm. Hasil fotosintesis yang terjadi tidak tersebar hanya di lebar daun bunga sedap malam saja, tetapi hasil fotosintesis tersebut dapat membantu dalam pembentukan umbi (Jamsari, 2007 dalam Aldiani, dkk., 2017)

Panjang tangkai bunga analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran umbi tidak berpengaruh terhadap panjang tangkai bunga (Tabel 5). Data yang disajikan menunjukkan bahwa ukuran umbi, memberikan panjang tangkai bunga yang tidak berbeda nyata berkisar antara 72,99 cm – 85,30 cm. Hal ini diduga karena ukuran umbi yang digunakan adalah umbi dibawah standar yang ditentukan, sehingga cadangan makanan yang tersedia di umbi lebih ke fase vegetatif atau pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Standar ukuran umbi menurut BALITHI (2009) adalah ukuran umbi kecil (>0,5 – 1,5 cm), sedang (1,5 – 2,5 cm) dan besar (>2,5 – 3,5 cm).

Jumlah kuntum bunga dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran umbi tidak berpengaruh terhadap jumlah kuntum bunga (Tabel 1). Data yang disajikan menunjukkan bahwa ukuran umbi, menghasilkan jumlah kuntum bunga berkisar antara 38,74 cm – 42,39 cm. Hal ini diduga karena ukuran umbi yang digunakan adalah umbi dibawah standar yang ditentukan, sehingga cadangan makanan yang tersedia di umbi lebih ke fase vegetatif atau pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan mengakibatkan jumlah kuntum yang dihasilkan tidak jauh berbeda antara umbi besar, sedang dan kecil.

Standar ukuran umbi menurut BALITHI (2009) adalah ukuran umbi kecil (>0,5 – 1,5 cm), sedang (1,5 – 2,5 cm) dan besar (>2,5 – 3,5 cm).

Tabel 5. Rerata lebar daun, jumlah kuntum bunga dan panjang tangkai pada perlakuan perbedaan ukuran umbi

Variabel Pengamatan	Perlakuan ukuran umbi		
	Besar (Ø 1,4 – 1,6 cm)	Sedang (Ø 1,1 – 1,3 cm)	Kecil (Ø 0,8 – 1 cm)
Lebar daun (cm)	1,89a	2,01a	1,85a
Jumlah Kuntum Bunga (kuntum)	38,74a	41,52a	42,39a
Panjang Tangkai (cm)	72,99a	78,08a	85,30a

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%,

### Pengaruh vernalisasi terhadap variabel pengamatan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan vernalisasi tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan yang dilakukan (Tabel 6). Pada penelitian ini ada beberapa faktor yang menyebabkan perlakuan vernalisasi tidak berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan. Menurut Winarko (2012), hal ini diduga karena efek vernalisasi akan hilang dengan adanya stress suhu tinggi atau devernalisasi. Suhu dingin dapat menginduksi pembungaan sebaliknya suhu yang tinggi (28 – 30 °C) dapat memperlambat pembungaan (Kamenetsky & Rabinowitch, 2002 dalam Fahrianti, 2013). Menurut Salisbury, 1995 dan Gardener, 1991 dalam Jasmi dkk. (2013) apabila suatu bagian tanaman (umbi) yang divernalisasi, sedangkan bagian pucuk batangnya langsung dipaparkan pada suhu tinggi maka tumbuhan tersebut tidak akan berbunga (tidak terjadi vernalisasi).

Tabel 6. Rerata pengaruh penyimpanan umbi pada variabel pengamatan

Variabel Pengamatan	Perlakuan umbi	
	Vernalisasi	Tanpa vernalisasi
Tinggi tanaman	34,41 a	31,07 a
Lebar daun	2,00 a	1,83 a
Jumlah daun	14,73 a	14,71 a
Umur mengeluarkan malai bunga	28,87 a	29,86 a
Umur panen bunga	33,48 a	34,29 a
Panjang tangkai bunga	81,09 a	76,48 a
Jumlah kuntum bunga	41,32 a	40,44 a
Jumlah anakan	11,83 a	9,87 a

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Menurut Brewster (1983) dalam Sumiati dan Sumarni (2006), bahwa suhu rendah berinteraksi dengan pengaruh umur fisiologi tanaman dan ukuran umbi bibit, serta faktor genetik terhadap inisiasi pembungaan. Pertumbuhan tanaman lebih ditentukan oleh faktor genetik bukan karena vernalisasi (Jasmi, dkk., 2013). Faktor lainnya yaitu pada pelaksanaan penelitian ini saat awal penanaman curah hujan dibulan mei tergolong paling rendah di tahun 2017, dengan rata-rata curah hujan sebesar 5,2 mm/hari sehingga diduga terjadi devernalisasi. Diduga lamanya penyimpanan umbi di suhu rendah menyebabkan umbi mengalami penurunan kadar air. Menurut Purwanto dkk. (2016) kadar air merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan selama penyimpanan karena dapat mempengaruhi kualitas pada bahan pangan.

## KESIMPULAN

Perlakuan umbi berukuran besar (1,4 – 1,6 cm) menghasilkan jumlah daun (18,15 cm) dan jumlah anakan (12,17 umbi) tertinggi. Umbi berukuran besar dapat mempercepat umur mengeluarkan malai (26,55 MST) dan umur panen bunga sedap malam (31,05 MST) dibandingkan umbi berukuran kecil. Umbi berukuran sedang (1,1 – 1,3 cm) memiliki tinggi tanaman tertinggi, 36,42 cm. Perlakuan vernalisasi umbi belum mampu memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada semua variabel pengamatan yang dilakukan. Interaksi tidak terjadi antar perlakuan ukuran dan vernalisasi umbi yang diujikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldiani, Z. Meutia, K.P. Wicaksono dan Sitawati. 2017. Pengaruh vernalisasi terhadap pertumbuhan dan pembungaan sedap malam (*Polianthes tuberosa* l.) pada berbagai kedalaman tanam. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(9): 1525-1532.
- Azmi, C., I.M. Hidayat dan G. Wiguna. 2011. Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. *Jurnal Hort*. 21(3): 206 – 213.
- BALITHI. 2009. Ragam sedap malam di Indonesia. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 31(5), 2009.
- BPS. 2016. Luas Panen dan Produksi dalam Statistik Tanaman Hias Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Fahrianty, D. 2013. Peran Vernalisasi dan Zat Pengatur Tumbuh Dalam Peningkatan Pembungaan dan Produksi Biji Bawang Merah di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi (Tesis). Program studi Agronomi dan Hortikultura. IPB. Bogor.
- Jasmi, E. Sulistyaningsih dan D. Indradewa. 2013. Pengaruh vernalisasi umbi terhadap pertumbuhan, hasil dan pembungaan bawang merah (*Allium cepa* l. Anggregatum group) di dataran rendah. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 16(1): 42 – 57.
- Purwanto, Y.A., S. Sobir, dan L. Pujantoro. 2016. Pengaruh penyimpanan suhu rendah benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pertumbuhan benih. *Jurnal Keteknikan Pertanian*. 4(1): 67-74.
- Rubatzky, V.E., dan M. Yamaguchi. 1998. *World vegetables: Principles, production, and nutritive values* Jilid I, Edisi kedua. Diterjemahkan oleh Catur Herison. Penerbit ITB. Bandung.
- Sugiartini, E. 2012. Induksi Pertunasan Pada Umbi Tanaman Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.) Dengan Pengasapan Dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh (Tesis). IPB. Bogor.
- Sumiati, E. dan N. Sumarni. 2006. Pengaruh kultivar dan ukuran umbi bibit bawang bombay introduksi terhadap pertumbuhan, pembungaan dan produksi benih. *Jurnal Hort*. 16(1): 12 – 20.
- Tejasarwana, R., A. Wasito, dan R. W. Prasetyo. 2004. Pengaruh ukuran umbi dan umur simpan bibit terhadap produktivitas tanaman sedap malam. Balai penelitian tanaman hias. *Jurnal Hortikultura*. (Ed. Khusus): 326-333.
- Winarko. 2012. Pengaruh Periode Vernalisasi Terhadap Pembungaan Dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) [Skripsi]. Program studi Agronomi. UNS. Surakarta