

RESPON MORFOLOGIS DAN FISIOLOGIS BUNGA SEDAP MALAM (*Polianthes tuberosa* L.) DENGAN PAPARAN *RETARDANT*

Sri Wijayanti^{1)*}, Tristi Indah Dwi Kurnia¹⁾, Fuad Ardiyansyah¹⁾, Hasyim As'ari¹⁾, Eko Malis²⁾

¹⁾Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas PGRI Banyuwangi

²⁾Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas PGRI Banyuwangi

Jl. Ikan Tongkol No. 22, Kertosari, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur 68416

email: sriwijayantiyanti420@gmail.com

ABSTRAK

Bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) merupakan tanaman hias dengan aroma yang khas dan cukup populer dikalangan masyarakat. Potensi permintaan bunga sedap malam yang tinggi, membuat tanaman bunga sedap malam banyak dibudidayakan pada area lahan terbuka yang luas. Namun pada beberapa tahun terakhir permintaan bunga sedap malam tidak hanya diminati dalam bentuk bunga potong dan tabur melainkan juga dalam bentuk bunga pot. Cara mendapatkan bentuk sebagai bunga hias pot dengan pemberian zat pengatur tumbuh *retardant*. Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 3 kali ulangan 5 perlakuan 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi *retardant* pada respon morfologis hanya berpengaruh nyata pada jumlah kuntum bunga, sedangkan pada respon fisiologis hanya berpengaruh pada pigmen daun. Konsentrasi *retardant* diberikan hingga 400 ppm masih belum mendapatkan hasil yang optimum.

Keywords: sedap malam; morfologis dan fisiologis; retardant

ABSTRACT

Tuberose (Polyanthus tuberosa L.) is a ornamental plant with a distinctive aroma and is quite populer in the public. The potential demand for tuberosa flowers s very much, making tuberosa flower plants widely cultivated in large areas. But in recent years the demand for tuberosa flowers is not only in the from of cut and sowing flowers but also potted flowers. How to get potted flowers by giving retardant growth regulators. This study used completely randomized desaign (CRD) with 3 replications 5 treatment concentration retardant, namely 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm. This study showed that the provision of retardant the morphological response only had a significant effect on the number of flower buds, but physiological effect leaf pigment. The concentration of retardant given 400 ppm has not get optimum results.

Keywords: Tuberosa, Morphological and Fhysiological, Retardant

1. PENDAHULUAN

Bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) merupakan tanaman hias dengan aroma yang khas dan cukup populer dikalangan masyarakat. Rahayu (2018) menyatakan bahwa bunga sedap malam umunya dapat dimanfaatkan sebagai bunga potong dan bunga tabur, selain itu juga dimanfaatkan sebagai bahan industri minyak

atsiri.

Berdasarkan data Ditjen Hortikultura 2014 permintaan bunga sedap malam mengalami peningkatan setiap tahunnya. Dimana pada tahun 2014, permintaan bunga sedap malam mengalami peningkatan sebesar 14,12% hingga 104.625.690 tangkai dari total produksi bunga potong nasional. Sedangkan, provinsi Jawa Timur merupakan provinsi penyumbang bunga sedap malam terbesar dari total produksi nasional dengan produksi hingga 65.256.940 tangkai atau sekitar 59,76% dari total produksi nasional (Ditjen Hortikultura, 2014).

Potensi permintaan bunga sedap malam yang tinggi, membuat tanaman bunga sedap malam banyak dibudidayakan pada area lahan terbuka yang luas. Namun pada beberapa tahun terakhir permintaan bunga sedap malam tidak hanya diminati dalam bentuk bunga potong dan tabur melainkan juga dalam bentuk bunga pot. Menurut Rugayah (2017), bunga sedap malam dalam bentuk pot yang diminati oleh masyarakat dengan karakteristik ruas batang yang pendek, daun rimbun, serta bunga seragam dan kompak.

Bunga sedap malam pot dengan karakteristik ruas batang yang pendek, daun rimbun, serta bunga seragam dan kompak (Rugayah, 2017), selama ini dapat diperoleh dengan rekayasa induksi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Menurut Suhadi, *et al.* (2017), ZPT merupakan senyawa organik yang apabila terlarut dalam organ tanaman dapat menghambat pemanjangan batang, menghambat pembelahan dan pembesaran sel meristem sub-apikal, meningkatkan klorofil, serta tidak secara langsung mempengaruhi proses pembungaan. ZPT juga dapat menurunkan aktivitas enzim proteolitik sehingga menyebabkan penghambatan degradasi protein, menekan laju respirasi namun masih terjadi peningkatan RNA, protein, sukrosa, pati serta klorofil yang dapat menginduksi proses pembungaan (Irvan, *et al.*, 2017).

Razem *et al.*, (2004) menyatakan bahwa ZPT yang umum digunakan untuk rekayasa tanaman adalah senyawa hormonal *retardant*. *Retardant* sendiri berfungsi untuk mengatur partisi fotosintesis dari akar ke daun yang pengaruhnya dapat

menyebabkan induksi pembungaan dan jumlah kuncup, menghambat tunas dan juga dapat meningkatkan bunga lebih awal (Razem et al, 2004). *Retardant* diklasifikasikan menjadi 2 yaitu *retardant* alami dan sintetik, retardant alami dapat diperoleh dari tanamam dalam bentuk *benzoicacid*, *coumarin*, dan *cinamic acid*. Sedangkan *retardant* sintetik yang ada dipasaran dalam bentuk *daminozide* (Alar dan B-nine), *chloromequat*(*cycocel*), *ancymindol* (A- Rest), *paclobutrazol* (Bonzi), dan *maleichydrazine* (Acquaah, 2002).

Penelitian Suhadi (2017), menunjukkan bahwa *retardant* memberi pengaruh yang nyata terhadap penghambatan pada tinggi tanaman, diameter batang dan masa panjang bunga matahari. Serta penelitian yang dilakukan oleh Syahputra (2017), bahwa *paclobutrazol* dapat menghambat tinggi tanaman dan mempercepat umur muncul bunga pada tanaman tomat. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon morfologis dan fisiologis bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) terhadap paparan *retardant*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lahan bunga sedap malam Desa Penataban, Kecamatan Giri, Kabupaten Banyuwangi. Adapun alat penelitian ini meliputi alat tulis, *polybag*, cangkul, ember, gembor, penggaris, *hand sprayer*, gelas ukur, gunting, jangka sorong, kertas saring, lalu bahan uji klorofil dan antosianin yaitu tabung reaksi, rak tabung reaksi, gelas corong, gelas ukur, labu ukur, *termometer*, spatula, *elenmeyer*, neraca analitik, mikropipet, *cuvet*, *spektrofotometer*.

Bahan yang digunakan diantaranya adalah bibit bunga sedap malam dengan menggunakan varietas dian arum jenis single, tanah, pupuk NPK, retardant merek dagang golstar jenis *paclobutrazol*, daun bunga sedap malam, kelopak bunga sedap malam, air, aquades, alkohol 70%, HCl, dan NaOH.

2.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAL), faktor yang diteliti adalah konsentrasi Retardant sebanyak 5 perlakuan, yaitu :

- P₀ = Tanpa pemberian Retardant (konrol)
- P₁ = Pemberian kosentrasi Retardant 100 ppm
- P₂ = Pemberian kosentrasi Retardant 200 pmm
- P₃ = Pemberian kosentrasi Retardant 300 ppm
- P₄ = Pemberian kosentrasi Retardant 400 pmm

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali kemudian pengamatan dilakukan terhadap jumlah daun, diameter batang, jumlah kuntum bunga, bentuk batang, uji klorofil dan uji fitokimia antosianin.

Data hasil pengukuran pada morfologi khususnya pada jumlah daun, diameter batang dan bentuk batang dianalisis menggunakan Analisis Ragam ANOVA. Bila menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{table 5\%}$) atau berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$), maka dilanjut dengan menggunakan uji lanjut *Duncan* pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jumlah Daun (helai)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Retardant berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bunga sedap malam selengkapnya disajikan dalam Tabel 1. Berikut :

Tabel 1. Hasil uji *Duncan* pada parameter jumlah daun

Perlakuan	N	Jumlah daun (mean ± s.d)
P0	3	17 ± 1,7 _a
P1	3	34 ± 3,4 _b
P2	3	31 ± 6,2 _b
P3	3	36 ± 4,3 _b
P4	3	29 ± 7,5 _b

Ket : Berdasarkan hasil analisis pada notasi yang tidak sama maka berbeda nyata, sedangkan jika notasi sama maka tidak berbeda nyata.

Hasil uji *Duncan* Tabel 1. pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan P₀ yang berbeda nyata dengan perlakuan P₁, P₂, P₃ dan P₄. Hal tersebut

menunjukkan bahwa perlakuan PO berbeda signifikan atau nyata terhadap perlakuan P1, P2, P3, dan P4. Sedangkan pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 tidak berbeda nyata, hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P1, P2, P3 dan P4 tidak berbeda nyata. Hal tersebut dapat diakibatkan, karena retardant tidak dapat menghambat sintesis dan kerja giberelin, sehingga pembelahan sel tetap terjadi dan proses translokasi asimilat ke organ-organ lain pada tanaman masih berjalan secara normal (Adigusa, 2015). Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan Farida (2018), bahwa akar dan daun merupakan tempat utama giberelin diproduksi, sehingga ketika giberelin tidak terjadi penghambatan pengembangan dan memperluas pertumbuhan masih dapat berjalan.

3.2 Diameter batang

Tabel 2. Hasil uji ANOVA pada parameter diameter batang

Parameter	F _{hitung}	F _{tabel}	Sig.
Diamater batang	1,559	3,48	529

Hasil analisis ANOVA Tabel 2. diatas pada parameter diameter batang diperoleh F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} (1,559 < 3,48) dan hasil signifikasi sebesar 529, sehingga nilai signifikasi lebih besar dari 0,05 (529 > 0,05). Maka, H₀ diterima dan H₁ ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh retardant tidak memiliki pengaruh terhadap morfologi bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L) khususnya pada pertambahan diameter batang. Hal tersebut didukung dengan penelitian Ardigusa (2015), yang menyatakan bahwa paparan retardant pada tanaman tidak dapat menghambat proses sintesis dan kerja giberelin, sehingga pembelahan sel tetap terjadi dan proses translokasi asimilat ke organ-organ lain pada tanaman masih berjalan secara normal. paparan retardant berpotensi mempercepat peningkatan diameter batang yang berbanding lurus dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Peningkatan diameter batang dapat terjadi akibat proses pembelahan, perpanjangan, dan penebalan sel yang diinduksi oleh translokasi fotosintat dan protein kedaerah titik tumbuh tanaman (Maideliza, 2016).

3.3 Jumlah Kuntum Bunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian retardant berpengaruh nyata terhadap jumlah kuntum bunga sedap malam selengkapnya disajikan dalam Tabel Berikut :

Tabel 3. Hasil uji *Duncan* pada parameter jumlah kuntum bunga

Perlakuan	N	Jumlah kuntum bunga (mean ± s.d)
P0	3	27 ± 1,1 _a
P1	3	16 ± 0,57 _{bc}
P2	3	15 ± 0,57 _b
P3	3	18 ± 0,0 _c
P4	3	17 ± 1,7 _{bc}

Ket : Berdasarkan hasil analisis pada notasi yang tidak sama maka berbeda nyata, sedangkan jika notasi sama maka tidak berbeda nyata.

Hasil uji *Duncan* Tabel 3. Parameter jumlah kuntum bunga menunjukkan bahwa perlakuan P0 yang berbeda nyata terhadap perlakuan P3 dan P4 namun tidak berbeda nyata pada perlakuan P1 dan P2. Sedangkan pada perlakuan P4 yang berbeda pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Menurut Kusumawardani (2020), bahwa pemberian konsentrasi retardant yang diberikan pada tanaman dengan konsentrasi yang tinggi dapat menurunkan jumlah kuntum bunga yang dihasilkan dalam satu tanaman. Hal ini disebabkan karena adanya penghambatan sintesis giberelin yang sangat besar, selain itu konsentrasi retardant pada pembungaan merupakan pengaruh sekunder, sedangkan pengaruh primernya menekan pertumbuhan vegetatif. Menurut penelitian Moko (2018), menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi retardant yang tinggi menyebabkan jumlah bunga menjadi terhambat.

3.4 Bentuk batang

Hasil pengamatan bentuk batang bunga sedap malam selengkapnya disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 4. Hasil pengamatan bentuk batang

Perlakuan	Bentuk Batang		
	U1	U2	U3
P0	Lurus	Lurus	Lurus
P1	Lurus	Lurus	Lurus
P2	Lurus	Lurus	Lurus
P3	Lurus	Lurus	Lurus
P4	Bengkok	Bengkok	Bengkok

Tabel 4.diatas menunjukkan bahwa pada perlakuan P4 (kosentrasi retardant 400 ppm) bentuk pada batang bunga sedap malam cenderung mengalami pembengkokan. Namun pada perlakuan P0, P1, P2, P3 dengan kosentrasi retardant 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm menunjukkan bentuk batang yang normal (lurus). Akibat dari keadaan tersebut terjadi perbedaan kecepatan pemanjangan dan pembelahan sel yang berakibat pembengkokkan pada salah satu sisi batang tanaman sedap malam. Sesuai dengan pernyataan Kurniati (2019), faktor yang mempengaruhi adanya pembesaran pada tanaman yaitu auksin dan giberelin. Kerja auksin yaitu mempengaruhi pelenturan dinding sel, sehingga air masuk secara osmosis yang mampu memacu pemanjangan sel. Selanjutnya kerjasama antara auksin dan giberelin yang memacu perkembangan jaringan pembuluh serta mampu mendorong pembelahan sel (Rusmi, 2011). Sehingga ketika terjadi pengambatan giberelin dan akuksin akan menyebabkan pengambatan terhadap proses pembelahan, pemanjangan, dan penebalan sel, keadaan tersebut akan mempengaruhi dalam pemanjangan batang (Farida, 2018), termasuk keadaan pembengkokan pada batang tanaman.

3.5 Kandungan Klorofil

Tabel dibawah ini merupakan hasil perhitungan rata-rata kandungan klorofil a dan b pada daun tanaman bunga sedap malam *Polianthes tuberosa* L.

Tabel 5. Hasil rata-rata kandungan klorofil a dan b

Perlakuan	Klorofil (mg/l)	
	(a)	(b)
P0	14,96	7,31
P1	13,74	15,39
P2	15,61	15,29
P3	14,59	14,22
P4	9,42	5,27

Tabel 5. Menunjukkan hasil penghitungan rata-rata kandungan klorofil a dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (konsentrasi retardant 200 ppm) dengan hasil rata-rata klorofil 15,61 mg/l, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P4 (konsentrasi retardant 400 ppm) dengan rata-rata klorofil 9,42 mg/l. Penghitungan rata-rata pada kandungan klorofil b hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (konsentrasi retardant 100 ppm) dengan hasil rata-rata klorofil 15,39 mg/l dan hasil terendah terdapat pada perlakuan P4 (konsentrasi retardant 400 ppm) dengan hasil rata-rata klorofil 5,27 mg/l. Sesuai dengan penelitian Runtunuwu (2012), diduga bahwa waktu dan pemberian retardant 125 ppm dapat mempengaruhi proses fotosintesis yang lancar sehingga menghasilkan klorofil yang tinggi serta warna daun yang lebih hijau, daun yang lebih hijau lebih efisien dalam menangkap cahaya agar fotosintesis dapat berjalan dengan baik. Hasil analisis ini berpengaruh nyata terhadap jumlah rata-rata klorofil daun bunga sedap malam *Polianthes tuberosa* L yang berpengaruh terhadap jumlah klorofil (Frangki, 2012).

3.6 Kandungan Antosianin

Tabel dibawah ini merupakan hasil pengamatan kandungan fitokimia antosianin pada bunga sedap malam *Polianthes tuberosa* L.

Tabel 6. Hasil uji kandunga antosianin

Perlakuan	Kandungan Antosianin
P0	Negatif (-)
P1	Negatif (-)

Perlakuan	Kandungan Antosianin
P2	Negatif (-)
P3	Negatif (-)
P4	Negatif (-)

Tabel 6. diatas menunjukkan bahwa uji fitokimia antosianin pada kelopak bunga sedap malam *Polianthes tuberosa* L tidak ditemukan kandungan antosianin pada perlakuan P0 (kontrol) – perlakuan P1,P2,P3,P4 dengan kosentrasi retardant 100ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Miyajima, (2015) bahwa pada kelopak bunga sedap malam *Polianthes tuberosa* L pada jenis single maupun double yang memiliki warna putih memang tidak mengandung antosianin dalam kelopak bunga. Tanaman yang memiliki kandungan antosianin biasanya memiliki warna yang lebih dominan, seperti warna merah, biru dan ungu yang terdapat pada buah, bunga dan daun contoh seperti buah naga dan bunga rosela (Febriani,2021).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Pemberian kosentrasi retardant dengan 5 perlakuan 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm pada pengamatan morfologis dan fisiologis menunjukkan bahwa perlakuan kosentrasi retardant berpengaruh pada parameter jumlah daun dan jumlah kuntum bunga dan kandungan klorofil daun bunga sedap malam. Sedangkan parameter diameter batang, bentuk batang dan kandungan antosianin tidak ada pengaruh terhadap perlakuan kosentrasi retardant.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh data-data dilapangan, bahwa penelitian ini masih kurang maksimal dalam segi perlakuan dan pemberian kosentrasi retardant pada tanaman bunga sedap malam (*Polianthe tuberosa* L). Hendaknya untuk para peneliti selanjutnya lebih memperhatikan kosentrasi yang diberikan pada tanaman sebagai penelitian serta parameter yang digunakan.

5. REFERENSI

- Ardigusa, Y., & Sukma, D. (2015). Pengaruh Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Sansevieria (*Sansevieria trifasciata Laurentii*). *Hort. Indonesia*, 6(1), 24-53.
- Farida, & Rohaeni, N. (2019). Pengaruh Konsentrasi Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus L.*). *ZIRAA'AH*, 44(1), 1-8.
- Kurniati, F., Elya Hartini, & Azhar Solehudin. (2019). Effect of type of Natural Substances Plant Growth Regulator on Nutmeg (*Myristica Fragrans*) Seedling. *Agrotech Res J*, 3(1), 1-7.
- Kusumawardani, D. A., & Hariyono, D. (2020). Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Krisan Pot (*Chrysanthemum Sp.*). *Produksi Tanaman*, 8(3), 315-320.
- Maideliza, T., Dahlan, S., Meriko, L., Roziah, & M., E. S. (2007). Kajian Struktur dan Kariotipe Gadung (*Dioscorea bulbifora L.*) di Sumatera Barat. *MAKARA, SAINS*, 11(1), 37-43.
- Miyajima, I., & Huang, K. L. (2002). Breeding of Colored Tuberose (*Polianthes*) and Cultural Experiments in Taiwan. *Acta Horticulturae*, 367-371.
- Moko, R., Sompotan, S., & Supit, P. H. (2018). Aplikasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*).
- Rahayu, D., Marveldani, & Andini, S. N. (2018). Penggunaan Tiga Ukuran Umbi dan Zat Pengatur Tumbuh pada Tanaman Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L.*). *Agriprima*, 2(2), 163-170.
- Rugayah, Widagdo, S., & Putri, N. (2017). Pengaruh Konsentrasi Benzil-Adenin (BA) Terhadap Pertumbuhan Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L.*) Kultivar 'Wonotirto' Pada Fase Vegetatif. *Polinela*, 6(9), 43-50.
- Runtuuwu, S. D., Moningka, F. F., & Paulus, J. M. (2012). Respon Pertumbuhan Tinggi dan Produksi Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) Terhadap Pemberian Paclobutrazol. *Eugenia*, 18(2), 118-126.
- Suhadi, I., Nurhidayati, & Sharon, B. A. (2017). Efektifitas Retardant Sintetik Terhadap Pertumbuhan dan Masa Panjang Bunga Matahari. *AGRIFOR*, 16(2), 219-228.
- Zuhrah, A., Aini, N., & Wirdiyati, T. (2010). Respon Morfologi Tanaman Sedap Malam (*Polianthes tuberosa L. cv. Roro Anteng*) Terhadap Pemberian Colchicine. *Buana Sains*, 10(2), 153-158.