

PENGARUH BERBAGAI JENIS LARUTAN GERMISIDA DAN SUKROSA TERHADAP KESEGARAN BUNGA POTONG MAWAR (*Rosa hybrida*)

Siti Rohmah Rinayati Syarifah, Ir. Titiek Widyastuti, M.S dan Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P.

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstrak. *This study aims to find the effect and determine the source of germicide solution and sucrose solution for vase life of roses cut flowers (*Rosa hybrida*). This research implemented in the Post Harvest Laboratory of University Muhammadiyah Yogyakarta in February 2018 to March 2018. The experiment was conducted using single factor experiment method compiled in Completely Randomized Design with 3 replications. The tested treatments were water (control), betle leaf + sugar, betle leaf + saccharin, betle leaf + coconut water, AgNO₃ + sugar, AgNO₃ + saccharin, AgNO₃ + coconut water, citric acid + sugar, citric acid + saccharin and citric acid + coconut water. The results showed that rose cut flowers soaking with betle leaf+coconut water were able to provide vase life days longer than soaking in water (control).*

Keywords : *Germicide, Sucrose, Rose.*

Intisari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan menentukan sumber larutan germisida dan larutan sukrosa untuk kesegaran bunga potong mawar (*Rosa hybrida*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Februari 2018 hingga Maret 2018. Penelitian dilakukan menggunakan metode percobaan faktor tunggal dan disusun dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah perendaman menggunakan air (kontrol), daun sirih+gula pasir, daun sirih+sakarín, daun sirih+air kelapa, AgNO₃+gula pasir, AgNO₃+sakarín, AgNO₃+air kelapa, asam sitrat+gula pasir, asam sitrat+sakarín dan asam sitrat+air kelapa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bunga potong mawar yang direndam dengan daun sirih+air kelapa mampu memberikan masa kesegaran lebih lama dibandingkan dengan direndam menggunakan air (kontrol).

Kata kunci : Germisida, Sukrosa, Mawar.

PENDAHULUAN

Tanaman mawar banyak diminati dalam bentuk bunga potong. Bunga potong mawar (*Rosa hybrida*) sering digunakan sebagai bahan dekorasi ruangan, sarana perayaan acara tradisional, agama maupun upacara kenegaraan. Menurut Direktorat Jendral Hortikultura Kementerian Pertanian (2015) produksi mawar pada tahun 2014 meningkat dengan ditandai meningkatnya produksi pada tahun 2013 sebesar 152.066.469 menjadi sebesar 173.077.811 tangkai atau sekitar 23,36% pada tahun 2014 dari total produksi bunga potong nasional. Pusat produksi mawar di Indonesia pada tahun 2014 adalah Jawa Tengah sebesar 21,24%, Jawa Barat 7,19%, Jawa Timur 70,84%, Bali 0,17%, Kalimantan Timur 0,15% dan provinsi lainnya 0,14%. Data tersebut menunjukkan bahwa sentra

produksi mawar di Indonesia terbanyak di Jawa Timur sebesar 70,84%. Kebanyakan toko bunga di Indonesia juga mengambil bunga potong mawar dari daerah Jawa Timur ataupun Jawa Tengah.

Pengiriman bunga potong mawar yang terlalu jauh dan lama mengakibatkan bunga potong mawar sampai di konsumen layu dan kualitasnya menjadi menurun. Pengiriman yang dilakukan oleh petani biasanya menggunakan mobil pick up atau dengan jasa travel. Bunga mawar yang dikirim tersebut tidak menggunakan perlakuan dan hanya dibungkus dengan kertas koran agar tidak rusak. Jarak dari pusat produksi ke konsumen yang jauh dapat mengakibatkan bunga mawar sampai ke tangan pemesan kurang segar dan tampak layu. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mempertahankan kualitas bunga potong mawar, salah satunya dengan larutan pengawet. Penurunan mutu bunga potong mawar dapat terjadi karena tidak memperhatikan syarat pasca panen. Transportasi yang dilakukan untuk pengiriman bunga potong mawar seharusnya dilakukan dengan menggunakan mobil box khusus agar tidak kehilangan banyak air akibat suhu yang terlalu tinggi dan kadar karbohidrat yang rendah mengganggu proses respirasi pada bunga segar.

Pengawetan bunga potong dengan cara perendaman pada larutan pengawet dilakukan untuk menjaga mutu segar bunga serta memperpanjang masa kesegaran bunga. Larutan pengawet bunga potong umumnya mengandung karbohidrat sebagai sumber energi, yang kemudian dikombinasikan dengan gergamisida dan asam sitrat. 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) dalam Astita, (2016)]

Karbohidrat khususnya gula merupakan sumber nutrisi utama dan energi bunga potong yang diperlukan untuk kelangsungan proses metabolisme. Namun gula juga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme atau jasad renik yang dapat menghambat penyerapan larutan yang diperlukan bunga potong [Marousky, Bravo *et al.* (1974) dalam Amiarsi, D, (2011)]. Jasad renik yang terdapat dalam larutan penyegar, dapat memproduksi etilen dan racun yang mendorong proses kelayuan bunga potong. Untuk mengendalikan jasad renik tersebut digunakan berbagai macam gergamisida, seperti perak nitrat, hidrokinon, tiobendazol, silver tiosulfat, dan aluminium sulfat (Zagory dan Reid 1986 dalam Amiarsi, 2008).

Menurut Wahyuni (2015) perendaman menggunakan rebusan daun sirih 200 g/l dapat memperpanjang kesegaran bunga potong mawar sampai 10 HSP, sementara menurut Hidayah (2012) penggunaan AgNO₃ 0,5 g/l dan asam sitrat 0,15 g/l dapat memberikan kesegaran bunga krisan sampai 19 hari. Menurut penelitian Adi (2012) larutan gula pasir 10 % dapat memperpanjang fase life bunga potong mawar sampai 16 hari dibandingkan dengan bunga potong yang tidak direndam dengan larutan gula yaitu 13 hari. Sedangkan bunga potong mawar yang direndam air biasa kesegarannya hanya bertahan sampa 7 hari.

Penggunaan berbagai larutan pengawet seperti ekstrak daun sirih, AgNO₃, asam sitrat serta penambahan sukrosa seperti gula pasir, sakarin dan air kelapa

yang tepat diharapkan dapat mempertahankan masa kesegaran bunga potong mawar.

Permasalahannya adalah bagaimana pengaruh dan larutan germisida dan sukrosa untuk kesegaran bunga potong mawar (*Rosa hybrida*) ?. Larutan pengawet manakah yang terbaik untuk kesegaran bunga potong mawar (*Rosa hybrida*) ? Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan larutan germisida dan sukrosa yang terbaik untuk memperpanjang kesegaran bunga potong mawar (*Rosa hybrida*).

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga mawar varietas *Holland* berwarna merah dengan kemekaran seragam yang diperoleh dari Ambarawa, Jawa Tengah, daun sirih yang berwarna hijau muda, AgNO₃, asam sitrat, sakarin, gula pasir, kelapa setengah tua, asam sitrat, aquades, beef extract, peptone, agar, aquades, kentang, dan dextrosa.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas ukur, timbangan analitik, pengaduk, gunting, pisau, penggaris, ember, botol ukuran 1.500ml (sebagai vas), sterofom, petridish, autoklaf, erlenmeyer, tabung reaksi, coloni counter, kamera, saringan, munsell color chart.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan faktor tunggal dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang diujikan adalah berbagai larutan germisida dan larutan sukrosa yang terdiri atas 10 aras yaitu : (1) air (kontrol), (2) daun sirih+gula pasir, (3) daun sirih+sakarín, (4) daun sirih+air kelapa, (5) AgNO₃+gula pasir, (6) AgNO₃+sakarín, (7) AgNO₃+air kelapa, (8) asam sitrat+gula pasir, (9) asam sitrat+sakarín dan (10) asam sitrat+air kelapa. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali dan setiap ulangan terdiri dari 3 sampel dan 1 korban.

Pengamatan yang dilakukan diantaranya :

1. Kondisi Fisik Kesegaran Bunga Mawar
 - a. Diameter kemekaran bunga (cm)
Kemekaran bunga diamati setiap hari dengan mengukur diameter bunga dengan penggaris dalam satuan cm.
 - b. Warna bunga
Warna bunga diamati setiap hari dengan menggunakan Munsell Color Chart dengan teknik skoring.
 - c. Kelayuan bunga dengan teknik skoring
Kelayuan bunga diamati setiap hari dengan menggunakan busur derajat untuk melihat kecondongan bunga dengan teknik skoring.
 - d. Warna daun
Warna daun diamati setiap hari dengan menggunakan Munsell Color Chart dengan teknik skoring.
2. Jumlah larutan perendam terserap (ml)
Larutan yang terserap oleh bunga potong selama peragaan merupakan selisih antara volume awal dengan volume hari berikutnya dan

seterusnya. Pengamatan jumlah larutan terserap diamati setiap 3 hari sekali.

3. Jumlah total mikroorganisme dalam larutan rendaman (cfu/ml)
Perhitungan jumlah koloni mikroba dengan metode Plate Count, yaitu dengan membuat pengenceran dengan kelipatan 10^{-5} , selanjutnya diinokulasi dengan medium NA.
4. Masa Kesegaran Bunga (hari)
Penentuan akhir umur kesegaran bunga potong mawar dilakukan setelah terlihat kelopak bunga tidak tegar dan daun mulai menguning serta bunga dalam keadaan tidak segar dan tidak kokoh.

Hasil pengamatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf ketelitian 5% dan apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil pengamatan dan analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Fisik Kesegaran Bunga Mawar

a. Diameter Kemekaran Bunga (cm)

Hasil sidik ragam diameter kemekaran bunga potong mawar pada hari ke-1 menunjukkan tidak berbeda nyata, namun pada hari ke 4, 7 dan 10 menunjukkan adanya beda nyata. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa angka rerata terbesar menunjukkan selisih diameter yang terbesar, hal tersebut mengakibatkan bunga potong semakin cepat mengalami penuaan dan kesegaran bunga potong semakin buruk sedangkan selisih diameter yang terendah menunjukkan hasil terbaik untuk diameter kemekaran bunga potong mawar. Hasil sidik ragam dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh larutan pengawet terhadap diameter kemekaran bunga mawar potong

Perlakuan	Rerata Selisih Diameter Kemekaran Bunga (cm)		
	Hari ke-		
	4	7	10
Air	4,40 bcd	4,23 bcd	3,03 b
Daun sirih + Gula pasir	5,03 abcd	5,46 ab	3,63 ab
Daun sirih + Sakarin	4,16 cd	1,60 e	0 c
Daun sirih + Air kelapa	4,93 abcd	5,13 abc	4,20 ab
AgNO ₃ + Gula Pasir	6,23 a	5,43 ab	3,63 ab
AgNO ₃ + Sakarin	3,83 e	2,80 de	0,76 c
AgNO ₃ + Air kelapa	5,73 ab	6,50 a	5,26 a
Asam sitrat + Gula pasir	5,70 abc	5,63 ab	4,90 a
Asam sitrat + Sakarin	2,40 e	1,40 e	0 c
Asam sitrat + Air kelapa	4,46 bcd	3,16 cde	1,16 c

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak ada yang beda nyata berdasarkan hasil DMRT pada taraf 5%.

Hasil sidik ragam pada tabel 1 menunjukkan bahwa diameter kemekaran bunga potong mawar mencapai titik maksimum pada hari ke-7, kemudian setelah itu akan mengalami penurunan. Hal tersebut dikarenakan bunga potong mawar tersebut sudah memasuki masa penuaan.

Kombinasi sakarin dengan daun sirih, AgNO₃ dan asam sitrat menyebabkan selisih diameter yang terendah yaitu 1,6; 2,8 dan 1,4 cm. Pada dasarnya jika diameter kemekaran bunga mekar secara lambat maka proses metabolisme berjalan lambat dan kesegaran bunga potong mawar tersebut akan bertahan lama. Namun pada perlakuan tersebut pada hari ke 4, 7 dan 10 mengalami penurunan. sedangkan yang diharapkan penambahan diameter terjadi secara lambat.

b. Warna Bunga

Pengamatan warna bunga menggunakan nilai skoring 1 sampai 5. Semakin tinggi nilai skoring menunjukkan warna bunga yang semakin pudar dan hitam . Hasil rerata skoring warna bunga potong disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh larutan pengawet terhadap warna bunga potong mawar

Perlakuan	Rerata Warna Bunga Potong Mawar			
	1	4	7	10
Air	1,0	2,0	2,0	3,4
Daun Sirih + Gula Pasir	1,0	1,6	2,0	2,1
Daun Sirih + Sakarin	1,0	2,0	2,8	4,6
Daun Sirih + Air Kelapa	1,0	1,6	2,1	2,2
AgNO ₃ + Gula Pasir	1,0	2,0	2,1	3,1
AgNO ₃ + Sakarin	1,0	2,0	2,3	4,1
AgNO ₃ + Air Kelapa	1,0	1,9	2,0	2,3
Asam Sitrat + Gula Pasir	1,0	1,9	2,1	2,6
Asam Sitrat + Sakarin	1,0	2,0	2,8	4,6
Asam Sitrat + Air Kelapa	1,0	1,9	2,1	3,3

Keterangan :

Skor

1 3/8 – 3/10 (5R)



2 4/4 – 4/10 (5R)



3 4/4 – 4/10 (2,5 R)



4 3/4 – 3/10 (5RP)



5 3/2 – 3/6 (5R)



Data pada tabel 2 menunjukkan perubahan warna bunga potong mawar terjadi mulai hari ke 4. Sementara pada hari ke 7 dan 10 warna bunga potong mawar semakin memudar, ditunjukkan oleh nilai skor warna yang meningkat. Hal tersebut dikarenakan kandungan dari larutan pengawet yang terserap berbeda-beda.

Data pada tabel 2 menunjukkan perlakuan yang paling menghambat pemudaran warna bunga yaitu perlakuan daun sirih + gula pasir yaitu dengan skor 2,1. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan nutrisi pada bunga potong mawar terpenuhi. Menurut [Darwin, 2013 dalam Novayanti 2017] gula pasir mengandung karbohidrat sebesar

94 g dan kalori 364 kkal. Karbohidrat dan kalori tersebut dapat digunakan bunga potong mawar untuk metabolisme, sehingga warna bunga tidak cepat memudar.

Data pada tabel 8 menunjukkan perlakuan daun sirih + sakarin dan asam sitrat + sakarin menyebabkan warna bunga paling cepat memudar yaitu pada skor 4,6. Hal tersebut dikarenakan kandungan dari sakarin yang tidak dapat dimetabolisme, sehingga mengakibatkan bunga potong mawar tidak mempunyai energi untuk melakukan metabolisme. Sehingga warna bunga potong mawar terus memudar dan akhirnya berwarna hitam.

c. Kelayuan Bunga

Kelayuan bunga diukur setiap hari dengan menggunakan scoring. Semakin tinggi hasil skoring kelayuan bunga, maka kelayuan bunga semakin besar. Hasil rerata skoring kelayuan bunga potong mawar disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh larutan pengawet terhadap kelayuan bunga potong mawar

Perlakuan	Rerata Kelayuan Bunga			
	Hari ke-			
	1	4	7	10
Air	1,0	1,0	1,7	4,8
Daun Sirih + Gula Pasir	1,0	1,0	1,3	1,4
Daun Sirih + Sakarin	1,0	1,4	6,4	8,0
Daun Sirih + Air Kelapa	1,0	1,0	1,1	1,3
AgNO ₃ + Gula Pasir	1,0	1,0	2,3	4,8
AgNO ₃ + Sakarin	1,0	1,1	4,0	8,0
AgNO ₃ + Air Kelapa	1,0	1,0	1,6	1,9
Asam Sitrat + Gula Pasir	1,0	1,0	1,0	2,0
Asam Sitrat + Sakarin	1,0	1,1	5,2	8,0
Asam Sitrat + Air Kelapa	1,0	1,0	3,4	5,8

Keterangan :

Skor

1 Mahkota bunga kelayuan 30°



2 Mahkota bunga kelayuan 45°



3 Mahkota bunga kelayuan 60°



4 Mahkota bunga kelayuan 90°



5	Mahkota bunga kelayuan 100°	
6	Mahkota bunga kelayuan 120°	
7	Mahkota bunga kelayuan 150°	
8	Mahkota bunga kelayuan 180°	

Data pada tabel 3 menunjukkan bahwa pada hari ke 4 sampai hari ke 10 perlakuan yang mengalami perubahan kelayuan bunga potong mawar paling tinggi adalah daun sirih+sakarín, AgNO_3 +sakarín dan asam sitrat+sakarín. Hal tersebut dikarenakan faktor internal yaitu mikroorganismè dan nutrisi. Dosis sakarín yang digunakan diduga mengakibatkan larutan pengawèt terlalu pekat, sehingga pada larutan tersebut banyak tumbuh mikroorganismè. Hal tersebut menyebabkan tangkai cepat membusuk dan tidak dapat menyerap sukrosa akibatnya bunga potong mawar mengalami kelayuan.

Data pada tabel 3 juga menunjukkan bahwa perlakuan daun sirih+air kelapa menyebabkan tingkat kelayuan paling lambat, ditunjukkan oleh skor yang paling rendah. Hal ini karena dalam tersebut mengandung sukrosa dan germisida yang berfungsi menghambat pertumbuhan mikroorganismè. Daun sirih mengandung saponin dan flavonoid yang berfungsi merusak membran sitoplasma dan membunuh sel sedangkan flavonoid memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel. Sementara air kelapa mengandung karbohidrat 4%, gula 5,6% dan kalori 17,4 kkal sehingga nutrisi yang ada pada larutan tersebut terpenuhi, karbohidrat dapat dipecah menjadi energi secara sempurna untuk proses metabolisme yaitu respirasi dan transpirasi.

d. Warna Daun

Pengamatan warna daun bunga potong mawar menggunakan skoring, nilai skoring yang digunakan adalah 1 sampai 4. Nilai yang terendah merupakan warna daun yang masih segar sedangkan nilai yang tertinggi merupakan warna yang sudah pudar dan kering. Hasil rerata skoring warna daun disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh larutan pengawet terhadap warna daun bunga potong mawar

Perlakuan	Rerata Warna Daun			
	Hari			
	1	4	7	10
Air	1,0	1,0	2,0	3,0
Daun Sirih + Gula Pasir	1,0	1,0	1,2	2,0
Daun Sirih + Sakarin	1,0	2,0	3,6	4,0
Daun Sirih + Air Kelapa	1,0	1,0	1,4	2,0
AgNO ₃ + Gula Pasir	1,0	1,1	2,0	2,6
AgNO ₃ + Sakarin	1,0	3,0	4,0	4,0
AgNO ₃ + Air Kelapa	1,0	1,0	1,6	2,4
Asam Sitrat + Gula Pasir	1,0	1,0	1,6	2,6
Asam Sitrat + Sakarin	1,0	2,0	3,4	4,0
Asam Sitrat + Air Kelapa	1,0	2,0	3,0	4,0

Keterangan :

Skor

1 4/4-4/6 (7,5 GY)



2 4/4 - 4/8 (5GY)



3 5/4 – 5/10 (5GY)



4 5/2 – 5/4 (2,5 GY)



Warna daun dan warna bunga potong mawar saling berkaitan. Data pada tabel 4 menunjukkan perubahan warna daun bunga potong mawar terjadi mulai hari ke-4. Sementara pada hari ke-7 dan 10 warna daun bunga potong mawar semakin memudar, ditunjukkan oleh nilai skor warna daun yang meningkat. Hal tersebut dikarenakan kandungan dari larutan pengawet yang terserap berbeda-beda.

Data pada tabel 4 menunjukkan perlakuan yang paling menghambat pemudaran warna daun yaitu perlakuan daun sirih+gula pasir dan daun sirih+air kelapa dengan skor 2,0. Hal tersebut dikarenakan kandungan dari gula pasir dan air kelapa yang mengandung karbohidrat dan gula. Karbohidrat dan gula tersebut berfungsi sebagai nutrisi untuk proses metabolisme bunga potong mawar. Serta kandungan daun sirih yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Hal tersebut dapat memperlambat proses

penuaan dan menghambat perubahan warna daun pada bunga potong mawar.

Data pada tabel 4 menunjukkan kombinasi sakarin dengan daun sirih, AgNO₃ dan asam sitrat menyebabkan warna bunga paling cepat memudar yaitu pada skor 4,0. Hal tersebut dikarenakan kandungan dari sakarin yang mengandung gula sangat tinggi. Kandungan dari sakarin yang tidak dapat dimetabolisme, sehingga mengakibatkan bunga potong mawar tidak mempunyai energi untuk melakukan metabolisme akibatnya warna daun bunga potong mawar cepat memudar dan akhirnya rontok.

2. Jumlah Larutan Perendam Terserap (ml)

Tabel 5. Pengaruh larutan pengawet terhadap jumlah larutan terserap

Perlakuan	Rerata Jumlah Larutan Terserap		
	Hari Ke-		
	3	6	9
Air	14,44ab	14,44ab	15,00c
Daun sirih + Gula Pasir	16,67ab	13,89ab	33,33a
Daun sirih + Sakarin	12,78ab	7,78bc	1,67d
Daun sirih + Air Kelapa	13,33ab	15,00ab	33,33a
AgNO ₃ + Gula Pasir	12,22ab	8,89abc	13,33c
AgNO ₃ + Sakarin	4,45c	3,44c	1,45d
AgNO ₃ + Air Kelapa	17,78ab	17,22a	33,33a
Asam Sitrat + Gula Pasir	7,78bc	13,89ab	22,78b
Asam Sitrat + Sakarin	10,56abc	5,00c	1,45d
Asam Sitrat + Air Kelapa	20,56a	7,78bc	26,11ab

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil DMRT pada taraf 5%.

Hasil sidik ragam pada tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah larutan terserap pada hari ke-6 dan 9 mengalami kenaikan, namun tidak sedikit perlakuan yang mengalami jumlah larutan terserap yang sedikit. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak larutan pengawet terserap maka semakin cepat proses penuaan.

Kombinasi sakarin dengan daun sirih, AgNO₃ dan asam sitrat pada hari ke-10 menunjukkan jumlah larutan pengawet terserap paling sedikit yaitu 1,67; 1,45 dan 1,45 ml. Hal tersebut ditandai dengan diameter kemekaran yang semakin menurun, warna bunga yang semakin memudar, kelayuan bunga dan tangkai yang semakin layu. Hal tersebut dikarenakan jumlah larutan terserap sedikit dan proses metabolisme tidak dapat dilakukan. Bunga potong yang direndam pada larutan pengawet tersebut tidak dapat bertahan lama dan kemudian akan mati. Faktor lain yang mengakibatkan larutan tersebut tidak terserap adalah kandungan sakarin

yang mengandung gula sintetik yang tinggi. Kandungan tersebut mengakibatkan larutan menjadi keruh dan untuk tempat pertumbuhan mikroorganisme. Sehingga tangkai bunga potong mawar tidak dapat menyerap larutan.

Perlakuan daun sirih+gula pasir, daun sirih+air kelapa dan AgNO_3 +air kelapa memberikan hasil yang paling tinggi yaitu 33,33 ml. Hal tersebut dapat dilihat pada parameter warna bunga dan daun yang tidak cepat memudar serta kelayuan bunga dan tangkai yang tidak cepat layu. Hal tersebut dikarenakan jumlah larutan yang diserap oleh bunga potong mawar banyak, dan larutan terserap tersebut untuk menjalankan proses metabolisme. Kandungan yang terdapat pada daun sirih dan AgNO_3 dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme

3. Jumlah Total Mikroba dalam Larutan Rendaman (cfu/ml)

Tabel 6. Jumlah Total Mikroorganisme dalam Larutan Rendaman

Rerata Jumlah Total Mikroorganisme dalam Larutan Rendaman				
Perlakuan	Hari Pengamatan			
	1	4	7	10
Air	$1,3 \times 10^5$	$10,3 \times 10^5$	$27,7 \times 10^5$	$40,0 \times 10^5$
Daun sirih+Gula pasir	$1,0 \times 10^5$	0	$1,0 \times 10^5$	$1,3 \times 10^5$
Daun sirih+Sakarín	$0,7 \times 10^5$	0	$21,0 \times 10^5$	$27,0 \times 10^5$
Daun sirih+Air kelapa	$1,0 \times 10^5$	0	$0,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^5$
AgNO_3 +Gula pasir	$1,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^5$	$1,3 \times 10^5$	$1,3 \times 10^5$
AgNO_3 +Sakarín	$1,3 \times 10^5$	$5,0 \times 10^5$	$40,0 \times 10^5$	$66,0 \times 10^5$
AgNO_3 +Air kelapa	$1,0 \times 10^5$	0	$1,3 \times 10^5$	5×10^5
Asam sitrat+Gula pasir	$0,3 \times 10^5$	0	$0,3 \times 10^5$	$9,7 \times 10^5$
Asam sitrat+Sakarín	$1,0 \times 10^5$	$1,3 \times 10^5$	$15,7 \times 10^5$	$21,0 \times 10^5$
Asam sitrat+Air kelapa	$1,3 \times 10^5$	$1,3 \times 10^5$	$2,0 \times 10^5$	$3,0 \times 10^5$

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa bakteri yang ada di dalam larutan perendaman bunga mawar setelah diinkubasi selama 24-48 jam diketahui bakteri tersebut mempunyai bentuk bulat dan berwarna kuning. Pengamatan pada hari ke 1 sampai 10 menunjukkan total bakteri dibawah 30 (Tabel 6), sehingga pada pengamatan tersebut jumlah bakteri belum memenuhi syarat perhitungan.

Data pada tabel 6 menunjukkan bahwa pada hari ke-4 sampai hari ke-10 jumlah bakteri yang hidup terus meningkat. Jumlah total mikroba dalam larutan rendaman yang paling tinggi pada hari ke-10 adalah perlakuan AgNO_3 +sakarín. Hal tersebut dikarenakan kandungan sakarín yang mengandung gula sintetik tinggi dapat menyediakan sumber nutrisi

yang banyak yang dapat digunakan bakteri untuk berkembang biak. AgNO₃ tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang terlalu banyak.

Jumlah total mikroba dalam larutan rendaman yang paling rendah pada hari ke-10 adalah perlakuan daun sirih+air kelapa. Hal tersebut dikarenakan daun sirih saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri. Senyawa saponin dapat bekerja sebagai antimikroba. Saponin akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Senyawa flavonoid memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel.

4. Masa Kesegaran Bunga (hari

Tabel 1. Masa Kesegaran Bunga

Perlakuan	Hari									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Air (kontrol)	√	√	√	√	√	√	√			
Daun sirih+gula pasir	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Daun sirih+sakarín	√	√	√	√	√					
Daun sirih+airkelapa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
AgNO ₃ +gula pasir	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
AgNO ₃ +sakarín	√	√	√	√	√	√	√			
AgNO ₃ +air kelapa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Asam sitrat+gula pasir	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Asam sitrat+sakarín	√	√	√	√	√	√	√			
Asam sitrat+air kelapa	√	√	√	√	√	√	√	√		

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa perendaman menggunakan daun sirih+sakarín memberikan hasil yang paling rendah yaitu hanya dapat bertahan 5 hari. Hal tersebut dikarenakan karena batang bunga mawar tidak dapat menyerap lagi. Sel yang terdapat di batang mengalami osmosis dikarenakan larutan yang terkandung di dalam larutan pengawet terlalu pekat sehingga larutan yang ada di dalam sel keluar. Hal tersebut mengakibatkan batang menjadi keriput dan tidak dapat menyerap lagi. Sumber nutrisi yang dibutuhkan bunga potong mawar tidak dapat diserap menyebabkan bunga tersebut tidak dapat melakukan proses metabolisme yang akan mengakibatkan menurunnya kesegaran bunga. Kesegaran bunga menurun ditandai dengan kelayuan bunga, kelayuan tangkai, penurunan diameter dan perubahan warna bunga dan daun.

Pada perendaman daun sirih+gula pasir, daun sirih+air kelapa memberikan hasil tertinggi yaitu dapat bertahan 10 hari dibandingkan dengan perendaman menggunakan air (kontrol) yang dapat bertahan 7 hari. Hal tersebut dikarenakan larutan pengawet tersebut dapat mempertahankan kesegaran bunga potong mawar. Larutan tersebut mengandung larutan germisida yaitu daun sirih kandungan kimia daun

sirih adalah saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri. Senyawa saponin dapat bekerja sebagai antimikroba. Saponin akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Senyawa flavonoid memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel serta larutan sukrosa yang berfungsi sebagai karbohidrat untuk berlangsungnya proses metabolisme. Jika larutan germisida dan sukrosa yang tepat terpenuhi maka kesegaran bunga potong mawar dapat bertahan lama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penggunaan daun sirih+gula pasir dan daun sirih+air kelapa dapat mempengaruhi kesegaran bunga potong mawar (*rossa hybrida*) sampai 10 hari.
2. Larutan daun sirih+air kelapa merupakan larutan yang terbaik untuk memperpanjang kesegaran bunga potong mawar (*rossa hybrida*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, M. 2012. Pengaruh Pemberian Larutan Air Kelapa (*Cocos Nucifera*) dengan Penambahan Larutan Gula Terhadap Kesegaran Bunga Mawar Potong (*Rosa Hybrida*). Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. eprints.ums.ac.id/19796/. Diakses pada tanggal 6 September 2017.
- Amiarsi, D dan Tejasarwana, R. 2011. Pengawet untuk Menjaga Kualitas Bunga Potong Mawar Selama Penyimpanan.. J. Hort. 21(3):274-279. ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jhort/article/view/87. Diakses pada tanggal 4September 2017.
- Amiarsi, D. 2008. Memperpanjang Masa Kesegaran Bunga Potong Alpinia Purpurata. Iptek Hortikultura. No. 4. hortikultura.litbang.pertanian.go.id/IPTEK/Amiarsi_Alpinia.pdf. Diakses pada tanggal 4 September 2017.
- Astita, F. 2016. Pengaruh Jenis Dan Penggantian Larutan Peraga (*Holding*) Terhadap Masa Kesegaran Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes Tuberosa* L.) Varietas Wonotirto. Skripsi Universitas Lampung. digilib.unila.ac.id/22955/1/ABSTRAK.pdf. Diakses pada tanggal 7 September 2017.
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2015. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Direktorat Jendral Hortikultura. Xxvi + 286 hal. hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/.../Statistik-Produksi-2014.pdf. Diakses pada tanggal 14 Mei 2017.
- Hidayah, A. Asyiah, I. N dan Hariani, S. A. 2012. Pengaruh Rebusan Daun Sirih (*Piper betle*) pada Larutan Perendam terhadap Kesegaran Bunga Potong Krisan (*Chrysanthemum indicum* L.) Dan Pemanfaatannya sebagai Karya

Ilmiah Populer. UNEJ Jurnal. I(1): 1-5.
repository.unej.ac.id/.../ANISA%20FARAH%20DILLA%20SOFA%20HIDAYAH.pdf. Diakses pada tanggal 15 Mei 2017.

Wahyuni, D. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) dan Lama Perendaman Terhadap Masa Kesegaran Bunga Mawar (*Rosa Sinensis Linn*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh. etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=14902. Diakses pada tanggal 9 September 2017.