

**PENGUNAAN PEWARNA MAKANAN CAIR BIRU UNTUK PEWARNAAN PADA BUNGA POTONG
SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa* L.), ANYELIR (*Dianthus caryophyllus* L.), GLADIOL (*Gladiolus grandiflorus*), DAN
MAWAR (*Rosa hybrida* L.)**

The Usage of Blue Liquid Food Colourant For Colouration Cut Flowers; Polianthes tuberosa L., Dianthus caryophyllus L., Gladiolus grandiflorus, and Rosa hybrida L.

Prima W. K. Hutabarat¹⁾, Syarifah Iis Aisyah²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Hortikultura, Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB

²⁾ Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB

Abstract

The objectives of this experiment were to know the effect of colouring to quality of flowers and to determine the best concentration of colourant and longerness of submersion in blue colouration of tuberose, carnation, gladiolus and rose. This research was conducted from February to July 2007 at a lecturer office room, RGCI Laboratory and Horticulture Education Laboratory IPB, Darmaga Bogor. The Randomized Completely Design has used with two factors. The first factor was four concentrations of blue colourant (0 ml/L, 8 ml/L, 40 ml/L, and 80 ml/L). The second factor was longerness of submersion (2, 4 and 8 hours). In general, the result showed that interaction of concentration of colourant and longerness of submersion in general were not significantly effected the volume of holding absorbed, percent of blooming, and vasselife. According to the measurement of absorban, most optimum times of submersion occured after 2 hours. To produce darker blue fast is suggested to use higher concentration, and to form smoothness of colour is suggested to prolong the submersion.

Keywords: Colouring, Blue Flower, Food Colourant, Tuberose, Dianthus, Gladiol, Rose

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bunga dan tanaman hias dibutuhkan oleh masyarakat golongan bawah sampai atas dengan berbagai tujuan, untuk sekedar menghijaukan ruangan atau untuk menaikkan gengsi. Meningkatnya jumlah penduduk yang disertai perekonomiannya akan meningkatkan kebutuhan bunga potong, baik dalam jumlah maupun jenisnya (Soekartawi, 1996). Pertumbuhan ekspor florikultura Indonesia saat ini masih berjalan lambat. Bunga dan tanaman hias belum dapat menjadi andalan dalam mendulang devisa. Menurut data Badan Pusat Statistik kenaikan volume ekspor florikultura rata-rata pertahun 15%-20%. Nilainya rata-rata sebesar US\$ 12 juta. Menurut Marsudi dan Maulana (2007) hal tersebut masih jauh dari proyeksi pasar florikultura dunia tahun 2007 senilai US\$ 80 miliar.

Menurut Soekartawi (1996) dan Suyanti (2002) kendala utama dalam pasca panen bunga potong adalah penurunan kualitas bunga akibat proses respirasi dan transpirasi serta kurangnya nutrisi selama dalam pengiriman, penyimpanan dan keragaan. Penanganan pasca panen bunga potong ditekankan pada keberhasilan, kesegaran, dan ketuhan bunganya karena konsumen menyukai keindahan visualnya (Rahardi, F. *et al.*, 1997).

Bunga potong sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.), anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.), gladiol (*Gladiolus grandiflorus*), dan mawar (*Rosa hybrid*) adalah beberapa bunga potong yang banyak diusahakan di Indonesia dan mempunyai pasar yang potensial (Soekartawi, 1996). Varietas, warna, bau, dan kondisi fisik bunga adalah faktor penting dalam pemilihan dan permintaan bunga oleh konsumen. Keragaman warna pada bunga meningkatkan keleluasaan konsumen untuk memilih dan memadupadankan bunga sesuai dengan tujuan penggunaannya.

Bunga sedap malam hanya memiliki warna tunggal yaitu putih. Anyelir, mawar, lili, krisan dan gerbera tidak dapat menghasilkan pigmen biru yang disebut *delphinidin* (*bluish purple*) secara alami maupun dengan persilangan konvensional (Agrifood Awareness Australia, 2004). Florigen, sebuah lembaga penelitian di Australia telah menghasilkan 'Moondust' dan 'Moonshadow', hasil modifikasi genetik dan telah dikomersialkan sejak Oktober 1996. Pada Juni 2004 CSIRO Plant Industry menghasilkan mawar yang diklaim sebagai mawar biru pertama di dunia hasil modifikasi genetik (Agrifood Awareness Australia, 2004 dan CSIRO, 2005). Pada kenyataannya 'bunga-bunga berwarna biru' tersebut tidaklah benar-benar berwarna biru, tetapi berwarna agak ungu atau indigo. Selain itu di pasar dalam negeri varietas biru tersebut belum dapat dijumpai dengan mudah.

Pewarnaan pada bunga anyelir telah populer dan banyak dilakukan oleh masyarakat di luar negeri, baik sebagai tujuan komersial, keindahan dan pendidikan (Besemer, 1980).

Pewarnaan pada sedap malam juga mulai populer di masyarakat dalam negeri akhir-akhir ini. Pewarnaan bunga potong bertujuan untuk memperindah dan menyemarakkan warna bunga dan rangkaian bunga (Suyanti, 2002). Bagi produsen dan distributor peningkatan konsumsi bunga potong ini dapat meningkatkan keuntungan dan mengurangi kerugian akibat rendahnya *vaselife* bunga selama penyimpanan atau pemasaran.

Permasalahan umum dijumpai dalam pewarnaan bunga potong adalah konsentrasi pewarna yang tepat dan waktu perendaman optimum untuk proses pewarnaan. Hasil penelitian Suyanti (1996) merekomendasikan konsentrasi 4-8 gram/L untuk pewarna makanan bubuk dan 40 ml/L untuk pewarna makanan cair pada pewarnaan sedap malam. Burhanuddin (1999) dan Dalimunthe (1999) meneliti mengenai pewarnaan dan pengawetan pada bunga sedap malam dan anggrek *Dendrobium* dengan pewarna bubuk. Sampai saat ini belum dijumpai rekomendasi mengenai pewarnaan pada bunga gladiol, anyelir dan mawar. Selain itu, pewarna makanan cair belum ditelaah lebih jauh penggunaannya dalam pewarnaan bunga, mengingat saat ini pewarna makanan cair lebih mudah ditemui di pasaran daripada pewarna bubuk.

Pewarnaan biru pada bunga potong dengan pewarna makanan cair diharapkan dapat menjadi solusi bagi pecinta bunga potong yang ingin bereksperimen dengan warna dan rangkaian bunga, khususnya warna biru yang sulit ditemukan di alam. Selain itu pewarnaan juga dapat bermanfaat bagi produsen bunga untuk lebih meningkatkan penjualan dan pemenuhan terhadap permintaan akan bunga berwarna biru serta dapat mengurangi kerugian akibat *vaselife* bunga potong yang relatif pendek.

Tujuan

1. Mempelajari pengaruh pewarnaan biru terhadap kualitas bunga potong sedap malam (*P. tuberosa* L.), anyelir (*D. caryophyllus* L.), gladiol (*G. grandiflorus*), dan mawar (*R. hybrid* L.).
2. Mendapatkan kombinasi perlakuan yang menghasilkan bunga hasil pewarnaan biru yang paling disukai pada bunga potong sedap malam (*P. tuberosa* L.), anyelir (*D. caryophyllus* L.), gladiol (*G. grandiflorus*), dan mawar (*R. hybrid* L.).
3. Menentukan lama waktu perendaman yang optimum untuk pewarnaan biru pada bunga potong sedap malam (*P. tuberosa* L.), anyelir (*D. caryophyllus* L.), gladiol (*G. grandiflorus*), dan mawar (*R. hybrid* L.).

Hipotesis

1. Pewarnaan biru dapat mempengaruhi kualitas bunga potong sedap malam (*P. tuberosa* L.), mawar (*R. hybrid* L.), gladiol (*G. grandiflorus*), dan anyelir (*D. caryophyllus* L.).

2. Terdapat lama waktu perendaman optimum yang menghasilkan warna terbaik hasil pewarnaan bunga potong sedap malam (*P. tuberosa* L.), mawar (*R. hybrid* L.), gladiol (*G. grandiflorus*), dan anyelir (*D. caryophyllus* L.).
3. Terdapat konsentrasi pewarna yang menghasilkan warna terbaik hasil pewarnaan bunga potong sedap malam (*P. tuberosa* L.), mawar (*R. hybrid* L.), gladiol (*G. grandiflorus*), dan anyelir (*D. caryophyllus* L.).
4. Terdapat interaksi antara konsentrasi pewarna cair dengan lama waktu perendaman pada pewarnaan biru masing-masing spesies bunga potong.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juli 2007, di ruangan kantor dosen dengan pendingin AC, Laboratorium RGCI dan Laboratorium Pendidikan Hortikultura, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesies bunga potong berwarna putih yaitu sedap malam (*P. tuberosa* L.), mawar (*R. hybrida* L.), gladiol (*G. grandiflorus*), dan anyelir (*D. caryophyllus* L.) yang diperoleh dari Pasar Bogor dan Pasar Rawa Belong, Jakarta Barat. Bahan lainnya adalah pewarna makanan biru cair merk Koepoe-Koepoe, gula pasir, asam sitrat, natrium benzoat, aquades.

Alat yang digunakan adalah pisau atau *cutter*, ember besar, botol plastik, *Royal Horticulture Society - Mini Color Chart* (RHS-MCC), spektrofotometer, pH-meter, timbangan digital, penggaris panjang dan jangka sorong.

Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 4 percobaan. Setiap percobaan dibedakan atas spesies bunga potong, yaitu percobaan ke-1 pada sedap malam (*P. tuberosa* L.), percobaan ke-2 pada mawar (*R. hybrida* L.), percobaan ke-3 pada gladiol (*G. grandiflorus*), dan percobaan ke-4 pada anyelir (*D. caryophyllus* L.).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan dua faktor untuk setiap spesies bunga potong. Faktor pertama adalah konsentrasi larutan pewarna yang terdiri dari empat taraf yaitu; A1 = gula 6% + pewarna 0% + asam sitrat (pH 3,5), A2 = gula 6% + pewarna 0.8% + asam sitrat (pH 3,5), A3 = gula 6% + pewarna 4% + asam sitrat (pH 3,5), A4 = gula 6% + pewarna 8% + asam sitrat (pH 3,5). Faktor kedua adalah lama waktu perendaman, terdiri dari tiga taraf yaitu W1 = 2 jam, W2 = 4 jam, dan W3 = 8 jam. Percobaan ini terdiri dari 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tangkai bunga potong, maka jumlah total bunga setiap spesies bunga potong adalah 108 tangkai. Total keseluruhan kebutuhan bunga potong semua spesies yaitu 540 tangkai.

Metode statistika yang digunakan dalam rancangan tersebut adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + W_j + (AW)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk}	= respon pengamatan dari perlakuan A taraf ke-i, perlakuan W taraf ke-j dan ulangan ke-k
μ	= nilai tengah umum
A_i	= pengaruh perlakuan A taraf ke-i
W_j	= pengaruh perlakuan W taraf ke-j
$(AW)_{ij}$	= pengaruh interaksi perlakuan A taraf ke-i dan perlakuan W taraf ke-j
ε_{ijk}	= galat percobaan
i	= 1, 2, 3, 4
j	= 1, 2, 3
k	= 1, 2, 3

Pada perlakuan yang menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap hasil pengamatan, maka dilakukan analisis uji lanjut dengan metode Duncan *Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri beberapa tahap, yaitu:

1. Persiapan alat dan bahan

2. Pembuatan larutan pewarna dan larutan *holding*

Pembuatan larutan pewarna dan *holding* dilaksanakan 1-2 hari sebelum hari perlakuan. Satu liter larutan pewarna dibuat dengan melarutkan gula 60 g dan pewarna makanan biru 8 ml, 40 ml, dan 80 ml kemudian ditambahkan asam sitrat hingga pH larutan 3.5, sedangkan satu liter larutan *holding* dibuat dengan melarutkan gula 60 g, natrium benzoat 300 ppm dan asam sitrat hingga pH 3.5. Nilai pH diukur dengan menggunakan pH-meter. Larutan pewarna dan larutan *holding* diletakkan pada botol - botol plastik. Larutan pewarna berjumlah 200 ml per botol, sedangkan larutan *holding* berjumlah 400 ml per botol. Alat-alat dan botol ducuci dengan sabun.

3. Persiapan Bahan dan perendaman dalam larutan pewarna

Percobaan satu menggunakan bunga sedap malam. Bunga dibersihkan dari daun dan kotoran kemudian disortir berdasarkan jumlah bunga mekar, yaitu minimal 2 kuntum telah mekar. Tangkai bunga dipotong sepanjang 40 cm dari bunga terbawah, dan ujung bawahnya dipotong serong kira-kira 45°.

Percobaan dua menggunakan bunga anyelir. Bunga dibersihkan dengan menyisakan daun dari dua buku teratas. Bunga disortir berdasarkan kondisi mekar yaitu pada kondisi bunga minimal telah pecah kuncup atau mahkota bunga berbentuk seperti kuas (*paint brush*). Tangkai bunga dipotong sepanjang 35 cm, dan ujung bawahnya dipotong serong kira-kira 45°.

Percobaan tiga menggunakan bunga gladiol. Bunga dibersihkan dari daun dan kotoran kemudian disortir berdasarkan jumlah bunga mekar, yaitu minimal 1 kuntum telah mekar. Tangkai bunga dipotong sepanjang 40 cm dari bunga terbawah, dan ujung bawahnya dipotong serong kira-kira 45°.

Percobaan empat menggunakan bunga mawar. Bunga dibersihkan dengan menyisakan dua daun majemuk. Bunga disortir berdasarkan kondisi mekar yaitu pada kondisi bunga minimal telah pecah kuncup. Tangkai bunga dipotong sepanjang 45 cm, dan ujung bawahnya dipotong serong kira-kira 45°.

Tangkai dari bunga yang telah dipersiapkan dikeringanginkan kurang lebih 2 jam, kemudian dicelup ke dalam larutan pewarna dengan empat konsentrasi selama 2 jam, 4 jam, dan 8 jam sesuai dengan perlakuan.

5. Peragaan dalam larutan *holding*

Setelah perendaman selesai dilakukan, bunga diangkat, dibilas dan dipotong sedikit tangkainya selitar 1 cm, kemudian dimasukkan ke dalam larutan *holding* dan disimpan dalam ruangan pada suhu 24 - 25 °C.

6. Pengukuran Nilai Absorban

Sample larutan pewarna dibuat dengan melarutkan 1 ml larutan pewarna dengan 9 ml aquades sebanyak 3 ulangan setiap kombinasi perlakuan. Pengukuran dilakukan dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 407.6 nm.

7. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilaksanakan pada hari kedua penyimpanan. Sampel berjumlah 12 (kombinasi perlakuan). Satu sampel adalah satu tangkai bunga yang dianggap paling mewakili yang lain. Sample diberi label A-L dengan dilakukan pengacakan sebelumnya dan tanpa sepengetahuan panelis. Uji dilakukan selama satu hari dengan jumlah panelis minimal 50 orang.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan saat dan setelah bunga dicelupkan ke dalam larutan *holding*, pengamatan dilakukan setiap hari sampai vase life bunga potong tersebut berakhir. Peubah yang diamati meliputi:

1. Warna bunga

Warna bunga yang dihasilkan dipengaruhi oleh jenis pewarna, konsentrasi dan lama perendaman (Suyanti, 2002).

Warna bunga hasil pewarnaan di tentukan dengan *Royal Horticulture Society - Mini Color Chart* (RHS-MCC). Bagian yang diukur adalah petal, tepi petal dan bercak yang timbul (jika ada).

2. **Volume Larutan Pewarna Terserap**

Banyaknya volume larutan yang terserap oleh bunga diukur berdasarkan selisih volume awal larutan dengan volume larutan pewarna setelah perlakuan. Volume larutan pewarna terserap diukur untuk melihat respon penyerapan oleh bunga pada konsentrasi dan lama perendaman yang beragam.

3. **Volume Larutan Holding Terserap**

Banyaknya larutan yang terserap berbanding lurus dengan tingkat metabolisme. Semakin banyak jumlah sukrosa dan air, serta pengawet yang diserap maka semakin tinggi tingkat penyerapan dan kemekaran bunga yang sekaligus akan memperpanjang umur peragaan (*vaselife*). Total larutan terserap dihitung melalui selisih volume larutan awal dengan volume larutan saat vase life berakhir.

4. **Kemekaran bunga**

Kemekaran bunga di hitung dengan melihat persentase kuncup bunga yang dapat mekar. Rumus yang digunakan:

$$\% \text{ kuncup mekar} = \frac{\text{Jumlah kuncup mekar}}{\text{Jumlah total kuncup awal}} \times 100\%$$

Peubah ini dilakukan hanya pada sedap malam dan gladiol.

5. **Vase Life**

Vase life atau umur peragaan adalah umur ketahanan bunga dalam keadaan segar (dalam hari) mulai panen hingga bunga mencapai 50% kelayuan petal untuk mawar dan anyelir, dan 75% jumlah kuntum total layu atau gugur untuk gladiol dan sedap malam.

6. **Nilai Absorban Larutan Pewarna**

Nilai absorban menunjukkan banyaknya jumlah partikel yang dapat terserap oleh gelombang elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang tertentu. Nilai absorban ditentukan dengan spektrofotometer untuk menentukan jumlah partikel zat pewarna terserap, sehingga dapat terlihat waktu optimum penyerapan. Nilai absorban zat pewarna dilakukan pada larutan pewarna sebelum dan sesudah pewarnaan.

7. **Uji Organoleptik**

Uji organoleptik adalah uji berdasarkan respon yang diterima oleh sensor-sensor panca indera. Uji organoleptik dilakukan terhadap warna, penampakan dan keragaan terhadap bunga potong hasil pewarnaan. Pengujian dilakukan menggunakan Uji Ranking (*Preference Test*) berdasarkan nilai skor hasil kuisioner panelis tidak terlatih (konsumen) sebanyak 50 orang di Lingkungan IPB dengan ketentuan skor yang paling rendah adalah skor yang memiliki tingkat kesukaan paling tinggi (Meilgaard, M. *et al.*, 1999). Hasil Uji Ranking akan diolah dengan Uji Kruskal-Wallis dengan nilai signifikansi (α) 0.05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Penelitian ini dilakukan di tiga tempat, yaitu Laboratorium RGCI, ruang kantor dosen dengan AC, dan Laboratorium Pendidikan Hortikultura. Setiap percobaan dilakukan selama 2 – 4 minggu, tergantung pada periode pengamatan. Setiap percobaan diselang kurang lebih 1 minggu untuk persiapan bahan dan sanitasi ruangan. Selama penelitian suhu di ruang penyimpanan berkisar antara 24-25 °C.

Pembuatan larutan pewarna dan larutan *holding* dilaksanakan satu atau dua hari sebelum pewarnaan. Pewarnaan dilakukan pada suhu ruang. Bunga diambil dari nurseri pada saat pagi hari. Setelah dilakukan pewarnaan, bunga sesegera mungkin di simpan dalam ruang penyimpanan. Selama pengamatan, terkadang terjadi perubahan suhu ruangan penyimpanan akibat padamnya listrik dan AC selama beberapa jam.

Pemotongan ujung bawah tangkai diusahakan dengan kemiringan yang sama. Pencelupan dilakukan dengan tempo cepat agar tidak terjadi perbedaan waktu celup yang terlampau

jauh. Tinggi volume larutan pewarna adalah sekitar 6 cm, sedangkan tinggi larutan volume larutan *holding* adalah sekitar 13 cm.

Percobaan satu menggunakan bunga sedap malam. Diameter tangkai bunga berkisar 7,5 – 9,2 mm. Bunga mulai memperlihatkan respon warna setelah ± 15 menit pertama. Hama yang menyerang adalah *mealy bug* (Pseudococcidae). Hama ini ditemukan di pangkal bunga dan daun pelindung. Penyimpanan dilakukan selama 13 hari.

Percobaan dua menggunakan bunga anyelir. Diameter tangkai bunga berkisar 2,0 – 3,6 mm. Hama yang menyerang adalah ulat (*Spodoptera* sp.). Bunga mulai memperlihatkan respon warna setelah ± 1 jam pertama. Hama ini ditemukan di dalam mahkota bunga dan daun. Pada anyelir, muncul penyakit fisiologis *calyx splitting* yang menyebabkan petal mekar tidak simetris seperti terbelah. Penyimpanan dilakukan selama 21 hari.

Percobaan tiga menggunakan bunga gladiol. Diameter tangkai bunga berkisar 5,3 – 9,3 mm. Hama yang menyerang adalah thrips (*Taeniothrips simplex*). Bunga mulai memperlihatkan respon warna setelah ± 1 jam pertama. Penyakit yang menyerang adalah busuk batang oleh cendawan *Botryodiplodia* yang menimbulkan gejala bercak coklat pada tangkai. Penyimpanan dilakukan selama 15 hari.

Percobaan empat menggunakan bunga mawar. Diameter tangkai bunga berkisar 3,3 – 5,1 mm. Bunga mulai memperlihatkan respon warna setelah ± 1 jam pertama. Selama pengamatan tidak ditemukan gejala hama atau penyakit, tetapi pada hari ke-4 sampai hari ke-6 muncul penyakit fisiologis *bent neck* yang ditandai dengan mahkota gagal mekar, lemas dan bentuknya tidak beraturan, sedangkan pangkal bunga membelok dan keriput. Penyimpanan dilakukan selama 10 hari.

Selama penyimpanan tidak ditemukan gejala visual pertumbuhan mikroorganisme, seperti keruh atau berlendir dalam larutan *holding*. Perubahan warna larutan *holding* disebabkan oleh turunnya beberapa zat pewarna pada tangkai atau proses senesen pada tangkai (kekuningan).

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Pewarna (A), Lama Waktu Perendaman (W), dan Interaksinya (A x W) terhadap Berbagai Peubah Pengamatan pada Bunga Sedap Malam, Anyelir, Gladiol, dan Mawar.

Peubah Pengamatan	A	W	A x W
Percobaan I (Sedap Malam)			
Vol. Larutan Pewarna Terserap	**	**	**
Vol. Larutan <i>Holding</i> Terserap	tn	tn	tn
Persen Kemekaran	*	*	**
<i>Vaselife</i>	tn	tn	tn
Percobaan II (Anyelir)			
Vol. Larutan Pewarna Terserap	**	tn	**
Vol. Larutan <i>Holding</i> Terserap	tn	tn	tn
<i>Vaselife</i>	tn	tn	tn
Percobaan III (Gladiol)			
Vol. Larutan Pewarna Terserap	**	**	tn
Vol. Larutan <i>Holding</i> Terserap	tn	tn	tn
Persen Kemekaran	tn	tn	tn
<i>Vaselife</i>	*	tn	*
Percobaan IV (Mawar)			
Vol. Larutan Pewarna Terserap	tn	tn	tn
Vol. Larutan <i>Holding</i> Terserap	tn	tn	tn
<i>Vaselife</i>	tn	tn	tn

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%, * = berpengaruh nyata pada taraf 5%, tn = tidak berpengaruh nyata

Volume Larutan Pewarna Terserap

Konsentrasi pewarna, lama waktu perendaman, dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap volume

larutan pewarna terserap bunga sedap malam dan anyelir (Tabel 2).

Anyelir dan gladiol mengalami kecenderungan penurunan volume larutan pewarna terserap dengan kenaikan konsentrasi pewarna, sedangkan sedap malam mengalami kenaikan volume dengan naiknya konsentrasi pewarna. Keempat bunga juga mengalami kecenderungan kenaikan volume larutan pewarna terserap dengan semakin lama waktu perendaman.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Volume Larutan Pewarna Terserap pada Bunga Sedap Malam, Anyelir dan Mawar

Konsentrasi Pewarna (ml/L)	Volume Larutan Pewarna Terserap (ml)		
	Lama Waktu Perendaman (jam)		
	2	4	8
Sedap Malam			
0	7.67 ^d	8.22 ^d	10.44 ^c
8	8.67 ^d	10.33 ^c	12.56 ^{ab}
40	11.11 ^{bc}	10.33 ^c	12.55 ^{ab}
80	7.89 ^d	11.67 ^{bc}	13.33 ^a
Anyelir			
0	4.89 ^{cdef}	8.00 ^{ab}	8.56 ^a
8	5.78 ^{cd}	6.44 ^{bc}	6.44 ^{bc}
40	5.33 ^{cde}	2.67 ^g	4.45 ^{defg}
80	3.34 ^{fg}	3.11 ^{fg}	3.55 ^{efg}
Mawar			
0	5.78	5.22	7.11
8	4.44	6.33	5.11
40	4.44	5.88	6.11
80	5.56	5.00	5.66

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Volume Larutan Pewarna Terserap pada Bunga Gladiol

Konsentrasi Pewarna (ml/L)	Vol. Larutan Pewarna Terserap (ml)			Rataan Konsentrasi Pewarna
	Lama Waktu Perendaman (jam)			
	2	4	8	
0	7.11	8.67	10.11	8,63 ^a
8	8.67	7.89	11.89	9,48 ^a
40	5.89	7.22	7.89	7,00 ^b
80	6.33	5.11	6.11	5,85 ^b
Rataan Lama Waktu Perendaman	7,00 ^b	7,22 ^b	9,00 ^a	

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%

Penyerapan larutan pewarna oleh bunga selain disebabkan translokasi gula dan air, juga karena translokasi dan 'mekanisme akumulasi' zat pewarna. Collander (1959) menyatakan hampir semua pewarna terutama pada konsentrasi tinggi bersifat racun bagi sel hidup. Faktor keracunan zat pewarna yang merusak sel dan kerja sel diduga mempengaruhi penyerapan larutan pewarna. Penyerapan zat pewarna juga dipengaruhi oleh keberadaan kambium pada mawar dan anyelir (Biddulph, 1959)

Volume Larutan *Holding* Terserap

Konsentrasi pewarna, lama waktu perendaman, dan interaksi keduanya tidak mempengaruhi volume larutan *holding* terserap pada keempat bunga (Tabel 4). Pada bunga sedap malam terjadi kecenderungan semakin tinggi konsentrasi

pewarna dan lama perendaman, maka semakin sedikit larutan *holding* yang terserap.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Volume Larutan *Holding* Terserap pada Bunga Sedap Malam, Anyelir, Gladiol dan Mawar

Konsentrasi Pewarna (ml/L)	Volume Larutan <i> Holding </i> Terserap (ml)		
	Lama Waktu Perendaman (jam)		
	2	4	8
Sedap Malam			
0	89.58	98.25	84.02
8	73.58	87.02	74.69
40	65.35	73.80	59.69
80	73.91	72.80	59.91
Anyelir			
0	8.17	10.39	8.83
8	7.50	8.84	11.06
40	11.39	10.28	12.39
80	9.39	11.72	8.28
Gladiol			
0	33.11	43.44	33.33
8	40.11	43.33	37.56
40	34.22	46.67	29.77
80	44.45	43.89	31.00
Mawar			
0	16.47	15.70	9.47
8	15.92	16.47	20.47
40	14.58	12.91	20.70
80	15.03	17.25	14.03

Terhambatnya penyerapan larutan *holding* diduga akibat akumulasi zat pewarna di dalam sel sehingga keberadaannya mengambil ruang atau volume dalam sel. Penyerapan larutan *holding* juga dipengaruhi sedikit banyaknya kerusakan sel akibat zat pewarna yang umumnya bersifat racun bagi sel hidup (Collander, 1959).

Faktor lain yang mempengaruhi penyerapan larutan *holding* adalah serangan hama dan penyakit, keragaman pada diameter tangkai bunga dan luas permukaan serap tangkai, jumlah kuntum mekar dan jumlah kuntum keseluruhan yang beragam, serta perubahan suhu ruangan akibat padamnya AC. Selain itu terdapat kemungkinan adanya aktivitas mikroorganisme dalam larutan *holding* .

Pistiwa *bent neck* pada mawar yang terjadi setelah penyimpanan hari ke-4 dan ke-6 diduga menjadi faktor yang mempengaruhi banyaknya serapan larutan *holding* . Bunga yang mengalami *bent neck* sebanyak 9,25% dari jumlah total bunga yang diamati.

Persen Kemekaran

Pada sedap malam, konsentrasi pewarna dan lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap persen kemekaran. Interaksi konsentrasi pewarna dan lama waktu perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap persen kemekaran. Pada gladiol, ketiga faktor tidak mempengaruhi persen kemekaran bunga (Tabel 5).

Pada sedap malam kecenderungan yang terjadi pada konsentrasi pewarna 40 ml/L dan 80 ml/L, persen kemekaran mengalami penurunan dengan semakin lama waktu perendaman. Menurut Burhanuddin (1999) sedap malam yang diwarnai biru mempunyai persen kemekaran yang lebih rendah dibandingkan kontrol. Kemungkinan bunga sedap malam mempunyai toleransi rendah terhadap toksisitas zat pewarna sehingga menyebabkan kegagalan mekar atau mekar tidak sempurna

Kemekaran bunga sedap malam dan gladiol dipengaruhi oleh serapan larutan *holding* dan gas etilen.

Sensivitas bunga terhadap etilen pada sedap malam berakibat penurunan kemekaran bunga, sedangkan pada gladiol akan berakibat rontoknya kuntum yang belum mekar (Reid, 2004). Pada sedap malam konsentrasi pewarna tinggi mengalami gejala mekar tidak sempurna dan kuntum kuncup menjadi kering dan rontok lebih cepat daripada kontrol. Hal tersebut diduga diakibatkan keracunan zat pewarna atau gas etilen. Pada gladiol, umumnya tidak terdapat gejala mekar tidak sempurna, hanya kuntum-kuntum yang belum terlihat warnanya, cenderung tidak dapat mekar baik pada semua bunga.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Persen Kemekaran Terserap pada Bunga Sedap Malam dan Gladiol

Konsentrasi Pewarna (ml/L)	Persen Kemekaran (%)		
	Lama Waktu Perendaman (jam)		
	2	4	8
Sedap Malam			
0	33,97 ^b	49,60 ^a	27,26 ^b
8	28,62 ^b	35,16 ^b	32,94 ^b
40	49,87 ^a	31,34 ^b	26,51 ^b
80	28,19 ^b	23,95 ^b	22,82 ^b
Gladiol			
0	22.87	18.23	28.15
8	31.42	41.30	26.15
40	29.60	46.46	31.88
80	35.14	44.00	26.04

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%

Vaselife

Pada bunga sedap malam, anyelir dan mawar konsentrasi pewarna, lama waktu perendaman, dan interaksi keduanya tidak mempengaruhi *vaselife*. Pada bunga gladiol konsentrasi pewarna dan interaksi konsentrasi pewarna dan lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap *vaselife*. Lama waktu perendaman tidak mempengaruhi *vaselife* (Tabel 6).

Vaselife bunga sedap malam, anyelir dan mawar yang diwarnai tidak berbeda dengan *vaselife* bunga kontrol. Pada gladiol kecenderungan yang terlihat adalah *vaselife* pada perlakuan konsentrasi 40 ml/L dan 80 ml/L lebih tinggi daripada kontrol. Pada lama waktu perendaman 2 dan 4 jam, kenaikan konsentrasi diikuti oleh kenaikan *vaselife* (Tabel 6).

Menurut penelitian Burhanuddin (1999), bunga sedap malam yang diwarnai biru mengalami penurunan *vaselife* dibandingkan dengan kontrol (tanpa pewarna), sedangkan pewarnaan sedap malam dengan warna kuning dan hijau dapat meningkatkan *vaselife*. Hal ini didukung oleh penelitian Dalimunthe (1999) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pewarna biru, *vaselife* bunga anggrek *Dendrobium* semakin pendek. Pewarna biru pada bunga memang dapat bersifat meracuni bunga (Collander, 1959) sehingga dapat menurunkan *vaselife*. Respon bunga anyelir, gladiol dan mawar terhadap toksisitas zat pewarna belum diketahui. Beberapa bunga diduga mempunyai toleransi tinggi atau daya tahan yang baik terhadap toksisitas zat pewarna pada jenis warna, konsentrasi pewarna atau lama perendaman tertentu.

Vaselife gladiol dipengaruhi oleh kultivar dan suhu ruang (Wilfret, 1980). Suhu ruang yang tiba-tiba naik akibat padamnya AC diduga menjadi pemicu turunnya *vaselife*. Selain itu adanya serangan penyakit dan hama yang menyerang bunga menjadi pemicu cepat lambatnya kelayuan bunga dan penyerapan larutan *holding*, sehingga mempengaruhi perhitungan *vaselife*.

Peristiwa *calyx splitting* pada anyelir sebesar 4% dan peristiwa *bent neck* pada mawar sebesar 9,25% dari jumlah bunga total yang menurunkan penampilan bunga dan *vaselife*.

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap *Vaselife* pada Bunga Sedap Malam, Anyelir, Gladiol, dan Mawar

Konsentrasi Pewarna (ml/L)	<i>Vaselife</i> (hari)		
	Lama Waktu Perendaman (jam)		
	2	4	8
Sedap Malam			
0	7,78	8,89	8,11
8	7,78	8,45	8,44
40	7,33	8,66	7,67
80	7,33	7,33	7,56
Anyelir			
0	12.77	11.56	9.67
8	12.77	11.55	11.44
40	13.22	12.89	10.11
80	12.45	12.45	11.45
Gladiol			
0	7.00 ^{bc}	6.11 ^c	8.22 ^{ab}
8	7.11 ^{bc}	8.00 ^{abc}	8.44 ^{ab}
40	8.89 ^{ab}	9.89 ^a	7.11 ^{bc}
80	9.00 ^{ab}	9.78 ^a	8.00 ^{abc}
Mawar			
0	8.11	7.89	7.77
8	8.00	7.33	8.34
40	7.78	7.22	8.67
80	7.99	8.33	8.11

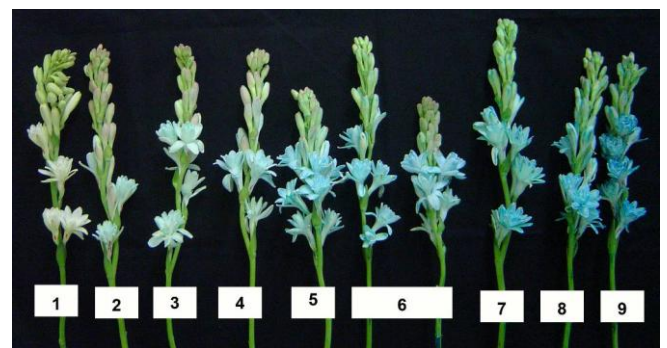
Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%

Warna Bunga

Pewarnaan biru pada bunga ini merupakan pewarnaan vital dan bersifat difus, artinya zat warna akan mewarnai seluruh bagian jaringan hidup, baik batang, daun maupun bunga. Hal ini dibuktikan dengan warna bunga yang berubah kebiruan, sedangkan pada tangkai bunga terdapat guratan-guratan halus atau bercak berwarna biru kehijauan. Warna jaringan pembuluh batang juga berubah menjadi kebiruan.

Warna bunga diukur dengan menggunakan RHS-MCC (*Royal Horticulture Society – Mini Colour Chart*). Warna bunga hasil pewarnaan berubah dari warna aslinya yaitu putih (*White 115C/White 115A*) menjadi *Light blue Green*, *Green Blue*, *Light Green Blue* atau *Dark Green Blue*. Berdasarkan pengamatan, warna bunga dapat berasal dari satu jenis warna, atau lebih, atau membentuk rentang tertentu.

Sedap malam



Ket: 1: Perendaman 2,4,8 jam, 0 ml/L 5: Perendaman 2 jam, 40 ml/L
2: Perendaman 2 jam, 8 ml/L 6: Perendaman 4, 8 jam, 40 ml/L
3: Perendaman 4 jam, 8 ml/L 7: Perendaman 2 jam, 80 ml/L
4: Perendaman 8 jam, 8 ml/L 8: Perendaman 4 jam, 80 ml/L
9: Perendaman 8 jam, 80 ml/L

Gambar 1. Urutan Tingkat Warna Biru S.Malam Hasil Pewarnaan

Bagian yang amati pada sedap malam adalah petal bagian tengah, tepi dan tipe tepi. Munculnya warna dan tipe tepi petal diduga adalah hasil 'mekanisme akumulasi' zat pewarna.

Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Warna Bunga Sedap Malam menurut RHS-MCC

Lama Waktu Perendaman (jam)	Warna Bunga		
	Tengah	Tepi	Tipe Tepi
Konsentrasi Pewarna 0 ml/L			
2	White 115C	-	Tidak ada
4	White 115C	-	Tidak ada
8	White 115C	-	Tidak ada
Konsentrasi Pewarna 8 ml/L			
2	Green Blue 123C	-	Tidak ada
4	Green Blue 123C – Light Green Blue 117D	Light Green Blue 113C	Tidak Ada/Tipis
8	Light Green Blue 117D	Dark Green Blue 113B	Tipis
Konsentrasi Pewarna 40 ml/L			
2	Light Green Blue 117D – Light Green Blue 113C	Dark Green Blue 111A	Tipis
4	Light Green Blue 113C	Dark Green Blue 111A	Sedang
8	Light Green Blue 113C	Dark Green Blue 111A – Dark Green Blue 114A	Sedang
Konsentrasi Pewarna 80 ml/L			
2	Light Green Blue 117B	Green Blue 120A	Sedang
4	Light Green Blue 113C	Dark Green Blue 111A	Tebal
8	Light Green Blue 113C	Dark Green Blue 111A – Dark Green Blue 114A	Sangat Tebal

Pada bunga sedap malam konsentrasi pewarna yang lebih tinggi menghasilkan warna bunga yang lebih gelap atau tua dan membentuk warna tepi petal yang kontras. Waktu perendaman yang lebih lama umumnya menghasilkan warna bunga yang tua dan tepi petal yang tebal. Perbedaan konsentrasi membentuk tingkat kebiruan yang berbeda nyata, sedangkan kenaikan waktu perendaman lebih ke arah pembentukan warna tepi petal.

Anyelir

Bagian yang diamati pada bunga anyelir adalah petal tengah dan jumlah bercak yang umumnya muncul di tepi petal. Munculnya bercak pada petal diduga adalah hasil akumulasi zat pewarna.



Ket: 1: Perendaman 2,4,8 jam, 0 ml/L, dan Perendaman 2,4 jam ,8 ml/L, 2: Perendaman 8 jam, 8 ml/L dan Perendaman 2 jam, 40 ml/L 3: Perendaman 4 jam, 40 ml/L 5: Perendaman 8 jam, 40 ml/L 4: Perendaman 2 jam, 80 ml/L 6: Perendaman 4 jam, 80 ml/L 7: Perendaman 8 jam, 80 ml/L

Gambar 2. Urutan Kebiruan Anyelir Hasil Pewarnaan

Konsentrasi pewarna yang lebih tinggi menghasilkan warna bunga yang lebih gelap atau tua dan membentuk bercak pada tepi petal yang tebal. Waktu perendaman yang lebih lama umumnya menghasilkan warna bunga yang lebih tua, lebih merata dan sedikit bercak pada tepi petal. Bunga dengan konsentrasi tertinggi (80 ml/L) dan waktu perendaman terlama (8 jam) dihasilkan warna bunga paling biru, merata, dan minim bercak.

Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Warna Bunga Anyelir menurut RHS-MCC

Lama Waktu Perendaman (jam)	Warna Bunga	
	Petal (Tengah)	Jumlah Bercak
Konsentrasi Pewarna 0 ml/L		
2	White 115C	-
4	White 115C	-
8	White 115C	-
Konsentrasi Pewarna 8 ml/L		
2	White 115C	-
4	White 115C	-
8	White 157B – Light Blue Green 128D	-
Konsentrasi Pewarna 40 ml/L		
2	White 157B – Light Blue Green 128D	+
4	Light Green Blue 117D – Green Blue 123C	+ / ++
8	Green Blue 123C	-
Konsentrasi Pewarna 80 ml/L		
2	Light Blue Green 128D – Light Green Blue 117D	+ / +++
4	Green Blue 123C – Light Green Blue 117D	++
8	Green Blue 123B – Green Blue 120C	- / +

Keterangan: -: tidak ada, +: sedikit, ++: sedang, +++: bercak banyak

Gladiol

Bagian yang diamati pada gladiol adalah petal bagian tengah dan tepi. Munculnya warna tepi pada petal diduga adalah hasil mekanisme akumulasi zat pewarna.



Ket: 1: Perendaman 2,4,8 jam, 0 ml/L 2: Perendaman 2,4 jam 8 ml/L, dan Perendaman 2 jam, 40 ml/L 3: Perendaman 8 jam, 8 ml/L 6: Perendaman 4, 8 jam, 40 ml/L 4: Perendaman 2 jam, 40 ml/L 7: Perendaman 4 jam, 80 ml/L 5: Perendaman 2 jam, 80 ml/L 8: Perendaman 8 jam, 80 ml/L

Gambar 3. Urutan Kebiruan Gladiol Hasil Pewarnaan

Konsentrasi pewarna yang lebih tinggi menghasilkan warna biru yang lebih gelap atau tua dan membentuk warna tepi petal yang kontras. Konsentrasi pewarna yang lebih rendah biasanya menghasilkan garis-garis warna yang halus pada petal dan memunculkan warna hijau-kebiruan. Waktu perendaman yang lebih lama menghasilkan warna bunga yang lebih gelap

atau tua, terutama pada produksi warna tepi petal yang lebih tebal.

Tabel 9. Pengaruh Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Warna Bunga Gladiol menurut RHS-MCC

Lama Waktu Perendaman (jam)	Warna Bunga	
	Tengah	Tepi
Konsentrasi Pewarna 0 ml/L		
2	White 115C	-
4	White 115C	-
8	White 115C	-
Konsentrasi Pewarna 8 ml/L		
2	Light Blue Green 128D	-
4	Light Blue Green 128D- Light Green Blue 112 C	-
8	Green Blue 123 C	-
Konsentrasi Pewarna 40 ml/L		
2	Light Green Blue 112C- Light Green Blue 117D	Light Green Blue 113C
4	Light Green Blue 117D	Green Blue 120 A
8	Light Green Blue 117D	Green Blue 120 A
Konsentrasi Pewarna 80 ml/L		
2	Light Green Blue 112C- Light Green Blue 117D	Green Blue 120A- Light Green Blue 113C
4	Light Green Blue 117D- Light Green Blue 113 C	Green Blue 120 A
8	Light Green Blue 112 C Light Green Blue 117 B	Dark Green Blue 111 A

Mawar

Warna yang diamati pada bunga mawar adalah warna petal dan tepi petal bunga. Pengukuran juga dilakukan pada intensitas bercak tutul pada petal. Munculnya warna tepi petal dan bercak pada petal diduga disebabkan akumulasi zat pewarna.



Ket: 1: Perendaman 2,4,8 jam, 0 ml/L 5: Perendaman 2 jam, 40 ml/L
 2: Perendaman 2 jam, 8 ml/L 6: Perendaman 4 jam, 40 ml/L
 3: Perendaman 4 jam, 8 ml/L 7: Perendaman 2 jam, 80 ml/L
 4: Perendaman 8 jam, 8 ml/L 9: Perendaman 8 jam, 80 ml/L,
 8: Perendaman 8 jam, 40 ml/L, dan Perendaman 4 jam, 80 ml/L,

Gambar 4. Urutan Kebiruan Mawar Hasil Pewarnaan

Pada umumnya konsentrasi pewarna yang lebih tinggi menghasilkan warna bunga yang lebih gelap atau tua dan membentuk tepi petal yang lebih gelap serta bercak yang lebih besar dan jelas. Waktu perendaman yang lebih lama umumnya menghasilkan warna bunga yang lebih gelap atau tua dan membentuk tipe tepi yang lebih tebal serta bercak yang warnanya lebih tua dan lebih merata.

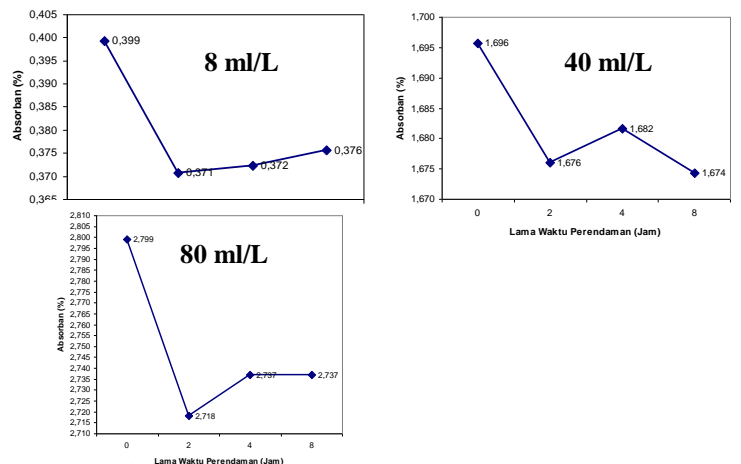
Tabel 10. Pengaruh Konsentrasi Pewarna dan Lama Waktu Perendaman terhadap Warna Bunga Mawar menurut RHS-MCC

Lama Perendaman (jam)	Warna Bunga		Tipe Tepi	Tipe Bercak
	Tengah	Tepi		
Konsentrasi Pewarna 0 ml/L				
2	White 115A	-	-	-
4	White 115A	-	-	-
8	White 115A	-	-	-
Konsentrasi Pewarna 8 ml/L				
2	Light Blue Green 128D - Light Green Blue 117D	Green Blue 123C - Green Blue 123B	Tipis	-/ Kecil tidak tajam
4	Green Blue 123C	Green Blue 123B - Green Blue 120C	Tipis	Kecil tajam
8	Green Blue 123B	Green Blue 120A	Tipis	Kecil tajam
Konsentrasi Pewarna 40 ml/L				
2	Green Blue 123C	Green Blue 123B	Sedang	Kecil tidak tajam
4	Green Blue 123C - Green Blue 120C	Green Blue 123C - Green Blue 120A	Sedang	Kecil tajam
8	Green Blue 120C	Green Blue 120A	Besar	Kecil tajam
Konsentrasi Pewarna 80 ml/L				
2	Green Blue 120C	Green Blue 120 A	Sedang	Sedang
4	Green Blue 120C	Green Blue 120 A	Sedang	Besar
8	Green Blue 120C	Dark Green Blue 111 A	Besar	Besar

Nilai Absorban Larutan Pewarna

Nilai absorban dapat menunjukkan perubahan konsentrasi pewarna dalam larutan sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Dari gejala ini dapat diketahui waktu optimal penyerapan pewarna berdasarkan banyaknya partikel pewarna yang terserap.

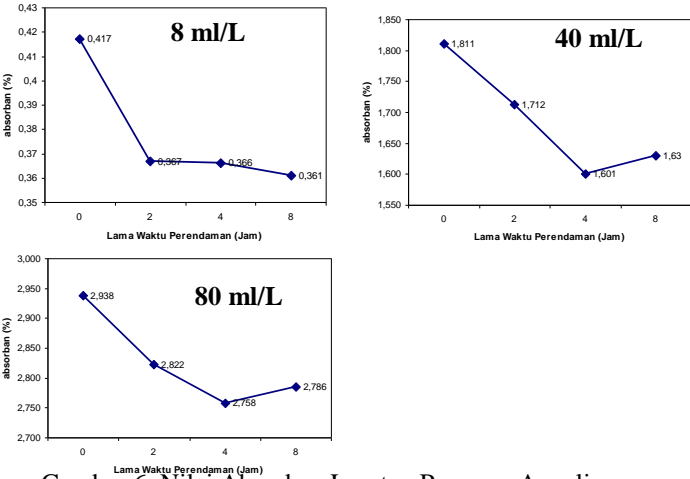
Sedap malam



Gambar 5. Nilai Absorban Larutan Pewarna Sedap Malam

Penyerapan optimal untuk konsentrasi 8 ml/L terjadi antara waktu 2 jam atau lebih. Penyerapan optimal untuk konsentrasi 40 ml/L terjadi pada 8 jam atau lebih. Penyerapan optimal untuk konsentrasi 80 ml/L terjadi pada selang waktu 2 jam sampai 4 jam.

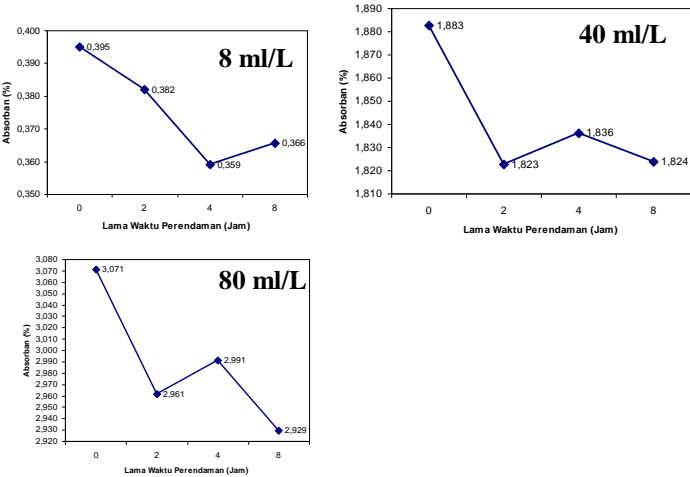
Anyelir



Gambar 6. Nilai Absorban Larutan Pewarna Anyelir

Penyerapan optimal untuk konsentrasi 8 ml/L terjadi 8 jam atau lebih. Penyerapan optimal konsentrasi 40 ml/L dan 80 ml/L terjadi pada 4 jam sampai 8 jam atau lebih.

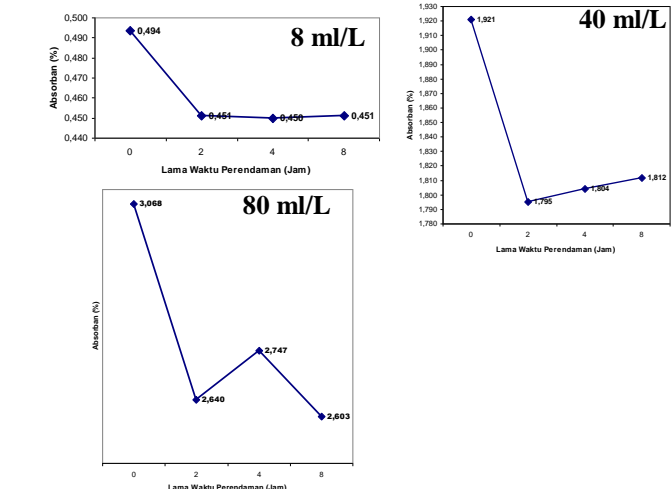
Gladiol



Gambar 7. Nilai Absorban Larutan Pewarna Gladiol

Penyerapan optimal untuk konsentrasi pewarna 8 ml/L terjadi pada waktu 4 jam sampai 8 jam atau lebih. Penyerapan optimal konsentrasi 40 ml/L terjadi pada selang 2 jam sampai 8 jam atau lebih. Penyerapan optimal konsentrasi 80 ml/L terjadi pada atau setelah 8 jam.

Mawar

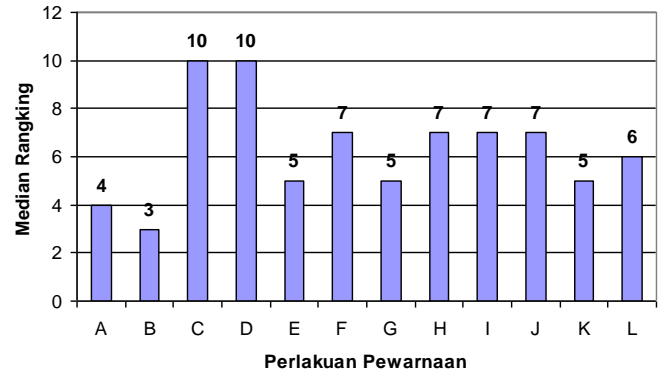


Gambar 8. Nilai Absorban Larutan Pewarna Mawar

Penyerapan optimal untuk konsentrasi 8 ml/L, 40 ml/L dan 80 ml/L terjadi pada waktu 4 jam sampai 8 jam atau lebih.

Uji Organoleptik

Sedap malam

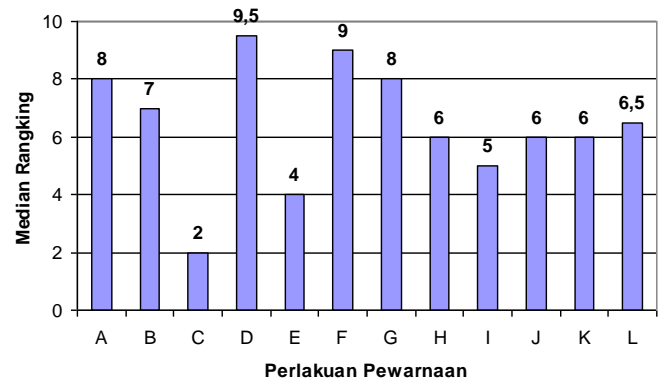


Ket: A: Perendaman 2 jam, 0 ml/L G: Perendaman 2 jam, 40 ml/L
 B: Perendaman 4 jam, 0 ml/L H: Perendaman 4 jam, 40 ml/L
 C: Perendaman 8 jam, 0 ml/L I: Perendaman 8 jam, 40 ml/L
 D: Perendaman 2 jam, 8 ml/L J: Perendaman 2 jam, 80 ml/L
 E: Perendaman 4 jam, 8 ml/L K: Perendaman 4 jam, 80 ml/L
 F: Perendaman 8 jam, 8 ml/L L: Perendaman 8 jam, 80 ml/L

Gambar 9. Nilai Rata-rata Reranking terhadap Bunga Sedap Malam Hasil Pewarnaan

Menurut uji organoleptik, banyak panelis yang menyukai warna putih alami bunga sedap malam. Tidak sedikit komentar mengenai warna sedap malam yang hilang kecerahan dan warna khasnya akibat pewarnaan. Untuk bunga yang diwarnai panelis umumnya lebih menyukai bunga berwarna biru muda/lembut yang merata dan tampak alami. Kerataan warna dan kecerahan menjadi alasan pemilihan bunga.

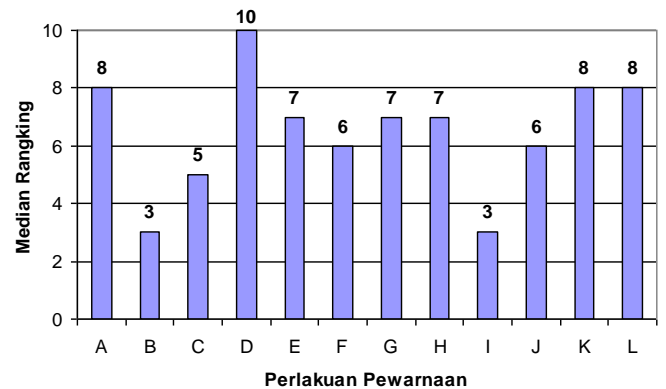
Anyelir



Gambar 10. Nilai Rata-rata Reranking terhadap Bunga Anyelir Hasil Pewarnaan

Menurut uji organoleptik bunga anyelir yang putih alami (tidak diwarnai) paling disukai, sedangkan untuk bunga yang diwarnai sebaiknya diusahakan yang mempunyai distribusi warna yang muda dan merata. Warna yang merata umumnya dihasilkan oleh waktu perendaman yang lebih lama (4 jam dan 8 jam)

Gladiol

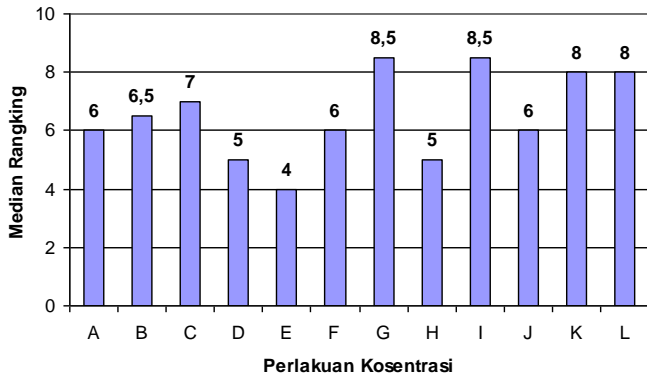


Gambar 11. Nilai Rata-rata Reranking terhadap Bunga Gladiol Hasil Pewarnaan

Menurut uji organoleptik bunga putih (tidak diwarnai) lebih disukai karena tampak lebih segar dan alami. Pada bunga yang diwarnai lebih disukai yang memiliki warna lembut

(muda), tidak kehijauan, minim bercak, terlihat cerah, segar dan tidak tampak *artificial*.

Mawar



Gambar 12. Nilai Rata-rata Rangkang terhadap Bunga Mawar Hasil Pewarnaan

Menurut uji organoleptik, bunga mawar yang paling disukai panelis adalah yang berwarna biru lembut, bercak yang tidak terlalu kontras dan merata, serta penampilan yang lebih segar dan alami. Selain itu beberapa panelis juga tertarik dengan keunikan warna tepi petal dan bercak berupa titik-titik yang terlihat jelas dan rapi. Hal ini bisa menjadi alternatif bagi konsumen dalam memilih pola pewarnaan yang diinginkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada penelitian ini bunga sedap malam, anyelir, gladiol dan mawar memberikan respon positif terhadap pewarnaan menggunakan pewarna makanan cair biru. Kualitas bunga berdasarkan serapan larutan *holding*, persen kemebaran dan *vaselife* secara umum tidak banyak dipengaruhi oleh perlakuan pewarnaan.

Konsentrasi pewarna yang baik adalah konsentrasi yang mampu memunculkan respon biru. Konsentrasi pewarna 8 ml/L, 40 ml/L dan 80ml/L mampu menghasilkan warna biru pada perendaman 2, 4 atau 8 jam pada keempat bunga. Semakin tinggi konsentrasi, rentang warna semakin besar. Konsentrasi pewarna 8 ml/L umumnya menghasilkan warna biru yang sangat muda dan kehijauan, sedangkan konsentrasi pewarna 40 ml/L dan 80ml/L menghasilkan warna biru yang lebih tua.

Lama waktu perendaman umumnya mempengaruhi pembentukan warna tepi petal dan bercak. Semakin lama waktu perendaman jumlah bercak semakin banyak dan jelas, dan warna tepi petal semakin tebal. Menurut pengukuran absorban, sebagian besar waktu optimum perendaman terjadi setelah 2 jam perendaman. Untuk menghasilkan warna biru tua dengan cepat digunakan konsentrasi tinggi, sedangkan untuk membentuk warna yang merata digunakan waktu perendaman yang lebih lama.

Menurut uji organoleptik keempat bunga potong yang diwarnai mendapatkan respon yang hampir sama. Banyak panelis menyukai warna biru muda pada bunga karena terkesan merata dan cerah/segar. Pewarnaan biru ini dapat menjadi alternatif pilihan warna yang dapat disesuaikan dengan selera dan tujuan penggunaan konsumen.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai pewarnaan dengan jenis pewarna biru yang lain, peningkatan konsentrasi lebih dari 80 ml/L, dan lama waktu perendaman dalam rentang yang kecil sehingga diperoleh waktu optimum perendaman yang tepat. Berdasarkan keinginan konsumen pada bunga biru yang merata, maka perlu dicoba teknik-teknik pewarnaan yang lain yang diharapkan memberikan respon yang berbeda atau lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrifood Awareness Australia. 2004. GM Carnations in Australia A Resource Guide. <http://www.afa.com.au>. 6 Desember 2006
- Biddulph, O. 1959. Translocation of Inorganic Solutes, p. 481-545. In: F.C. Steward (Ed). Plant Physiology Volume II: Plants In Relation to Water and Solutes. Academic Press, Inc. New York and London.
- Burhanudin. 1999. Kajian Pewarnaan dan Pengawetan Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.). Skripsi. Program Sarjana Teknologi Pertanian, Insitut Pertanian Bogor. Bogor
- Collander, R. 1959. Cell Membranes: Their Resistance to Penetration and Their Capacity for Transport, p. 3-93. In: F.C. Steward (Ed). Plant Physiology Volume II: Plants In Relation to Water and Solutes. Academic Press, Inc. New York and London.
- CSIRO. 2005. Roses are Red and Now Blue With The Help of CSIRO Technology. <http://www.biologynews.net/>. 6 Desember 2006.
- Dalimunthe, L. A.. 1999. Kajian Pewarnaan dan Pengawetan Bunga Potong Anggrek Dendrobium White Angel. Skripsi. Program Sarjana Teknologi Pertanian, Insitut Pertanian Bogor. Bogor
- Marsudi, B dan P. Maulana. 2007. Bicaralah Laba Dengan Indahnya Bunga. www.kontan-online.com. No.22. Tahun XI. Minggu I. Maret 2007. 1 Januari 2008.
- Meilgaard, M., G. V. Civille, and B.T. Carr. 1999. Sensory Evaluation Techniques 3th Edition. Boca Raton, London, New York, and Washington DC. CRC Press.
- Rahardi, F., S. Wahyuni. dan E. M. Nurcahyo. 1997. Agribisnis Tanaman Hias. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Reid, M. 2004. Gladiolus, Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. Postharvest Technology Research & Information Center. University of California, Davis.
- Reid, M. 2004. Tuberose, Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. Postharvest Technology Research & Information Center. University of California, Davis.
- Soekartawi. 1996. Manajemen Agribisnis Bunga Potong. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta
- Suyanti. 2002. Teknologi Pasca Panen Bunga Sedap Malam. Jurnal Litbang Pertanian. 21(1): 24-31.
- Wilfret G. J. 1980. Gladiolus, p.165-180. In: R. A. Larson (Ed.). Introduction to Floriculture. Academic Press, Inc. New York.