

**PENGARUH JENIS DAN PENGGANTIAN LARUTAN PERAGA
(*HOLDING*) TERHADAP MASA KESEGARAN BUNGA POTONG
SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa* L.)
VARIETAS WONOTIRTO**

(Skripsi)

oleh
Febrina Ayu Astita



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2016**

ABSTRAK

PENGARUH JENIS DAN PENGGANTIAN LARUTAN PERAGA (*HOLDING*) TERHADAP MASA KESEGARAN BUNGA POTONG SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa* L.) VARIETAS WONOTIRTO

Oleh

FEBRINA AYU ASTITA

Bunga potong sedap malam digunakan sebagai hiasan dalam pot atau pun dalam rangkaian (*bucket*). Selama masa peragaan diperlukan larutan pengawet guna memperpanjang masa kesegaran bunga. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga serta interaksinya terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian berlangsung pada November 2015. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial (5x2) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis larutan pengawet (J): J₀ (Air); J₁ (Air + Sukrosa 4% + Asam sitrat 2% + AgNO₃ 20 ppm); J₂ (Air + Sukrosa 4% + Vitamin C 50 ppm + AgNO₃ 20 ppm); J₃ (Air + Sukrosa 4% + Asam Sitrat 2% + NaClO 20 ppm); dan J₄ (Air + Sukrosa 4% + Vitamin C 50 ppm + NaClO 20 ppm). Faktor kedua adalah penggantian larutan (P), meliputi P₀ (tanpa penggantian larutan) dan P₁ (larutan diganti setiap tiga hari). Homogenitas ragam diuji dengan

Uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan Uji Tukey, kemudian dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Orthogonal Kontras pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis larutan berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga layu dan masa kesegaran bunga, namun tidak nyata terhadap jumlah bunga mekar dan jumlah bunga rontok; penggantian larutan tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan; dan tidak terdapat interaksi antara jenis dengan penggantian larutan peraga terhadap semua variabel pengamatan.

Kombinasi bahan pengawet air + sukrosa 4% + asam sitrat 2% + AgNO_3 20 ppm (J_1) merupakan kombinasi terbaik dalam mempertahankan *vase life* bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto hingga 9 hari.

Kata kunci: AgNO_3 , asam sitrat, larutan pengawet, NaClO, sedap malam, Vitamin C.

**Pengaruh Jenis dan Penggantian Larutan Peraga (*Holding*) terhadap
Masa Kesegaran Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L.*)
Varietas Wonotirto**

Oleh

Febrina Ayu Astita

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana

pada

Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **Pengaruh Jenis dan Penggantian Larutan Peraga
(*Holding*) terhadap Masa Kesegaran Bunga Potong
Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.) Varietas
Wonotirto**

Nama Mahasiswa : Febrina Ayu Astita

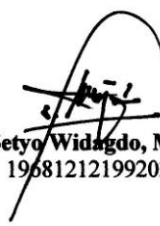
NPM : 1114121085

Jurusan : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI:

1. Komisi Pembimbing,


Ir. Setyo Widagdo, M.Si.
NIP 196812121992031004


Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si.
NIP 196601081990102001

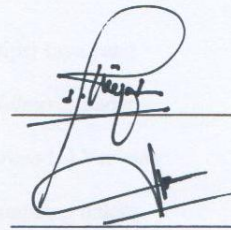
2. Ketua Jurusan Agroteknologi,


Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

MENGESAHKAN

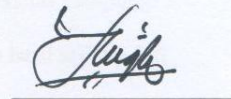
1. Tim Penguji

Ketua : Ir. Setyo Widagdo, M.Si.



Sekretaris : Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si.

Penguji
bukan pembimbing : Ir. Rugayah, M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 23 Mei 2016

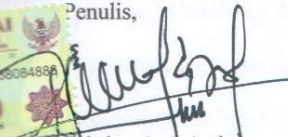
SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Jenis dan Penggantian Larutan Peraga (*Holding*) terhadap Masa Kesegaran Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L.*) Varietas Wonotirto" merupakan hasil karya sendiri. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan dari karya ilmiah orang lain, maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Juni 2016

Penulis,




Fabrina Ayu Astita
NPM 1114121085

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada 9 Februari 1994 di Metro, Lampung. Penulis adalah anak tunggal dari pasangan Ibu Sulastri dan Bapak Efrinal Tanjung.

Penulis mulai mengikuti pendidikan formal pada 1999 di Sekolah Dasar Negeri 1 Metro Pusat dan diselesaikan pada 2005; Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Gadingrejo diselesaikan pada 2008; dan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gadingrejo diselesaikan pada 2011.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN Undangan pada 2011. Pada 2014, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Titiwangi Kecamatan Candipuro Kabupaten Lampung Selatan. Pada tahun yang sama, penulis juga melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBPPMB-TPH) Depok, Jawa Barat.

Selama mengikuti pendidikan di Universitas Lampung, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah: Bahasa Inggris (2015) dan Pembiakan Tanaman (2015) Program Studi D3 Perkebunan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

SANWACANA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan cinta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Jenis dan Penggantian Larutan Peraga (*Holding*) terhadap Masa Kesegaran Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L.*) Varietas Wonotirto”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa semua ini dapat terlaksana dengan baik karena bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sebagai wujud rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Setyo Widagdo, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pertama, yang selama ini telah membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ir. Tri Dewi Andarasari, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Kedua, yang juga telah membimbing penulis.
3. Ir. Rugayah, M.P., Penguji, yang telah memberi masukan dan saran kepada penulis.

4. Prof. Dr. Ir. Nanik Sriyani, M.Sc., selaku dosen Pembimbing Akademik atas arahan dan bimbingan kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
5. Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Agroteknologi yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu yang bermanfaat.
7. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
8. Papa dan Mama tercinta, terima kasih atas doa, dukungan, wejangan, dan ilmu kesabaran yang diberikan kepada penulis.
9. Sahabat terkasih, Ade Anggraini Kartika Devi, S.Pd. yang tulus memberikan nuansa warna di hidup penulis.
- 10 Sahabat seperjuangan, Akbar Fadhillah, Dwi Aprianti, Deliyana, Dina Fanti, Faradillah Chairunnisa, Tika Oktaviana , Viska Nurisma, dan Wayan Ana Voulina yang ikut membantu kelancaran selama penelitian dan penulisan skripsi.
11. Semua pihak yang membantu selesainya skripsi ini.

Semoga Allah Swt. memberi sebaik-baik balasan kepada Bapak, Ibu, dan rekan-rekan. Hanya ucapan terima kasih dan doa yang bisa penulis berikan.

Bandar Lampung, Mei 2016

Febrina Ayu Astita

Skripsi ini aku persembahkan untuk Mama yang tak pernah usai menguntai doa
untukku; dan untuk Papa yang peluhnya tak pernah berhenti mengalir demi
keberhasilanku.

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

Jika kamu bersungguh-sungguh, kesungguhan itu untuk kebaikanmu sendiri
(Q.S. Al-Ankabut: 6)

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Landasan Teori	4
1.4 Kerangka Pikiran	7
1.5 Hipotesis	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Sedap Malam	10
2.2 Larutan Peraga (<i>holding</i>)	14
2.3 Pengawetan Bunga Sedap Malam selama Masa Peragaan	15
2.4 Bahan Alternatif untuk Bahan Pengawet Bunga Potong	17
III. BAHAN DAN METODE	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Bahan dan Alat	19
3.3 Metode Penelitian	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian	20
3.4.1 <i>Penentuan bunga potong yang akan diberi perlakuan</i>	20
3.4.2 <i>Pemanenan</i>	22
3.4.3 <i>Pengemasan bunga sebelum pengangkutan</i>	22
3.4.4 <i>Pengangkutan</i>	23
3.4.5 <i>Pembuatan larutan perendam</i>	23
3.4.6 <i>Perendaman</i>	26

3.4.7 <i>Pemotongan tangkai bunga dan penggantian larutan</i>	26
3.5 Pengamatan	27
3.5.1 <i>Pengamatan awal</i>	27
3.5.2 <i>Pengamatan akhir</i>	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 <i>Jumlah bunga mekar per tangkai</i>	31
4.1.2 <i>Jumlah bunga layu per tangkai</i>	32
4.1.3 <i>Vase life</i>	35
4.1.4 <i>Jumlah bunga rontok per tangkai</i>	38
4.1.5 <i>Jumlah bunga browning per tangkai</i>	38
4.2 Pembahasan	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51
Tabel 6-14	51-57
Deskripsi Bunga Sedap Malam Varietas Wonotirto	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
1. Karakteristik fisik bunga potong sedap malam pada sentra produksi di Jawa	11
2. Beberapa formula bahan pengawet perendam untuk bunga potong sedap malam	16
3. Koefisien perbandingan orthogonal pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga (<i>holding</i>) terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	21
4. Nilai uji kontras pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap jumlah bunga layu bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	34
5. Pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap nilai rata-rata <i>vase life</i> bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	36
6. Analisis ragam pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap jumlah bunga mekar bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	51
7. Analisis ragam pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap jumlah bunga layu bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	51
8. Analisis ragam pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap jumlah bunga rontok bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	52
9. Data pengamatan awal pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga (<i>holding</i>) terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	53

10. Data pengamatan pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap jumlah bunga mekar bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	54
11. Data pengamatan pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap jumlah bunga layu bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	55
12. Data pengamatan pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap jumlah bunga rontok bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	56
13. Data pengamatan pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga terhadap <i>vase life</i> bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	57
14. Uji homogenitas ragam dan kemenambahan pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga (<i>holding</i>) terhadap kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penampilan bunga sedap malam yang siap dipanen	22
2. Larutan perendam yang siap pakai	26
3. Bagian bawah tangkai bunga: a) tangkai bunga belum dipotong; b) tangkai bunga telah dipotong	26
4. Perubahan warna larutan yang mengandung AgNO ₃ selama peragaan: a) larutan peraga tanpa penggantian; b) larutan peraga setelah diganti	27
5. Bagian-bagian bunga sedap malam	28
6. Penampilan bunga mekar yang diamati	29
7. Penampilan bunga rontok yang diamati: a) bunga segar rontok; b) bunga kuncup rontok;c) bunga layu rontok.....	30
8. Penampilan bunga mekar pada hari keempat di berbagai perlakuan	32
9. Penampilan bunga layu hari keempat pada berbagai perlakuan	35
10. Penampilan bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto pada hari keenam.....	37
11. Penampilan bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto pada hari ke-10.....	37
12. Penampilan bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto pada hari ke-12.....	38
13. Penampilan bunga <i>browning</i> pada hari keenam peragaan pada berbagai perakuan	39

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) merupakan bunga potong yang populer di dunia. Sedap malam bukan tanaman asli Indonesia, melainkan tanaman yang berasal dari Meksiko yang penyebarannya mencakup Asia, Eropa, Afrika, hingga ke Pulau Jawa. Sedap malam kini telah tersebar luas di berbagai daerah di Indonesia.

Menurut Promosiana (2014), luas panen sedap malam di Indonesia dari 2008 hingga 2012 meningkat sebesar 4,94%. Peningkatan produktivitas sedap malam dalam kurun waktu tersebut adalah 54,24%. Peningkatan tersebut memperlihatkan adanya peningkatan kebutuhan sedap malam sebagai bunga potong

Bunga sedap malam Varietas Wonotirto merupakan varietas baru yang dibudidayakan oleh Kelompok Tani Karya Makmur I Pekon Wonoharjo, Tanggamus. Varietas Wonotirto telah dirilis pada 2013 (Balai Pengawasan dan Sertifikasi Tanaman Pangan dan Hortikultura Lampung, 2013). Varietas tersebut merupakan jenis yang sering berbunga dengan susunan bunga ganda. Varietas Wonotirto memiliki aroma yang kuat dengan tinggi tanaman yang relatif pendek, yaitu antara 40-26 cm. Bunga sedap malam sebagai produk hortikultura

berkarakter cepat rusak. Untuk itu, diperlukan perlakuan pascapanen yang tepat, guna mempertahankan masa kesegarannya. Penanganan pascapanen bunga potong yang tidak tepat dapat menyebabkan proses metabolisme berjalan cepat, sehingga masa kesegarannya habis dan bunga menjadi tidak memiliki daya tarik. Hal tersebut menyebabkan bunga tidak terjual dan mengakibatkan kerugian.

Kesegaran bunga potong dapat dipertahankan dengan menggunakan larutan pengawet yang menjadikan *vase life* bunga lebih lama. Larutan pengawet dapat berupa *pulsing* dan *holding*. Larutan *pulsing* adalah larutan pengawet tempat dicelupkannya bunga segera setelah panen dalam jangka waktu pendek sebelum pengiriman. Larutan *holding* adalah larutan pengawet tempat dicelupkannya bunga sejak dari panen hingga bunga sampai ke tangan konsumen (Halevy dan Mayak, 1979). Zat yang ditambahkan untuk membuat larutan pengawet dapat berupa sukrosa, asam sitrat, dan perak nitrat.

Pemberian perak nitrat sebanyak 50 ppm dapat meningkatkan *vase life* bunga potong sedap malam (Anjum, Naveed, Shakeel, dan Amin, 2001). Penelitian Kumar, Kumar, dan Chandra (2010) memperlihatkan bahwa pemberian 4% sukrosa dan 25 ppm perak nitrat AgNO_3 dapat mempertahankan mutu dan masa kesegaran bunga potong sedap malam cv. Shringar. Penelitian lainnya yang dilakukan Talukdar dan Barooah (2011) memperlihatkan bahwa pemberian 4% sukrosa, 2% asam sitrat, dan 20 ppm perak nitrat (AgNO_3) efektif dalam memperpanjang *vase life* bunga sedap malam cv. Calcutta Double pada suhu ruang $26\text{-}35^\circ\text{C}$ hingga ± 10 hari.

Bahan-bahan berupa perak nitrat murni (AgNO_3) dan asam sitrat murni sulit didapatkan oleh konsumen secara bebas, karena hanya tersedia di toko khusus dengan harga yang relatif mahal. Untuk itu, perlu dicari alternatif bahan pengawet yang mudah didapatkan dan murah.

Peranan larutan pengawet dalam memperpanjang masa kesegaran bunga pada prinsipnya adalah menyediakan energi selama peragaan, menurunkan pH larutan, dan menghambat pertumbuhan jasad renik penyebab pembusukan (Amiarsi, Yulianingsih, Murtiningsih, dan Sjaifullah, 2002). Energi dapat dipenuhi dengan menambahkan sukrosa sebagai sumber energi bunga potong untuk menjalankan metabolismenya. Penurunan pH larutan dapat dilakukan dengan penambahan bahan yang bersifat asam, sedangkan penambahan perak nitrat ditujukan untuk menghambat pertumbuhan jasad renik dalam larutan dan menghambat aktifitas etilen yang mempengaruhi kerusakan bunga.

Bahan yang mudah didapat dan bersifat asam antara lain adalah vitamin C serta bahan untuk desinfektan adalah klorok. Klorok antara lain terkandung dalam Byclin. Kedua bahan tersebut dapat dijadikan sebagai bahan alternatif larutan pengawet bunga potong.

Larutan pengawet harus dapat terserap oleh jaringan pembuluh bunga potong selama peragaan. Faktor yang mempengaruhinya antara lain adalah kepekatan dan kejernihan larutan. Kepekatan larutan dipengaruhi oleh konsentrasi larutan, sedangkan kejernihan larutan dipengaruhi oleh adanya endapan bahan larutan misalnya AgNO_3 , vitamin C, dan asam sitrat atau bahan lain misalnya debu dan

kotoran. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan penggantian larutan secara berkala selama peragaan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis bahan alternatif yang mudah didapat, murah, serta efektif untuk dijadikan sebagai bahan larutan pengawet alternatif guna memperpanjang masa kesegaran bunga potong sedap malam. Selain itu, penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggantian larutan terhadap kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- (1) Pengaruh jenis larutan peraga terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.
- (2) Pengaruh vitamin C sebagai pengganti asam sitrat dan klorok sebagai pengganti perak nitrat, dalam larutan peraga bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.
- (3) Pengaruh penggantian larutan selama masa peragaan terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.
- (4) Interaksi antara jenis larutan peraga dengan penggantian larutan secara berkala terhadap kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.

1.3 Landasan Teori

Waktu dan cara panen yang tepat menentukan kualitas bunga potong. Hal penting berikutnya adalah mempertahankan mutu bunga segar. Penurunan mutu bunga segar dapat terjadi akibat adanya hambatan oleh bakteri pada pembuluh batang

yang mengakibatkan pembuluh batang tidak mampu mengabsorpsi air. Selain itu, kehilangan banyak air akibat suhu yang terlalu tinggi dan kadar karbohidrat yang rendah mengganggu proses respirasi pada bunga segar. Terjadinya serangan hama dan penyakit serta gas etilen yang dihasilkan tanaman ataupun lingkungan menyebabkan jaringan rusak dan membusuk (Nofriati, 2005).

Pengawetan bunga potong dengan cara perendaman pada larutan pengawet dilakukan untuk menjaga mutu segar bunga serta memperpanjang masa kesegaran bunga. Larutan pengawet yang digunakan dapat berupa empat macam perlakuan yaitu *conditioning*, *bud opening*, *holding*, dan *pulsing* (Halevy dan Mayak, 1979).

Conditioning adalah perendaman dengan air yang tujuannya mengembalikan ukuran bunga setelah mengalami kekurangan air selama panen; *bud opening* dilakukan jika panen dilakukan lebih awal sebelum waktu panen seharusnya; *holding* merupakan larutan dengan kadar sukrosa rendah yang digunakan selama masa pematangan; sedangkan *pulsing* adalah larutan dengan kadar sukrosa tinggi yang diberikan segera setelah panen hingga selama masa pengangkutan (Kader, 1992).

Salah satu upaya memperpanjang masa kesegaran bunga ialah dengan pemberian pengawet berupa larutan *holding*. Prinsip larutan pengawet *holding* adalah penambahan energi, penurunan pH air, dan penghambatan pertumbuhan jasad renik penyebab penyakit busuk tangkai bunga (Amiarsi dkk, 2002)

Bunga memerlukan energi untuk tetap dapat menjalankan metabolismenya. Penyediaan energi yang dibutuhkan bunga untuk mendukung proses respirasinya

dapat diperoleh dari sukrosa. Sukrosa juga berperan sebagai substrat penting dalam larutan pengawet yang berfungsi dalam pemekaran bunga. Penambahan gula dapat menunda kelayuan pada bunga potong (Nofriati, 2005).

Pemberian larutan pengawet sebagai upaya mempertahankan masa kesegaran bunga akan efektif apabila larutan dapat diserap oleh bunga secara maksimum. Bunga menyerap air dengan maksimum pada pH 3,5-4,5. Pada kemasaman tersebut, lendir bunga yang timbul pada permukaan tangkai bunga dapat dihambat, sehingga penyerapan air oleh bunga tidak terganggu oleh lendir (Havelly dan Mayak, 1979).

Penurunan pH larutan dapat dilakukan dengan menambahkan zat yang bersifat asam. Zat bersifat asam yang mudah didapatkan dan murah antara lain adalah vitamin C. Pemberian vitamin C (asam askorbat) pada larutan *holding* dapat meningkatkan kecepatan penyerapan air oleh tangkai bunga potong sehingga dapat memperpanjang masa pajang bunga potong. Namun pada konsentrasi yang sangat tinggi, pemberian vitamin C tidak dapat mempertahankan kesegaran bunga potong. Hal tersebut akibat tekanan osmotik cairan di luar sel lebih tinggi daripada di dalam sel, sehingga menyebabkan plasmolisis (Arisanti dan Setiari, 2012).

Penyerapan larutan akan efektif apabila tangkai bunga terbebas dari mikro-organisme penyebab busuk tangkai, oleh karena itu pertumbuhan jasad renik dalam larutan perlu dihambat. Klorin dapat membunuh lebih dari 50% patogen dalam air dalam dua hari. Klorin dapat menjadi desinfektan yang ideal. Klorin

yang dimasukkan ke dalam air akan mempunyai pengaruh yang segera mematikan mikroorganisme (Fuadi, 2012).

1.4 Kerangka Pemikiran

Faktor prapanen menentukan kualitas hasil bunga, misalnya panjang tangkai bunga, warna bunga, dan keharuman bunga potong sedap malam; sedangkan pascapanen yang efisien mempengaruhi mutu bunga segar, misalnya masa kesegaran bunga. Masa kesegaran bunga dapat diperpanjang dengan memberikan larutan pengawet berupa *pulsing*.

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan sukrosa, perak nitrat, asam sitrat, asam askorbat, asam salsilat, aluminium nitrat, dan germisida lainnya pada dosis tertentu dapat memperpanjang *vase life* bunga potong sedap malam secara efektif. Namun, bahan-bahan tersebut didapatkan hanya pada tempat penjualan khusus misalnya toko bahan kimia, laboratorium kimia, laboratorium pascapanen, dan laboratorium kultur jaringan sehingga relatif sulit untuk mendapatkannya. Bahan alternatif diperlukan untuk menggantikan peran bahan-bahan tersebut guna membuat larutan *holding* dengan harga yang lebih terjangkau dan mudah didapatkan.

Larutan pengawet *holding* pada prinsipnya harus dapat menyediakan energi, memiliki tingkat keasaman yang rendah, dan bebas mikroorganisme. Ketersediaan energi dalam larutan *holding* sangat penting dalam mempertahankan kesegaran bunga. Gula merupakan substrat penting dalam respirasi. Oleh karena itu, pemberian gula dalam larutan peraga sangat penting bagi bunga potong untuk

dapat tetap menjalankan respirasi. Keasaman (pH) air yang rendah berguna bagi kelancaran penyerapan air oleh tangkai bunga. Keasaman dengan kisaran 3,5-4,5 sangat efektif menghilangkan lendir yang dihasilkan oleh permukaan tangkai bunga. Lendir dalam larutan dapat menghambat penyerapan larutan oleh tangkai bunga.

Beberapa bahan yang murah, mudah diracik, dan mudah didapatkan untuk membuat larutan *holding* antara lain adalah vitamin C dan NaClO. Vitamin C terkandung pada berbagai merk dagang misalnya C-ipi dan NaClO terkandung dalam Byclin. Vitamin C (asam askorbat) bersifat asam dan dapat menurunkan pH air. Vitamin C dapat dengan mudah didapatkan di pasar atau apotek dengan harga yang terjangkau. Klorok antara lain terkandung dalam Byclin. "Bayclin" mengandung klorin yang dapat digunakan sebagai desinfektan pada larutan *holding* untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme.

Penggunaan bahan pengawet alternatif yang mudah, murah, dan efektif dalam mempertahankan kesegaran bunga potong sedap malam belum banyak diteliti. Penelitian ini untuk menemukan bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai campuran larutan *holding* bunga potong sedap malam yang efektif untuk mempertahankan masa kesegaran bunga potong sedap malam.

Jumlah larutan yang terserap oleh tangkai bunga potong mempengaruhi masa kesegaran bunga potong. Larutan yang tidak terserap maksimal oleh bunga menyebabkan tidak tercukupinya energi pada bunga potong untuk menjalankan metabolismenya, meskipun jumlah energi yang ditambahkan sudah mencukupi. Selain dipengaruhi oleh pH larutan, penyerapan larutan oleh tangkai bunga juga

dipengaruhi oleh kepekatan dan kejernihan larutan. Kepekatan larutan dipengaruhi oleh jumlah bahan yang ditambahkan ke dalam larutan, dan kejernihan larutan dipengaruhi oleh adanya bahan lain yang masuk ke larutan misalnya debu, getah yang berasal dari tangkai bunga, dan kotoran lainnya. Penggantian larutan secara berkala diperlukan untuk menjaga kepekatan dan kejernihan larutan agar larutan peraga dapat diserap dengan baik oleh tangkai bunga.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

- (1) Jenis larutan peraga berpengaruh terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.
- (2) Vitamin C sebagai pengganti asam sitrat dan klorok sebagai pengganti perak nitrat dalam larutan peraga berpengaruh terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.
- (3) Penggantian larutan selama masa peragaan berpengaruh terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.
- (4) Terdapat interaksi antara jenis larutan peraga dengan penggantian larutan secara berkala terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bunga Potong Sedap Malam

Sedap malam termasuk Kingdom Plantae; Divisi Magnoliophyta; Kelas Liliopsida; Ordo Asparagales; Famili Agavaceae; Genus Polianthes; dan Spesies *P. tuberosa* L. (Tjitrosoepomo, 2005). Pada umumnya, bunga sedap malam komersil merupakan jenis hibrida hasil persilangan antara *Polianthes tuberosa* L. dengan *Polianthes howardi*.

Sedap malam dapat hidup di dataran rendah dengan ketinggian di bawah 50 m dpl sampai dengan 1500 m dpl, namun tumbuh optimal pada ketinggian 100-900 m dpl. Budidaya tanaman sedap malam bisa dilakukan pada tanah lempung misalnya Andosol, Latosol, dan Regosol dengan kondisi air yang cukup. Sedap malam sebaiknya ditanam pada lahan yang tidak ternaungi. Suhu udara yang cocok untuk pertumbuhan sedap malam adalah 13-27°C dengan curah hujan 1900-2500 mm/tahun (Sihombing dan Handayani, 2008).

Sentra produksi bunga potong sedap malam di Indonesia adalah Cianjur (Jawa Barat), Bandungan (Jawa Tengah), dan Pasuruan (Jawa Timur). Sedap malam dari ketiga daerah tersebut memperlihatkan perbedaan karakter yang beragam sebagaimana disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik fisik bunga potong sedap malam pada sentra produksi di Jawa.

Karakteristik	Jawa Barat (Dian Arum)	Jawa Tengah (Roro Anteng)	Jawa Timur (Pasuruan Tunggul)
Tangkai			
Panjang tangkai (cm)	106±5,4	118±8,9	109±8,1
Panjang tangkai dengan bunga (cm)	42,5±6,2	43,4±8,3	41,7±9,9
Panjang tangkai tanpa bunga (cm)	61,1±4,6	68,6±8,3	56,6±7,4
Diameter tangkai (mm)	4,7±1,1	5,4±0,5	3,2±1,2
Bentuk	Lurus	Lurus	Lurus
Kerampingan	Gemuk	Gemuk	Gurus
Bunga			
Jumlah bunga per tangkai	54,9±2,7	58,8±7,2	49,1±8,2
Jumlah bunga mulai mekar	2,0±0,9	2,0±0,9	1,6±0,5
Jumlah kuncup per tangkai	52,7±2,4	57,7±7,5	47,1±8,0
Diameter kuncup besar (mm)	8,6±0,5	9,8±0,8	7,9±0,5
Panjang kuncup besar (mm)	42,3±3,0	43,8±3,1	38,4±4,6
Diameter kuncup kecil (mm)	4,5±0,4	5,1±0,6	3,5±0,8
Panjang kuncup kecil (mm)	4,7±1,1	5,4±0,5	11,2±2,7
Diameter bunga mekar (mm)	46,9±9,3	57,2±4,9	36,3±4,1
Panjang bunga mekar (mm)	53,8±2,6	57,4±2,7	42,3±4,0
Jarak antarbunga mekar (mm)	4,5±0,9	4,9±1,0	4,3±1,5
Jumlah petal	21,1±1,6	22,3±3,1	12,1±1,4
Warna	Putih hijau semburat merah	Putih hijau semburat merah	Putih kehijau- hijauan

Tabel 1. (Lanjutan).

Karakteristik	Jawa Barat (Dian Arum)	Jawa Tengah (Roro Anteng)	Jawa Timur (Pasuruan Tunggol)
Tipe bunga	Ganda	Ganda	Tunggol
Aroma	Harum	Harum	Sangat harum
Masa kesegaram			
Masa kesegaran pada suhu 18-23°C (hari)	5,3±0,5	5,2±0,8	5,8±2,9
Masa kesegaran pada suhu 25-30°C (hari)	4,1±1,9	4,4±0,1	5,0±2,8

Sumber: Sunarmani dan Amiarsi, 2011.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa di setiap daerah terdapat perbedaan karakter bunga potong sedap malam. Tangkai bunga sedap malam yang berasal dari Jawa Barat lebih panjang daripada bunga yang berasal dari Jawa Tengah dan Jawa Timur. Bunga potong dari Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur memiliki bentuk tangkai yang lurus. Tangkai bunga asal Jawa Barat dan Jawa Tengah lebih gemuk daripada bunga asal Jawa Timur (Sunarmani dan Amiarsi, 2011).

Warna bunga potong sedap malam asal Jawa Barat dan Jawa Tengah adalah putih hijau dengan semburat merah pada ujung kuncupnya, sedangkan bunga asal Jawa Timur tidak memiliki semburat merah pada ujung kuncup bunganya. Bunga potong asal Jawa Barat dan Jawa Tengah bertipe ganda yaitu terdiri atas beberapa lapis petal dengan aroma bunga yang harum. Bunga asal Jawa Timur bertipe tunggal yaitu hanya terdiri atas satu lapis petal, sehingga kandungan atsiri terkonsentrasi pada petal tersebut saja. Hal tersebut menyebabkan aroma bunga asal Jawa timur sangat harum (Sunarmani dan Amiarsi, 2011).

Perbedaan karakter bunga dari setiap lokasi yang berbeda karena faktor prapanen, misalnya benih, agroklimat, dan sistem budidaya tanaman. Selain itu, faktor pascapanen bunga juga menentukan karakter mutu bunga (Sunarmani dan Amiarsi, 2011).

Varietas Wonotirto merupakan varietas bunga sedap malam yang dikembangkan di Pekon Wonotirto Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus, Lampung. Selain varietas tersebut, terdapat dua varietas unggul yang beredar di Indonesia yaitu Varietas Roro Anteng yang berasal dari kultivar lokal Bangil Pasuruan dengan tipe bunga semi ganda dan Dian Arum yang berasal dari kultivar lokal Cianjur, Jawa Barat dengan tipe bunga ganda (Sihombing, 2008).

Sedap malam berbunga pada 115-284 hari setelah tanam, dan panen bunga umumnya dilaksanakan pada saat jumlah bunga telah mekar sebanyak 1-2 kuntum. Bunga yang berkualitas baik adalah bunga yang sepertiga bagian kuntum bunga dalam setiap malainya telah mekar (Suyanti, 2002).

Pemasaran komoditas hortikultura pada umumnya dibedakan berdasarkan *grade* mutunya. Bunga sedap malam pun memiliki kriteria kelas berdasarkan panjang dan bentuk tangkainya. Menurut Suyanti (2002), bunga sedap malam dikategorikan ke dalam kelas “super” apabila tangkai bunganya mencapai >95 cm; kelas “panjang” apabila tangkai bunga mencapai 70-90 cm; kelas “medium” apabila panjang tangkai bunga mencapai 60-69 cm; kelas “pendek” apabila panjang tangkai mencapai 50-59 cm; dan masuk ke dalam kategori “mini” apabila panjang tangkainya hanya 30-49 cm.

2.2 Larutan Peraga (*Holding*)

Pembuatan larutan pengawet sebagai upaya memperpanjang masa kesegaran bunga memiliki tiga prinsip yaitu menambahkan energi selama peragaan, mengondisikan pH air di bawah 7 agar penyerapan larutan oleh tangkai lebih efektif, dan menghambat pertumbuhan jasad renik penyebab pembusukan pada bunga (Amiarsi dkk, 2002). Prinsip tersebut dapat terpenuhi dengan menambahkan bahan yang mampu menyediakan energi, bersifat asam, dan desinfektan.

Larutan pengawetan bunga potong berupa *pulsing* dan *holding*. *Pulsing* merupakan teknik perendaman dengan larutan berkonsentrasi sukrosa yang tinggi yang diberikan segera setelah panen dan selama masa pengangkutan. *Holding* adalah larutan perendam yang diberikan pada bunga potong selama peragaan dalam *vase* atau selama masa pajang. Larutan *holding* memiliki konsentrasi sukrosa yang lebih rendah dibandingkan dengan larutan *pulsing* (Halevy dan Mayak, 1997).

Energi yang tersisa pada bunga potong setelah dipanen hanya mampu mempertahankan kesegaran bunga untuk waktu yang singkat, sehingga diperlukan adanya penambahan energi pada larutan pengawet untuk memperpanjang masa kesegaran bunga. Energi dapat ditambahkan dengan memberikan sukrosa dalam larutan. Sukrosa berperan dalam menyediakan energi yang dibutuhkan oleh bunga untuk mendukung proses respirasinya. Selain itu, sukrosa juga berperan

sebagai substrat penting dalam larutan pengawet yang berfungsi dalam memekarkan bunga dan menunda kelayuan pada bunga potong (Nofriati, 2005).

Penyerapan larutan oleh bunga sangat penting dalam mempertahankan kesegaran bunga potong. Salah satu faktor yang mempengaruhi penyerapan larutan oleh bunga adalah pH larutan. Keasaman larutan yang baik untuk penyerapan larutan oleh tangkai bunga adalah 3,5-4,5. Bahan alternatif yang bersifat asam dan dapat menurunkan pH antara lain adalah vitamin C (Arisanti dan Setiari, 2012).

Vitamin C dapat dengan mudah diperoleh di pasar atau apotek dengan harga yang terjangkau.

Larutan pengawet juga harus mengandung desinfektan agar bunga potong selama peragaan terhindar dari mikroorganisme penyebab busuk tangkai bunga. Perak nitrat (AgNO_3) sebagai campuran larutan *holding* berfungsi sebagai bakterisida yang efektif.

Kerusakan yang dialami oleh bunga potong juga dipengaruhi oleh etilen yang mempengaruhi penuaan pada bunga potong. Ion silver yang terkandung di dalam AgNO_3 mampu menjadi penghambat bagi etilen (Santoso dan Purwako, 1995). Selain dapat mempercepat terjadinya *senescence*, etilen juga mengakibatkan pertumbuhan mikroorganisme yang cepat, sehingga mengakibatkan tersumbatnya jaringan pembuluh pada tangkai bunga potong (Lakitan, 1995).

2.3 Pengawetan Bunga Sedap Malam selama Masa Peragaan

Larutan pengawet dapat berupa *pulsing* dan *holding*. Perbedaan *pulsing* dan *holding* adalah konsentrasi bahan yang diberikan dan lama perendamannya.

Pulsing diberikan segera setelah bunga dipanen dalam waktu yang singkat dengan konsentrasi yang tinggi, sedangkan *holding* merupakan larutan pengawet yang diaplikasikan selama bunga dalam peragaan di vas maupun selama masa pajang. Menurut Suyanti (2002), berbagai bahan kimia yang biasa digunakan sebagai larutan pengawet antara lain asam sitrat, perak nitrat (AgNO_3), sodium benzoat, sodium meta bisulfit, *hydroquinon citrate*, aluminium sulfat, dan etanol. Beberapa merk dagang larutan pengawet adalah “Crysal” dan “Physan”. Beberapa bahan dan konsentrasi bahan kimia yang saat ini umum digunakan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Beberapa formula bahan pengawet perendam untuk bunga potong sedap malam.

Jenis Larutan	Konsentrasi Sukrosa (%)	Lama Perendaman (jam)	Pengawet		Daya Simpan (hari)
			Jenis	Konsentrasi	
pulsing	15	2	AgNO_3	200 ppm	6
holding	6	Selama peragaan	AgNO_3	50 ppm	7
holding	6	Selama peragaan	Sodium metabisulfit	200 ppm	12
	6		Asam sitrat	500 ppm	12
holding	4	Selama peragaan	Physan	200 ppm	7
	4		Crysal		6
	4		Hydro quinon		8
	4		Sodium benzoat		7
	4		AlSO_4		6
holding	6	Selama peragaan	etanol	10000 ppm	8
pulsing	15	2	Sodium benzoat	200 ppm	7

Sumber: Suyanti (2002).

Penambahan energi dan bahan pengawet pada larutan perendam bunga potong dapat memperpanjang masa kesegaran bunga potong. Pemberian AgNO_3 50 ppm + Gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dapat memperpanjang masa kesegaran bunga potong *Alpinia* sampai 11,2 hari (Utami dan Amiarsi, 2011). Selain pemberian AgNO_3 , pemberian aluminium sulfat sebanyak 100 mg dapat mempertahankan *vase life* bunga potong sedap malam hingga 12 hari (Mohammadi, Hshemabadi, dan Kaviani, 2012).

2.4 Bahan Alternatif untuk Bahan Pengawet Bunga Potong

Bahan-bahan yang umum digunakan untuk mempertahankan kesegaran bunga potong adalah bahan yang perlu diracik dengan metode tertentu, mahal, dan sulit didapatkan di pasaran, misalnya AgNO_3 yang bersifat korosif dan mahal, asam sitrat murni yang sulit didapat dan mudah menguap, hormon pertumbuhan misalnya IAA, dan ion logam lain misalnya aluminium sulfat yang sulit didapatkan. Bahan alternatif yang lebih mudah didapatkan dan murah antara lain adalah air kelapa, asam askorbat (vitamin C), dan NaClO yang terkandung dalam Byclin. Menurut Adi (2012), pemberian 60% air kelapa ditambah dengan 10% gula dapat meningkatkan masa kesegaran bunga mawar potong (*Rosa hybrida*) hingga 21 hari masa peragaan.

Bahan yang digunakan untuk larutan pengawet bunga potong harus dapat menurunkan pH larutan. Bahan yang dapat menurunkan pH larutan antara lain adalah vitamin C. Vitamin C (asam askorbat) juga berpengaruh terhadap masa kesegaran bunga potong krisan (*Chrysanthemum* sp.). Namun pada konsentrasi yang tinggi, vitamin C dapat menyebabkan perbedaan tekanan osmotik pada

larutan yang mengakibatkan bunga potong mengalami plasmolisis (Arisanti dan Setiari, 2012).

Jenis bahan kimia yang digunakan sebagai antiseptik dan desinfektan memiliki persamaan dalam hal kemampuan menghambat pertumbuhan jasad renik.

Namun, terdapat pengelompokan desinfektan menjadi beberapa jenis, yaitu: (1) *agent* pengoksidasi misalnya ozon dan senyawa halogen; (2) kation logam berat misalnya perak, emas, air raksa; (3) senyawa organik; (4) *agent* gas; serta (5) *agent* fisik misalnya panas, UV, pH, dan radiasi ionisasi. Klorin termasuk oksidator yang kuat. Klorin adalah desinfektan yang banyak digunakan karena murah dan efektif dalam konsentrasi yang rendah. Klorin mampu mengoksidasi enzim yang digunakan oleh mikroorganisme untuk proses metabolismenya.

Penggunaan Cl_2 dapat membunuh bakteri dalam air (Fuadi, 2012). Klor sebagai desinfektan dapat digunakan dalam bentuk $\text{Ca}(\text{OCl})_2$, Natrium diklorida (NaOCl), dan juga hipoklorit (HOCl), dan Natrium hipoklorid (NaClO). NaClO terdapat di dalam Byclin.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini berlangsung pada November 2015.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto yang dipanen langsung dari petani di Pekon Wonotirto Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus, Perak nitrat (AgNO_3), Asam sitrat, Vitamin C, “Bayclin” (NaClO), sukrosa, dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah penggaris, botol bening (sebagai vas), gelas ukur 100 ml, gelas piala 1000 ml, pH meter, kertas label, kamera, timbangan, alat tulis, gunting setek, kapas, gabus, plastik, tali, dan rak.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial (5×2) dan diulang 3 kali.

Faktor pertama perlakuan adalah jenis larutan (J), dan faktor kedua perlakuan adalah penggantian larutan (G). Pengelompokan dilakukan berdasarkan panjang floret bunga potong sedap malam.

Faktor pertama perlakuan adalah jenis larutan peraga (J), meliputi:

J₀ : Air (kontrol)

J₁ : Air + Sukrosa 4% + Asam sitrat 2% + AgNO₃ 20 ppm

J₂ : Air + Sukrosa 4% + Vitamin C 50 ppm + AgNO₃ 20 ppm

J₃ : Air + Sukrosa 4% + Asam sitrat 2% + NaClO 20 ppm

J₄ : Air + Sukrosa 4% + Vitamin C 50 ppm + NaClO 20 ppm

Faktor kedua perlakuan adalah penggantian larutan peraga (P), meliputi:

G₀ : Larutan tidak diganti selama masa peragaan

G₁ : Larutan diganti setiap 3 hari secara berkala

Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan Uji Tukey. Data kemudian dianalisis dengan sidik ragam. Perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Orthogonal Kontras. Setiap pengujian dilakukan pada taraf 5%. Koefisien perbandingan orthogonal penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Penentuan bunga potong yang akan diberi perlakuan

Bunga potong yang akan diberikan perlakuan adalah bunga potong sedap malam siap panen. Bunga dipanen pada pagi hari di lahan petani Pekon Wonotirto

Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus. Panen dilakukan pada bunga potong telah mekar 1-2 kuntum dan bunga potong yang dipilih adalah yang memiliki tangkai lurus, utuh, sehat, dan tidak cacat. Penampilan bunga yang layak dipanen disajikan pada Gambar 1.

Tabel 3. Koefisien perbandingan orthogonal pengaruh jenis dan penggantian larutan peraga (*holding*) terhadap masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.

Perbandingan	Tidak Diganti (Go)					Diganti (G ₁)				
	Jo	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	Jo	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄
J (Jenis larutan)										
P1 : Jo vs J ₁ ,J ₂ ,J ₃ ,J ₄	-4	+1	+1	+1	+1	-4	+1	+1	+1	+1
P2 : J ₁ , J ₃ vs J ₂ , J ₄	0	-1	+1	-1	+1	0	-1	+1	-1	+1
P3 : J ₁ vs J ₃	0	-1	0	+1	0	0	-1	0	+1	0
P4 : J ₂ vs J ₄	0	0	-1	0	+1	0	0	-1	0	+1
P (Penggantian larutan)										
P5 : Go vs G ₁	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1
P x J (Interaksi)										
P6 : P1 x P5	+4	-1	-1	-1	-1	-4	+1	+1	+1	+1
P7 : P2 x P5	0	+1	-1	+1	-1	0	-1	+1	-1	+1
P8 : P3 x P5	0	+1	0	-1	0	0	-1	+1	+1	0
P9 : P4 x P5	0	0	+1	0	-1	0	0	-1	0	+1

Keterangan:

J₀ : Air (kontrol)

J₁ : Air + Sukrosa 4% + Asam sitrat 2% + AgNO₃ 20 ppm

J₂ : Air + Sukrosa 4% + Vitamin C 50 ppm + AgNO₃ 20 ppm

J₃ : Air + Sukrosa 4% + Asam sitrat 2% + NaClO 20 ppm

J₄ : Air + Sukrosa 4% + Vitamin C 50 ppm + NaClO 20 ppm

G₀ : Larutan tidak diganti selama peragaan

G₁ : Larutan peraga diganti 3 hari sekali secara berkala



Gambar 1. Penampilan bunga sedap malam yang siap dipanen.

3.4.2 Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada pukul 7-8 pagi. Pemanenan dilakukan dengan cara *klik* atau ditarik. Pemanenan bunga tidak dilakukan dengan memotong bunga langsung dari tangkainya untuk menghindari terjadinya emboli.

3.4.3 Pengemasan bunga sebelum pengangkutan

Bunga yang telah dipanen, diukur tangkainya. Tangkai bunga yang panjangnya lebih dari 70 cm dipotong di dalam air, sehingga bunga yang didapatkan memiliki panjang yang seragam. Setelah itu, floret bunga dibungkus plastik dengan perlahan untuk mengurangi resiko terluka, sedangkan bagian bawah tangkai bungan direndam dengan larutan *pulsing*. *Pulsing* yang digunakan mengandung 15% gula per liter air.

3.4.4 Pengangkutan

Pengangkutan dari lokasi panen menuju tempat penelitian membutuhkan waktu dua jam. Selama pengangkutan bunga tetap direndam dalam larutan *pulsing* dan pengangkutan menggunakan ruang ber-AC (*Air Condotioner*)

3.4.5 Pembuatan larutan perendam

Sebelum mencampurkan bahan-bahan untuk membuat larutan, jumlah bahan yang akan diberikan dihitung. Kemudian bahan-bahan tersebut ditimbang sesuai dengan konsentrasi masing-masing bahan. Berikut ini adalah perhitungan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat larutan peraga.

a. Sukrosa 4%

Konsentrasi sukrosa yang digunakan untuk membuat larutan peraga adalah 4%.

Konsentrasi tersebut diperoleh dengan cara:

$$\frac{4}{100} \times 1000 = 40 \text{ g/l}$$

Jumlah larutan yang dibutuhkan adalah 300 ml per sampel dan sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel. Maka, jumlah larutan yang dibutuhkan selama peragaan adalah $300 \text{ ml} \times 30 = 9000 \text{ ml}$. Dengan demikian, gula yang diberikan adalah sebanyak $40 \times 9000 \text{ ml} = 360 \text{ g/ 9L air}$.

b. Asam sitrat 2%

Konsentrasi asam sitrat yang digunakan untuk membuat larutan peraga adalah 2%. Konsentrasi tersebut diperoleh dengan cara:

$$\frac{2}{100} \times 1000 = 20 \text{ g/l}$$

Jumlah larutan yang dibutuhkan adalah 300 ml per sampel dan sampel yang digunakan sebanyak adalah 30 sampel. Maka, jumlah larutan yang dibutuhkan selama peragaan adalah $300 \text{ ml} \times 30 = 9000 \text{ ml}$. Dengan demikian, asam sitrat yang diberikan adalah sebanyak $20 \times 9000 \text{ ml} = 180 \text{ g/ 9L air}$.

c. Perak nitrat 20 ppm

Konsentrasi perak nitrat yang digunakan untuk membuat larutan peraga adalah 20 ppm. Konsentrasi tersebut diperoleh dengan cara:

$$\frac{20}{1000000} \times 1000 = 0,02 \text{ g/l}$$

Jumlah larutan yang dibutuhkan adalah 300 ml per sampel dan sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel. Maka, jumlah larutan yang dibutuhkan selama penelitian adalah $300 \text{ ml} \times 30 = 9000 \text{ ml}$. Dengan demikian, Perak nitrat yang diberikan adalah sebanyak $0,02 \times 9000 \text{ ml} = 0,18 \text{ g/ 9L air}$.

d. Vitamin C 50 ppm

Konsentrasi vitamin C yang digunakan untuk membuat larutan peraga adalah 50 ppm. Konsentrasi tersebut diperoleh dengan cara:

$$\frac{50}{1000000} \times 1000 = 0,05 \text{ g/l}$$

Jumlah larutan yang dibutuhkan adalah 300 ml per sampel dan sampel yang digunakan adalah 30 sampel. Maka, jumlah larutan yang dibutuhkan selama peragaan adalah $300 \text{ ml} \times 30 = 9000 \text{ ml}$. Dengan demikian, vitamin C yang diberikan adalah sebanyak $0,05 \times 9000 \text{ ml} = 0,45 \text{ g/ 9L air}$.

- e. NaClO 20 ppm (“Bayclin” = 5,25% NaClO atau setara dengan 52,5 ml/l “Bayclin”)

Konsentrasi NaClO yang digunakan untuk membuat larutan peraga adalah 20 ppm. NaClO didapatkan dalam “Bayclin”, sedangkan dalam 1 liter “Bayclin” hanya mengandung 5,25% NaClO. Dengan demikian, untuk mendapatkan 20 ppm NaClO dalam 1 liter “Bayclin” dilakukan dengan cara:

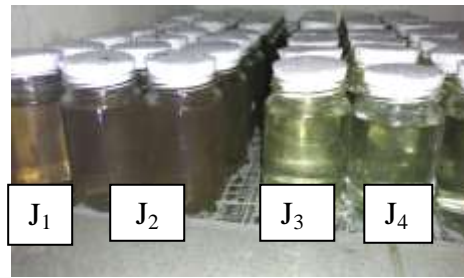
$$\frac{100}{5,25} \times 20 \text{ ppm} = 380,95 \text{ ppm “Bayclin”}$$

$$\frac{X}{1000000} = \frac{380,95 \text{ ml}}{1000000} = 0,38095 \text{ ml “Bayclin”/l}$$

Jumlah larutan yang dibutuhkan adalah 300 ml per sampel dan sampel yang digunakan adalah 30 sampel. Dengan demikian, jumlah larutan yang dibutuhkan selama peragaan adalah $300 \text{ ml} \times 30 = 9000 \text{ ml}$. Dengan demikian, NaClO yang diberikan adalah sebanyak $0,38095 \times 9000 \text{ ml} = 3,42 \text{ g/ 9L air}$.

Pencampuran bahan dilakukan dengan menyiapkan 9 liter air dalam wadah penampung (ember) kemudian bahan-bahan dicampurkan sesuai takarannya satu persatu lalu diaduk rata. Selanjutnya, larutan dimasukkan ke dalam botol kaca masing-masing sebanyak 300 ml, sisa larutan dimasukkan ke dalam botol untuk digunakan saat penggantian larutan.

Larutan yang mengandung AgNO_3 memperlihatkan perbedaan warna dibandingkan dengan larutan tanpa AgNO_3 . Larutan yang mengandung AgNO_3 berwarna hitam sedangkan larutan tanpa AgNO_3 terlihat bening (Gambar 2).



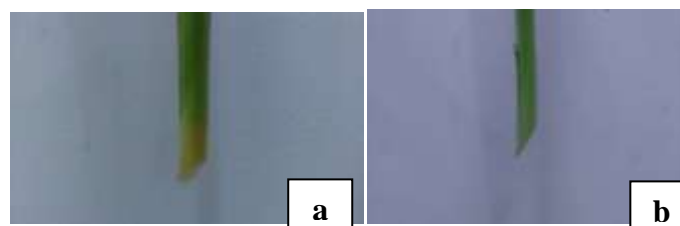
Gambar 2. Perbedaan warna pada berbagai jenis larutan peraga: J₁ dan J₂) larutan mengandung AgNO₃; J₃ dan J₄) larutan tanpa AgNO₃.

3.4.6 Perendamam

Setiap tangkai bunga direndam dalam botol yang telah berisi 300 ml larutan *holding*. Bagian tangkai bunga yang terendam dalam larutan *holding* adalah 10 cm. Mulut botol ditutup dengan gabus untuk menghindari penguapan.

3.4.7 Pemotongan tangkai bunga dan penggantian larutan

Tangkai bunga dipotong bagian bawahnya sepanjang 1 cm dengan kemiringan 45° setiap hari. Tujuan pemotongan untuk menghindari terjadinya pembusukan pada ujung tangkai bunga. Penampilan bagian bawah tangkai bunga yang tidak dipotong dan sesudah dipotong disajikan pada Gambar 3. Gambar 3a memperlihatkan bahwa tangkai yang tidak dipotong berubah warna menjadi kuning. Perubahan warna tersebut adalah gejala awal pembusukan.



Gambar 3. Bagian bawah tangkai bunga: a) tangkai bunga belum dipotong; b) tangkai bunga telah dipotong.

Penggantian larutan dilakukan setiap tiga hari secara berkala sesuai perlakuan, sedangkan larutan yang tidak diganti dibiarkan terus hingga masa peragaan selesai. Larutan yang diganti dan tidak diganti menunjukkan perbedaan warna, terutama pada larutan yang mengandung AgNO_3 . Larutan yang tidak diganti selama peragaan terlihat lebih hitam pekat dibandingkan dengan larutan yang diganti secara berkala. Perubahan warna pada larutan yang mengandung AgNO_3 terjadi sehari setelah pembuatan larutan peraga. Perubahan warna pada larutan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Perubahan warna larutan yang mengandung AgNO_3 selama peragaan: a) larutan peraga tanpa penggantian; b) larutan peraga yang diganti setiap 3 hari.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan awal

Pengamatan awal dilaksanakan sebelum bunga potong diberi perlakuan.

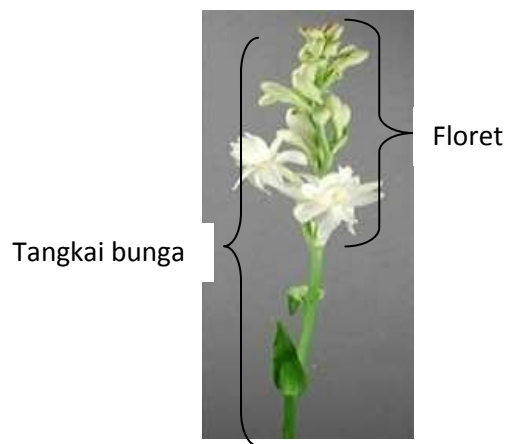
Pengamatan ini merupakan pengambilan data awal bunga potong yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keseragaman bunga. Data yang diamati antara lain adalah bobot basah bunga, panjang tangkai bunga, panjang floret, dan jumlah bunga yang sudah mekar.

(1) Bobot basah bunga (g)

Bobot basah bunga diukur dengan cara menimbang bunga sebelum diberikan perlakuan.

(2) Panjang tangkai bunga (cm)

Panjang tangkai bunga diukur menggunakan meteran. Panjang tangkai bunga meliputi seluruh bagian bunga (Gambar 5).



Gambar 5. Bagian-bagian bunga potong sedap malam.

(3) Panjang floret (cm)

Panjang floret diukur menggunakan meteran. Batas bagian floret ditunjukkan pada Gambar 5.

(4) Jumlah bunga yang sudah mekar (kuntum)

Jumlah bunga mekar dihitung secara manual. Bunga mekar ditandai dengan terbukanya kelopak bunga maksimal 90° terhadap garis vertikal.

3.5.2 Pengamatan akhir

Pengamatan dilakukan terhadap setiap variabel persentase bunga mekar, persentase bunga layu, masa kesegaran kuntum bunga, dan masa kesegaran total.

(1) Jumlah bunga mekar sempurna per tangkai

Bunga mekar sempurna ditandai dengan mahkota bunga telah terbuka maksimal 90° terhadap garis vertikal (Gambar 6). Bunga yang dihitung adalah bunga yang mekar setelah diberikan perlakuan.



Gambar 6. Kriteria bunga mekar yang diamati.

(2) Jumlah bunga layu per tangkai

Bunga layu ditandai dengan warna mahkota yang mulai memudar atau kecoklatan, mahkota bunga mulai rontok, dan tangkai bunga terkulai sebelum mekar penuh.

(3) Jumlah bunga rontok per tangkai

Bunga rontok ditandai dengan kuntum bunga terlepas dari tangkainya. Bunga yang termasuk kategori bunga rontok adalah bunga segar rontok (Gambar 7a), kuncup rontok (Gambar 7b), dan bunga *browning* atau layu rontok (Gambar 7c).



Gambar 7. Kriteria bunga rontok yang diamati selama penelitian:
a) bunga segar rontok; b) bunga kuncup rontok; dan
c) bunga layu rontok.

(4) Masa kesegaran bunga total (*Vase life*)

Masa kesegaran bunga total dihitung sejak bunga dipanen hingga bunga layak tampil dalam *vase* atau selama masa peragaan. Bunga dinyatakan tidak layak tampil saat lebih dari setengah bagian bunga pada floret layu dan rontok.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah bahan pengawet berupa air + sukrosa 4% + AgNO_3 20 ppm + asam sitrat 2% mampu mempertahankan kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto hingga 9 hari, dan masih merupakan kombinasi larutan pengawet terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan alternatif berupa vitamin C dan NaClO yang terkandung dalam “Bayclin” belum mampu memperpanjang masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto sebaik bahan pengawet asam sitrat dan AgNO_3 .

5.2 Saran

Peneliti menyarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam upaya mempertahankan masa kesegaran bunga potong sedap malam Varietas Wonotirto.

Beragam konsentrasi bahan larutan alternatif dan varietas bunga perlu diujicobakan, untuk mendapatkan hasil larutan *holding* yang lebih efektif dalam upaya mempertahankan masa kesegaran bunga potong sedap malam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, M. M. 2012. Pengaruh pemberian larutan air kelapa (*Cocos nucifera*) dengan penambahan larutan gula terhadap kesegaran bunga mawar potong (*Rosa hibrida*). (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Amiarsi, D., Yulianingsih, Murtiningsih, dan Sjaifullah. 2002. Penggunaan larutan perendam *pulsing* untuk mempertahankan kesegaran bunga mawar potong Idole dalam suhu ruangan. *J. Horti* 12 (3): 178-183.
- Amiarsi, D. dan P. K. Utami. 2011. Peranan larutan pengawet terhadap mutu bunga potong *Alpinia* selama peragaan. *J. Horti* 21(2): 185-190 .
- Anjum, M. A., F. Naveed., F. Shakeel, dan S. Amin. 2001. Effect of some chemical on keeping quality and vase life of tuberosa (*Polianthes tuberosa* L.) cut flowers. *J. Of Reasearch (Science)* 12(1):1-7 .
- Arisanti, D. dan N. Setiari. 2012. Pengaruh pemberian vitamin C (asam askorbat) terhadap kesegaran bunga krisan (*Chrysanthemum* sp.) pada kawasan sentra penghasil di Pekon Ngasem, Kecamatan Jetis, Bandungan, Jawa Tengah. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* XX(1): 37-46.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Statistik Pertanian 2013*. Pusat data dan informasi pertanian Kementerian Pertanian RI. 142-148 .
- Balai Pengawasan dan Sertifikasi Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2013. *Benih Anakan/ Pemecahan Bonggol/ Mahkota : Sedap Malam Varietas Wonotirto Nomer Seri 80-036804*. (Brosur)
- Fuadi, A. 2012. Pengaruh residual klorin terhadap kualitas mikrobiologi pada jaringan distribusi air bersih (studi kasus : jaringan distribusi air bersih ipa Cilandak). (Skripsi). Universitas Indonesia. Depok. 100 P.
- Halevy, A. H., dan S. Mayak. 1979. Senescence and postharvest physiology of cut flowers. *J. Hortic. Rev* 1:204-236.
- Kader, A.A. 1992. *Postharvest Technology of Horticultura Crops. Second Edition*. University of California. Calofornia.

- Kumar, A., S. Kumar, dan S. Chandra. 2010. Vase life studies in tuberosa (*Polianthes tuberosa*) cv shringar as effected by post harvest handling treatments. *J. The Asian Journal of Hortikultura* 5(1):7-10.
- Lakitan. 1995. *Hortikultura Teori Budidaya dan Pascapanen*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 121 P.
- Mohammadi, M., D. Hshemabadi., dan B. Kaviani. 2012. Improvement of fase life of cut tuberosa (*Polianthes tuberosa* cv. Single) with aluminium sulfate. *J. Annals of Biological Reasearch* 3(12):5457-5461 P.
- Nofriati, D. 2005. Kajian sistem pengemasan bunga mawar potong (*Rosa hybrida*) selama penyimpanan untuk memperpanjang masa pajangan. (Skripsi). Institut pertanian Bogor. 126 P.
- Novaria. 2006. Pengaruh beberapa komposisi larutan perendam terhadap vase life bunga potong anggrek (*Vanda teres*) dalam vas. (Skripsi). Universitas Lampung. 67 P.
- Promosiana, A. 2014. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2013*. Direktorat Jendral Hortikultura. Kementerian Pertanian.
- Santoso, B. B. 2013. *Penanganan Paskapanen Bunga Potong dan Tanaman Hias dalam Pot*. Unram. 36 P.
- Santoso, B.B., dan B. S. Purwako. 1995. *Fisiologi dan Teknologi Pascapanen Tanaman Hortikultura*. Indonesia Australia Eastern Universities Project. 187 p.
- Sihombing, D. dan W. Handayani. 2008. *Budidaya bunga sedap malam roro anteng*. Tabloid Sinar Tani 1-2.
- Sihombing, D. 2008. "*Dian Arum*" varietasbaru sedap malam balithi. *Warta Plasma Nutfah Indonesia* (20):1-3.
- Sihombing, D., R. Tedjsarwana, W. Handayani, dan S. Kartikaningrum. 2007. *Daya hasil klon-klon harapan sedap malam*. Laporan hasil penelitian. Balai Penelitian Tanaman Hias. 8 P.
- Sunarmani dan D. Amiarsi. 2011. Karakteristik mutu dan ketahanan simpan bunga potong sedap malam di sentra produksi. *J. Horti* 21(2): 191-196.
- Suyanti. 2002. Teknologi pascapanen bunga sedap malam. *J. Litbang pertanian* 21(1) : 24-31.
- Talukdar, M.C. dan L. Barooah. 2011. Effect of pulsing and different holding solutions on flower quality and vese life of tuberosa (*Polianthes tuberosa* Linn.) cv Calcutta double. *J. Indian Journal of Hill Farming* 24(1):31-33.

- Tisnawati. 2005. Teknik memperpanjang masa simpan bunga potong alpinia. *Buletin Teknik Pertanian* 10 (1) : 39-42.
- Tjitrosoepomo, G. 2005 : Taksonomi Tumbuhan: *Dasar-dasar Taksonomi Tumbuhan Cetakan ketiga*. Universitas GadjahMada. Yogyakarta. 216 P
- Deskripsi Sedap Malam Varietas Wonotirto. 2013. 4 April 2016.
<http://varietas.net/varietas/varimage/sedap/malam/wonotirto.pdf>.
- Utami, P. K. dan D. Amiarsi. 2011. Peranan larutan pengawet terhadap mutu bunga potong Alpinia selama peragaan. *J.Horti* 21(2):185-190.