

Pengaruh Berbagai Jenis Larutan Pengawet alami dan Lama Perendaman terhadap Kualitas Bunga Mawar Potong (*Rosa hybrida* L.)

*The Effect of Various Types of Natural Preservative Solutions and Immersion Time on the Quality of Cut Roses (*Rosa hybrida* L.)*

Rita Hayati*, Marai Rahmawati, Putri Nabila Sukma Al Yamani

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh, Indonesia

*email: ritanabila@yahoo.com

Abstrak

Mawar merupakan bunga dengan nilai ekonomi yang tinggi namun masa kesegarannya relatif singkat. Kualitas bunga mawar potong dapat dipertahankan dengan perlakuan pengawet alami dengan bahan alami yang lebih praktis dan ekonomis serta lama perendaman. Penelitian ini memiliki tujuan guna mengetahui pengaruh berbagai jenis larutan pengawet alami dan lama perendaman terhadap kualitas bunga mawar potong. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti yakni jenis larutan pengawet alami yang mencakup 4 taraf (kontrol, larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5%, air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% dan larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5%) dan lama perendaman yang mencakup 3 taraf (2, 4 dan 6 jam). Parameter yang diamati antara lain diameter kemekaran, perubahan sudut kulai dan masa kesegaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis larutan pengawet alami dan lama perendaman memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap diameter kemekaran, perubahan sudut kulai dan masa kesegaran bunga mawar potong. Larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 4 jam menghasilkan diameter bunga terbesar 90mm dengan masa kesegaran 8,33 hari. Perubahan sudut kulai dapat dipertahankan 53,33° pada 7 HSP dengan perlakuan larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 2 jam.

Kata kunci: *mawar potong, larutan pengawet alami, lama perendaman, kualitas*

Abstract

Roses are flowers with high economic value but the freshness period is relatively short. The quality of cut roses can be maintained by treating the preservative solution with natural ingredients that are more practical and economical as well as long soaking. This study aims to determine the effect of various types of natural preservative solutions and soaking time and on the quality of cut roses. The experimental design used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 x3 factorial pattern with three replications. The factor studied was the type of natural preservative solution which consisted of 4 levels (control, 10% granulated sugar solution + 5% lemon extract, 40% young coconut water + 30% betel leaf boiled water and 10% sugar solution + young coconut water 40% + betel leaf cooking water 30%+ lemon extract 5%) and soaking time consisting of 3 levels (2, 4 and 6 hours). The results showed that the type of natural preservative solution and the immersion time had a very significant effect on the diameter of the bloom, the change in the cooling angle and the freshness of the cut roses. A solution of 10% granulated sugar + 40% young coconut water - 30% betel leaf cooking water + 5% lemon extract with 4 hours of immersion resulted in the largest flower diameter of 90 mm with a freshness period of 8.33 days. Changes in the coolant angle can be maintained at 53.33° at 7 HSP with 10% granulated sugar + 5% lemon extract treatment with 2 hours of immersion.

Keyword: *cut roses, natural preservative solution, immersion time, quality*

PENDAHULUAN

Bunga mawar sebagai produk agribisnis florikultura yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Mawar sebagai tanaman hias biasanya dapat

dijumpai dalam pot, namun juga dijadikan mawar potong dan mawar tabur (Sani et al., 2019). Permasalahan yang sering terjadi pada bisnis bunga mawar potong diantaranya kehilangan hasil yang menyebabkan kerugian baik kualitas maupun

kuantitas pada saat penanganan panen dan pasca panen (Amiarsi & Tejasarwana, 2011) Penurunan kualitas bunga potong setelah panen tidak dapat dihindari dikarenakan bunga masih dapat melakukan respirasi pada bagian yang telah dipanen. Apabila bunga yang telah dipanen dilakukan penanganan pasca panen yang tepat dapat memperlambat laju penurunan kualitas bunga potong (Afiifah et al., 2017).

Upaya penanganan pasca panen berperan penting untuk menjaga ketahanan daya simpan bunga. Prosedur pascapanen yang biasanya dipakai guna menjaga bunga tetap segar yakni aplikasi bahan pengawet. Larutan pengawet diterapkan dengan cara perendaman tangkai bunga yang langsung dilakukan setelah bunga dipanen dengan durasi waktu 2-24 jam. Perendaman bunga dengan larutan biasanya mengandung karbohidrat atau gula sebagai sumber energi, dan dicampurkan dengan germisida sebagai anti mikroba serta asam sitrat selaku pengawet (Amiarsi & Tejasarwana, 2011).

Pengawetan bunga potong menggunakan larutan yang mengandung kombinasi karbohidrat (gula), zat pengatur tumbuh, germisida, penghambat etilen, garam mineral, dan asam organik digunakan untuk memperpanjang umur bunga potong. Setiap jenis larutan dan konsentrasi yang digunakan disesuaikan dengan spesies bunga dan kultivarnya (Skutnik et al., 2020). Gula menghasilkan energi untuk respirasi pada tanaman, dan germisida berperan menghambat pertumbuhan bakteri untuk mencegah penyumbatan jaringan tanaman (Ahmad et al., 2017).

Bahan-bahan alami yang dapat dijadikan sebagai sumber energi untuk perendaman bunga mawar potong adalah gula pasir dan air kelapa. Gula pasir bisa dipakai selaku substrat untuk respirasi serta selaku pengatur osmosis guna menjaga keseimbangan air pada bunga potong (Darwin, 2013). Kesegaran tanaman dapat ditingkatkan dengan pemanfaatan air kelapa yang kaya akan kandungan mineral, vitamin serta gula Selain itu, dalam air kelapa juga ada zat pengatur tumbuh alami yakni sitokinin, auksin serta zeatin (Kristina & Syahid, 2012). Pemanfaatan rebusan daun sirih sebagai bahan alami dalam larutan perendaman dapat memperpanjang kesegaran bunga mawar potong. Hal ini dikarenakan, di dalam larutan perendaman terdapat zat anti mikroba yang dapat menghambat pembusukan tangkai bunga dan mencegah penyumbatan pada pembuluh sehingga penyerapan air berjalan dengan lancar (Lutviandhitarani et al., 2015). Asam sitrat bersifat antibakteri dan menghambat kerusakan jaringan bunga potong akibat aktivitas mikroorganisme. Kandungan asam sitrat dalam air perasan buah dari genus Citrus seperti lemon, jeruk nipis dan jeruk tergolong tinggi. Air perasan lemon mengandung 1,10 g/oz asam sitrat dan

air jeruk nipis mengandung 1,06 g/oz asam sitrat (Penniston et al., 2008). Mehraj et al. (2013) menyimpulkan bahwa kombinasi air jeruk lemon dengan sukrosa secara efektif dapat memperlama masa simpan bunga potong mawar.

Menurut Yuniati & Alwi, (2011) kesegaran bunga potong oleander dapat ditingkatkan dengan perendaman selama dua jam. Larutan yang terserap selama 2 jam lebih baik dibandingkan perlakuan lama perendaman lainnya. Penggunaan larutan pengawet yang mengandung gula dapat menyebabkan munculnya mikroba di sekitar pedunculus bunga sehingga menghambat penyerapan larutan. Menurut Sipayung et al. (2021) menyatakan bahwa perendaman bunga mawar potong selama 4 jam dapat menghambat kelayuan bunga. Penyerapan larutan dapat terhambat apabila waktu perendaman bunga potong terlalu lama.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan agar penggunaan bahan kimia sebagai larutan pengawet dapat digantikan dengan larutan pengawet alami yang berasal dari tanaman yang mudah dibudidayakan. Penelitian ini memiliki tujuan guna mengetahui jenis larutan pengawet alami dan lama perendaman yang paling efektif untuk mempertahankan kualitas bunga mawar potong.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung di Laboratorium Hortikultura, Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh yang berlangsung dari Desember 2021 - Januari 2022.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang dipakai dalam penelitian ini mencakup gelas ukur 1.000 ml dan 100 ml, timbangan analitik, pisau, batang pengaduk, alat peras lemon, alat tulis, gunting, busur, saringan, kamera, 72 buah botol plastik 600 ml, pH indikator, *ice box*, serta lainnya yang dibutuhkan.

Bahan-bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah 72 kuntum bunga mawar potong varietas Putri dengan tingkat kemekaran 15-20% yang berasal dari Kebun Bunga Berastagi dengan lama pengiriman 1 hari, 7.200 ml air kelapa muda, 1.800 g daun sirih, 4.000 g buah lemon, 1.800 g gula pasir, 49.500 ml aquades, kertas label, dan *ice pack*.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor pertama yaitu pengaruh dari 4 jenis larutan pengawet alami yang mencakup 4 taraf sebagai berikut:

A₀ : Kontrol

A₁ : Larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5%
A₂ : Air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30%
A₃ : Larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5%

Faktor kedua yaitu lama perendaman mencakup 3 taraf sebagai berikut:

J₁ : 2 jam

J₂ : 4 jam

J₃ : 6 jam

Secara keseluruhan ada 12 kombinasi perlakuan dan tiap-tiap kombinasi perlakuan memiliki 3 ulangan yang mana ada 36 satuan percobaan.

Prosedur Penelitian

Persiapan Larutan Pengawet alami

Daun sirih 1.800 g dicuci terlebih dahulu lalu direbus dengan aquades sebanyak 6.000 ml sampai mendidih kemudian disaring. Air kelapa muda sebanyak 7.200 ml disaring dan buah lemon sebanyak 4.000 g diperas untuk didapatkan ekstraknya.

Pembuatan Larutan Pengawet alami Bunga Mawar Potong

Larutan gula pasir 10% + Ekstrak lemon 5%

Gula pasir ditimbang 100 g, lalu dilarutkan dan ditambahkan 50 ml ekstrak lemon. Kemudian, larutan dicukupkan dengan aquades sampai 1.000 ml.

Air kelapa muda 40% + Air rebusan daun sirih 30%

Air kelapa muda sebanyak 400 ml ditambahkan air rebusan daun sirih sebanyak 300 ml kemudian dicukupkan dengan aquades sampai 1.000 ml.

Larutan gula pasir 10% + Air kelapa muda 40% + Air rebusan daun sirih 30% + Ekstrak lemon 5%

Gula pasir di timbang sebanyak 100 g, lalu dilarutkan, kemudian ditambahkan air kelapa 400 ml, air rebusan daun sirih 300 ml dan ekstrak lemon 50 ml, dicukupkan dengan aquades sampai 1.000 ml.

Perendaman Bunga Mawar Potong

Bunga mawar potong yang digunakan memiliki panjang tangkai sekitar 30 cm dengan tingkat kemekaran 15-20%. Sebelum bunga direndam dalam larutan pengawet, ujung tangkai dipotong sekitar 2 cm secara menyerong agar penyerapan larutan dapat berjalan baik. Kemudian, tangkai bunga dimasukkan ke dalam botol plastik yang telah diisi masing-masing larutan pengawet dengan panjang tangkai yang terendam sepanjang 20 cm. Perendaman dilakukan dengan tiap-tiap perlakuan pada waktu yang bervariasi yakni 2, 4 dan 6 jam. Setelah perendaman selama 2, 4 dan 6 jam, bunga dipindahkan ke dalam botol plastik yang sudah diisi

dengan aquades sebanyak 500 ml dan dilakukan pengamatan hingga hari ke 10.

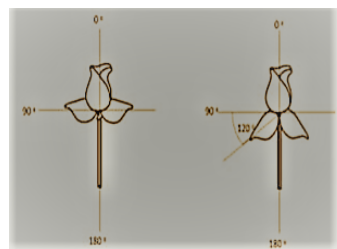
Parameter Pengamatan

Diameter kemekaran

Diameter kemekaran dilakukan pengukuran dari sisi terluar bunga secara tegak lurus menggunakan penggaris (cm). Pengamatan ini dilakukan pada 0, 2, 4, 6, 8 serta 10 hari setelah perlakuan (HSP) (Amiarsi & Tejasarwana, 2011).

Perubahan sudut kulai

Pengamatan dilaksanakan setiap hari memakai busur dengan prosedur diukur sudut kulai mahkota yang paling bawah dari garis vertikal tangkainya dengan sudut 90°. Sudut kulai yang lebih kecil menunjukkan tampilan bunga masih segar. Kesegaran bunga terlihat pada kelopak bunga yang tegak. Besarnya sudut kulai yang lebih dari 90° menandakan terjadinya kelayuan pada bunga (Mubarak et al., 2018).



Gambar 1. Derajat pengukuran sudut kulai bunga

Masa kesegaran bunga

Kesegaran bunga mawar potong diukur dengan menghitung lamanya umur bunga mawar potong dalam kondisi yang masih segar dan indah setelah diberikan perlakuan perendaman. Kesegaran bunga mawar potong berakhir apabila kelopak bunga terlihat tidak tegar dengan warna kelopak memudar, daun mulai menguning dan kelopak bunga bagian dalam masih segar (Amiarsi & Tejasarwana, 2011).

Analisis Data

Data hasil penelitian dilakukan analisis menggunakan ANOVA. Untuk mengetahui apabila hasil uji memberikan pengaruh nyata, maka dilakukan analisis lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter kemekaran

Hasil analisis ragam menyatakan bahwa perlakuan jenis larutan pengawet alami memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap diameter kemekaran bunga mawar potong pada 8 dan 10 HSP. Nilai rata-

rata diameter kemekaran bunga mawar dapat bisa terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata diameter kemekaran bunga (mm) akibat interaksi antara perlakuan berbagai jenis larutan pengawet alami dan lama perendaman pada 8 dan 10 HSP

Parameter	Jenis Larutan	Lama Perendaman			BNT _{0,05}
		J ₁	J ₂	J ₃	
Diameter Kemekaran 8 HSP	A ₀	62,67 ^{aAB}	60,00 ^{aA}	52,67 ^{aA}	19,71
	A ₁	70,67 ^{aBC}	70,00 ^{aAB}	80,38 ^{aB}	
	A ₂	83,33 ^{bC}	81,33 ^{bBC}	57,33 ^{aA}	
	A ₃	50,67 ^{aA}	90,00 ^{bC}	49,33 ^{aA}	
Diameter Kemekaran 10 HSP	A ₀	54,67 ^{aAB}	63,33 ^{aAB}	44,00 ^{aAB}	22,67
	A ₁	55,33 ^{abAB}	48,33 ^{aA}	62,33 ^{bB}	
	A ₂	71,67 ^{bB}	61,00 ^{abA}	43,33 ^{aAB}	
	A ₃	38,33 ^{aA}	85,00 ^{bB}	38,83 ^{aA}	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil dilihat menurut baris dan huruf kapital menurut kolom) berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf $\alpha=0,05$. A₀: kontrol ; A₁: larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% ; A₂: air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% ; A₃: larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% ; J₁: 2 jam ; J₂: 4 jam ; J₃: 6 jam.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata diameter kemekaran bunga lebih besar pada 8 HSP terdapat pada kombinasi perlakuan larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% dan lama perendaman 4 jam yang berbeda nyata dengan perlakuan jenis larutan kontrol dan larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% serta berbeda nyata dengan perlakuan lama perendaman 2 jam dan 6 jam. Rata-rata diameter kemekaran bunga terbesar pada 10 HSP terdapat pada kombinasi perlakuan larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% dan lama perendaman 4 jam yang berbeda nyata dengan perlakuan jenis larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% dan air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% serta berbeda nyata dengan perlakuan lama perendaman 2 dan 6 jam.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% mampu memenuhi kebutuhan nutrisi bunga mawar potong untuk mekar dengan sempurna dan mempertahankan kemekaran sampai hari ke-8 setelah perlakuan. Berdasarkan penelitian penelitian (Lidiyanti et al., 2020), perlakuan air kelapa 40% memberikan nilai persentase kemekaran bunga terbesar. Hal ini disebabkan air kelapa memiliki kandungan senyawa zat pengatur tumbuh yaitu sitokinin yang berpengaruh pada proses pemekaran bunga. Air kelapa mengandung berbagai komponen seperti mineral, gula dan fitohormon. Kombinasi air kelapa dan gula sebagai sumber energi memiliki efek positif pada peningkatan ukuran bunga (Pérez-Ariase et al., 2019). Penelitian Wahyuni et al. (2015), penambahan air rebusan daun sirih 30% sebagai larutan pengawet alami berpengaruh nyata pada indeks kemekaran bunga 8 dan 10 HSP.

Kombinasi larutan pengawet alami dengan lama perendaman 4 jam terhadap bunga mawar potong mendapatkan diameter kemekaran bunga terbesar. Diameter kemekaran bunga pada kombinasi perlakuan ini sudah mencapai mutu kelas AA bunga mawar potong dengan diameter 90,00 mm. Diameter kuntum saat panen bunga mawar potong dengan kelas mutu AA adalah 30-50 mm. Kemekaran bunga mawar potong merupakan faktor penentu preferensi konsumen.

Perubahan sudut kulai

Hasil analisis ragam menyatakan bahwa perlakuan jenis larutan pengawet alami memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap perubahan sudut kulai pada 1, 2, 3 dan 4 HSP serta memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada 5, 6 dan 7 HSP. Nilai rata-rata perubahan sudut kulai bunga mawar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata perubahan sudut kulai terkecil terdapat pada perlakuan kombinasi larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 2 jam pada 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 HSP. Perubahan sudut kulai bunga pada hari ke-1, 2, 3, 4 dan 5 setelah perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 2 jam menghasilkan sudut kulai terkecil yang berbeda nyata dengan perlakuan jenis larutan dan lama perendaman lainnya. Perubahan sudut kulai bunga pada hari ke-6 dan 7 setelah perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 2 jam menghasilkan sudut kulai terkecil yang berbeda nyata dengan perlakuan jenis larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% serta berbeda nyata dengan lama

perendaman 4 jam.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Mehraj et al., (2013) yang menerangkan bahwasanya perlakuan ekstrak lemon 5% dapat mempertahankan ketegaran petal bunga. Sudut kulai bunga yang kecil menunjukkan bahwa petal bunga masih tegar melekat pada pangkal tangkai bunga. Penambahan gula 10% yang mengandung sukrosa sebagai karbon berperan penting dalam pertumbuhan mahkota dan menghambat kelayuan pada mahkota bunga.

Menurut Suradinata (2012), apabila terjadinya kelayuan pada bunga ditunjukkan dengan layunya penampilan mahkota bunga, meningkatnya sudut kulai, dan pelayuan bunga dari cakramnya. Kombinasi larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 4 jam menunjukkan sudut kulai bunga terkecil. Lama perendaman 4 jam dapat menjaga tekanan osmotik pada tangkai bunga yang mana penyerapan larutan berjalan dengan baik (Nento et al., 2017).

Tabel 2. Rata-rata perubahan sudut kulai bunga akibat interaksi antara perlakuan berbagai jenis larutan pengawet alami dan lama perendaman pada 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 HSP

Parameter	Jenis Larutan	Lama Perendaman			BNT _{0,05}
		J ₁	J ₂	J ₃	
Perubahan sudut kulai 1 HSP	A ₀	45,00 ^{bc}	30,00 ^{aA}	35,00 ^{aA}	7,43
	A ₁	23,33 ^{aA}	40,00 ^{bB}	38,33 ^{bAB}	
	A ₂	36,67 ^{aB}	36,67 ^{aAB}	41,67 ^{aAB}	
	A ₃	33,33 ^{aB}	31,67 ^{aA}	45,00 ^{bB}	
Perubahan sudut kulai 2 HSP	A ₀	50,00 ^{bc}	33,33 ^{aA}	38,33 ^{aA}	9,42
	A ₁	26,67 ^{aA}	45,00 ^{bB}	43,33 ^{bA}	
	A ₂	38,83 ^{aB}	40,00 ^{aAB}	43,33 ^{aA}	
	A ₃	36,67 ^{aB}	31,67 ^{aA}	46,67 ^{bA}	
Perubahan sudut kulai 3 HSP	A ₀	53,33 ^{bc}	40,00 ^{aA}	43,33 ^{aA}	8,99
	A ₁	30,00 ^{aA}	50,00 ^{bB}	46,67 ^{bA}	
	A ₂	43,33 ^{aB}	46,67 ^{aAB}	50,00 ^{aB}	
	A ₃	48,83 ^{bBC}	38,33 ^{aA}	48,33 ^{bA}	
Perubahan sudut kulai 4 HSP	A ₀	58,33 ^{aB}	50,00 ^{aAB}	50,00 ^{aA}	14,04
	A ₁	36,67 ^{aA}	60,00 ^{bB}	60,00 ^{bA}	
	A ₂	46,67 ^{aAB}	55,00 ^{aAB}	55,00 ^{aA}	
	A ₃	60,00 ^{bB}	45,00 ^{aA}	58,33 ^{abA}	
Perubahan sudut kulai 5 HSP	A ₀	66,67 ^{abc}	61,67 ^{aA}	60,00 ^{aA}	23,12
	A ₁	41,67 ^{aA}	71,67 ^{bA}	68,33 ^{bA}	
	A ₂	55,00 ^{aAB}	68,33 ^{aA}	61,67 ^{aA}	
	A ₃	83,33 ^{bc}	51,67 ^{aA}	68,33 ^{abA}	
Perubahan sudut kulai 6 HSP	A ₀	73,33 ^{aAB}	70,00 ^{aA}	68,33 ^{aA}	34,08
	A ₁	48,33 ^{aA}	86,67 ^{bA}	80,00 ^{abA}	
	A ₂	61,67 ^{aA}	85,00 ^{aA}	73,33 ^{aA}	
	A ₃	105,00 ^{bB}	58,33 ^{aA}	80,00 ^{abA}	
Perubahan sudut kulai 7 HSP	A ₀	80,00 ^{aA}	80,00 ^{aAB}	78,33 ^{aA}	40,26
	A ₁	53,33 ^{aA}	110,00 ^{bB}	90,00 ^{abA}	
	A ₂	70,00 ^{aA}	98,33 ^{aAB}	88,33 ^{aA}	
	A ₃	126,67 ^{bB}	65,00 ^{aA}	93,33 ^{abA}	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil dilihat menurut baris dan huruf kapital menurut kolom) berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf $\alpha=0,05$. A₀: kontrol ; A₁: larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% ; A₂: air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% ; A₃: larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% ; J₁: 2 jam ; J₂: 4 jam ; J₃: 6 jam.

Masa Kesegaran

Hasil analisis ragam menyatakan bahwasannya perlakuan jenis larutan pengawet alami serta lama perendaman memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap masa kesegaran bunga. Nilai rata-rata masa kesegaran bunga mawar potong dapat disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata masa kesegaran bunga tertinggi terdapat pada kombinasi larutan air kelapa muda 40% + air

rebusan daun sirih 30% dengan lama perendaman 2 jam yang berbeda nyata dengan perlakuan jenis larutan lainnya dan berbeda nyata dengan lama perendaman 6 jam. Kombinasi perlakuan ini sesuai dengan penelitian Kountur et al. (2019) menerangkan bahwasanya pemberian air kelapa dengan konsentrasi 40% mampu mempertahankan masa kesegaran bunga potong. Air kelapa mengandung senyawa sitokinin sebagai zat pengatur yang dapat menurunkan sifat sensitivitas sel-sel tumbuhan

terhadap hormon etilen sehingga masa kesegaran bunga dapat diperpanjang (Lidiyanti et al., 2020). Rebusan daun sirih (*Piper betle*) dengan konsentrasi 30% dalam larutan perendam menunjukkan hasil paling baik terhadap kesegaran bunga potong (Hidayah et al., 2012). Daun sirih mengandung senyawa fenol dan kavikol yang bersifat antimikroba dan antijamur yang kuat yang menyebabkan pertumbuhan bakteri dapat dihambat sehingga dapat memperpanjang masa kesegaran bunga. Air rebusan daun sirih juga dijadikan sebagai bakterisida alami

yang dapat menghambat laju etilen sehingga dapat memperlambat proses pelayuan bunga. Kombinasi perlakuan ini dapat menghambat efek etilen sehingga dapat mencegah kelayuan bunga (Hussen & Yassin, 2013). Lama perendaman 2 jam yang berbeda tidak nyata dengan lama perendaman 4 jam dapat melakukan penyerapan larutan dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Yuniati & Alwi, (2011) perendaman selama 2 jam dapat mempertahankan masa kesegaran bunga potong.

Tabel 3. Rata-rata masa kesegaran bunga akibat interaksi antara perlakuan berbagai jenis larutan pengawet alami dan lama perendaman

Jenis Larutan	Lama Perendaman		
	J ₁	J ₂	J ₃
A ₀	4,67 ^{aA}	4,33 ^{aA}	4,33 ^{aA}
A ₁	5,67 ^{aA}	6,00 ^{aA}	6,00 ^{aA}
A ₂	8,67 ^{bB}	8,00 ^{bB}	5,67 ^{aA}
A ₃	5,33 ^{aA}	8,33 ^{bB}	5,33 ^{aA}
BNT _{0,05}	0,94		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (huruf kecil dilihat menurut baris dan huruf kapital menurut kolom) berbeda tidak nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf $\alpha=0,05$. A₀: kontrol ; A₁: larutan gula pasir 10% + ekstrak lemon 5% ; A₂: air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% ; A₃: larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% ; J₁: 2 jam ; J₂: 4 jam ; J₃: 6 jam.



Gambar 2. Pengamatan Bunga mawar potong pada perlakuan larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 4 jam selama 10 hari

KESIMPULAN

Perlakuan jenis larutan pengawet alami dan lama perendaman berpengaruh terhadap diameter kemekaran, perubahan sudut kulai dan masa kesegaran bunga mawar potong. Hasil terbaik dijumpai pada larutan gula pasir 10% + air kelapa muda 40% + air rebusan daun sirih 30% + ekstrak lemon 5% dengan lama perendaman 4 jam. Gula pasir 10% berperan penting sebagai sumber energi yang dapat mempertahankan kesegaran bunga. Air kelapa muda 40% mengandung senyawa sitokinin yang berperan dalam proses pemekaran bunga dan menurunkan sifat sensitivitas sel-sel tanaman terhadap hormone etilen sehingga pelayuan bunga dapat diperlambat. Rebusan daun sirih 30% mengandung senyawa fenol dan kavikol yang dapat

menghambat pertumbuhan bakteri pada penyerapan larutan oleh tangkai bunga. Ekstrak lemon 5% mengandung asam sitrat yang bersifat antibakteri yang dapat mempertahankan ketegaran petal bunga sehingga sudut kulai bunga lebih kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiifah, D., Wawan, S., Kusumiyati, Suminar, E., & Mubarak, S. (2017). Efektivitas 1-Methylcyclopropene (1-MCP) terhadap ketahanan simpan bunga potong mawar (*Rosa hybrida* Hort.). *Jurnal Kultivasi*, 16(1), 293–297.
- Ahmad, I., Rafiq, M. B., Dole, J. M., Abdullah, B., & Habib, K. (2017). Production and postharvest evaluation of selected exotic specialty annual

- cut flower species in Punjab, Pakistan. *HortTechnology*, 27(6), 878–883.
- Amiarsi, D., & Tejasarwana, R. (2011). Pengawet untuk menjaga kualitas bunga potong mawar selama penyimpanan. *Jurnal Hortikultura*, 21(3), 274–279.
- Darwin, P. (2013). *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Yogyakarta: Sinar Ilmu.
- Hidayah, A. F. D. S., Asyiah, I. N., & 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*, 1(1), 1–5.
- rHussen, S., & Yassin, H. (2013). The impact of different vase solutions on the postharvest life of Rose flower. *International Journal of Agricultural Research and Review*, 1(2), 13–17.
- Kountur, S., Polii-Mandang, J. S., & Tulung, S. (2019). Memperpanjang masa pajang bunga potong Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) Extending. *COCOS*, 1(3), 1–12.
- Kristina, N. N., & Syahid, S. F. (2012). Pengaruh air kelapa terhadap multiplikasi tunas in vitro, produksi rimpang, dan kandungan xanthorrhizol temulawak di lapangan. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 18(3), 125–134.
- Lidiyanti, T. D., Hastuti, E. D., & Izzati, M. (2020). Tingkat kesegaran bunga gladiol (*Gladiolus hybridus* Hort.) potong dalam rendaman campuran air kelapa hijau dan natrium hipoklorit. *Jurnal Biologi Tropika*, 3(1), 41–46.
- Lutviandhitarani, G., Harjanti, D. W., & Wahyono, F. (2015). Green antibiotic daun sirih (*Piper betle*) sebagai pengganti antibiotik komersial untuk penanganan mastitis. *Jurnal Agripet*, 15(1), 28–32.
- Mehraj, H., Ona, A. F., Taufique, T., Roni, M. Z. K., & Jamal Uddin, A. F. M. (2013). Vase life of cut rose (*Rosa hybrida* l.) against easy to ready up different available solutions. *Ibt. J. Sustain. Agril. Tech*, 9(3), 29–34.
- Mubarok, S., Nursuhud, Suminar, E., & Viola, V. R. (2018). Inhibition of ethylene effect on cut roses by modification of vase solution, 1-MCP, and cytokinin. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1), 60–66.
- Nento, R., Tiwow, D. S., & Demmassabu, S. L. (2017). Aplikasi larutan pengawet terhadap kualitas bunga potong krisan (*Chrysanthemum* Sp.). *Cocos*, 1(1), 1–12.
- Penniston, K. L., Nakada, S. Y., Holmes, R. P., & Assimios, D. G. (2008). Quantitative assessment of citric acid in lemon juice, lime juice, and commercially-available fruit juice products. *Journal of Endourology*, 22(3), 567–570.
- Pérez-Arias, G. A., Alia-Tejagal, I., Colinas-León, M. T., Valdez-Aguilar, L. A., & Pelayo-Zaldívar, C. (2019). Postharvest physiology and technology of the tuberose (*Polianthes tuberosa* L.): an ornamental flower native to Mexico. *Horticulture Environment and Biotechnology*, 60(3), 281–293.
- Sani, L. A., Malis, E., & Ridho, R. (2019). Studi metil ester dari hasil esterifikasi minyak jelantah sebagai pengawet bunga mawar (*Rosa hybrida*), 1(01), 1–12.
- Sipayung, D. R., Ayu, I., Pratiwi, R., Diah, P., & Kencana, K. (2021). pengaruh komposisi larutan pulsing dan lama perendaman terhadap kesegaran bunga potong mawar putih (*Rosa hybrida*) selama penyimpanan. *Jurnal BETA*, 9(2), 259–267.
- Skutnik, E., Jędrzejuk, A., Rabiza-Świder, J., Rochala-Wojciechowska, J., Latkowska, M., & Łukaszewska, A. (2020). Nanosilver as a novel biocide for control of senescence in garden cosmos. *Scientific Reports*, 10(1), 1–9.
- Suradinata, Y. R. (2012). Penggunaan Benzyl Amino Purine (BAP) untuk Meningkatkan Kesegaran Bunga Krisan. *Jurnal Agrivigor*, 11(2), 223–229.
- Wahyuni, D., Hayati, R., & Nurhayati. (2015). Effect of leaf extract sirih (*Piper betle* L.) and on Future soaking time freshness of flowers rose (*Rosa sinensis* L.). *The 5th Annual International Conference Syiah Kuala University* (pp. 20–24). Banda Aceh.
- Yuniati, E., & Alwi, M. (2011). Pengaruh konsentrasi larutan sukrosa dan waktu perendaman terhadap kesegaran bunga potong oleander (*Nerium oleander* L.). *Biocelbes*, 5(1), 71–81.