

PENURUNAN AKTIVITAS GIBBERELIN OLEH DAMINOZIDE PADA TANAMAN KRISAN (*CRYSHANTHEMUM* Sp.)

REDUCTION OF GIBBERELLIN'S ACTIVITY BY DAMINOZIDE ON CRYSHANTHEMUM PLANT

Tristi Indah Dwi Kurnia¹⁾, Fuad Ardiyansyah²⁾

^{1), 2)} Universitas PGRI Banyuwangi
tristi.indah@yahoo.com

diterima : 16 Juli 2020; dipublikasi : 31 Oktober 2020
DOI: 10.32528/bioma.v5i2.4011

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan Daminozide dalam pembentukan Bunga Krisan pot pada aktivitas Gibberelin sebagai salah satu indikatornya dan untuk mengetahui Dosis *Daminozide* yang paling tepat dalam menurunkan aktivitas Gibberelin. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dan disusun secara lengkap. Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan yakni Varietas Krisan dan konsentrasi Daminozide dengan tiga kali ulangan. Hasil dari penelitian menunjukkan *Daminozide* terbukti mampu menekan pertumbuhan tinggi tanaman dengan cara menghambat sintesis *Giberelin*. Penggunaan Daminozide terbukti berpengaruh terhadap aktivitas Gibberelin yang ditunjukkan dengan menurunnya tinggi tanaman, meningkatnya diameter batang tanaman dan menurunnya kandungan Gibberelin pada semua varietas Krisan dan konsentrasi daminozide yang terbaik dalam menurunkan aktivitas Gibberelin dalam upaya membentuk Bunga Krisan pot agar memiliki masa simpan yang lebih panjang adalah sebesar 4500 ppm .

Kata Kunci : *Daminozide* , Morfologis, Krisan, Gibberelin

ABSTRACT

The purpose of this study is 1) to determine the effect of the use of Daminozide in the formation of Chrysanthemum flower pots on Gibberelin activity as one indicator. And 2) To find out the most appropriate dose of Daminozide in reducing Gibberelin activity. This research uses factorial design and is arranged in full. A Completely Randomized Design (CRD) consisting of two treatment factors namely Chrysanthemum Variety and Daminozide concentration with three replications. The results of the study showed that Daminozide was able to suppress plant height growth by inhibiting the synthesis of Gibberellins. The use of Daminozide has been proven to have an effect on Gibberelin activity as indicated by decreasing plant height, increasing plant stem diameter and decreasing Gibberelin content in all Chrysanthemum varieties and the best daminozide concentration in reducing Gibberelin activity in an effort to form potted Chrysanthemum flowers in order to have a longer shelf life is equal to 4500 ppm

Key Words : Daminozide, Morphological, Cyhshanthemum, Gibberelin

PENDAHULUAN

Bunga Krisan yang dikenal dengan istilah “Queen Of The East” merupakan salah satu bunga yang memiliki posisi sangat penting dalam keanekaragaman bunga komersial dunia. Permintaan pasar terhadap bunga Krisan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, ini dikarenakan Krisan memiliki bentuk yang indah serta warna yang beraneka ragam. Sebagai bunga komersial, selama ini Krisan banyak dimanfaatkan sebagai bunga potong. Bunga potong krisan mempunyai peluang pasar yang sangat luas. Pasar potensial yang dapat diharapkan adalah pasar-pasar yang ada di kota-kota besar, seperti Jakarta, Bandung, Malang dan Denpasar. Permintaan untuk kebutuhan bahan dekorasi restoran, akantor, hotel maupun rumah tempat tinggal. Perilaku masyarakat di kota besar dalam menyambut hari-hari spesial maupun hari-hari Natal, tahun baru dan lebaran membuat permintaan terhadap bunga krisan dan bunga potong lainnya semakin bertambah. Sebagai gambaran dapat dijelaskan bahwa untuk wilayah Jakarta permintaan bunga potong meningkat rata-rata 10%. (Balithi, 2016). Sebagai bunga potong, krisan memiliki masa simpan yang singkat yakni hanya 5-8 hari setelah dipotong, selanjutnya warna mahkota bunga krisan akan memudar dan mengalami kerontokan. Sehingga diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan masa simpan bunga Krisan salah satunya adalah dengan pembentukan keragaan Bunga Krisan pot dengan menggunakan penggunaan zat penghambat tumbuh (*Retardant*) berupa *Daminozide*.

Daminozide adalah salah satu senyawa yang termasuk dalam salah satu zat penghambat tumbuh yang digunakan untuk menghambat aktivitas tumbuh suatu tanaman dengan cara mempengaruhi proses fisiologis yang ada pada tanaman. *Daminozide* yang bersisi senyawa-senyawa organik sintetik yang diberikan pada tanaman yang responsive akan menghambat perpanjangan sel pada meristem sub apikal, mengurangi laju perpanjangan batang tanpa mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun atau tanpa mendorong pertumbuhan yang abnormal (Wattimena, 1988). Mekanisme Pengaturan pertumbuhan diawali dengan menghambat biosintesa *giberellin* (GA) sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ruas-ruas batang suatu tanaman yang pada akhirnya menghambat penambahan tinggi tanaman.

Tanaman Krisan merupakan tanaman perdu dengan tinggi maksimal dapat mencapai 120 cm. Kumar (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pengelompokan variasi bunga Krisan didasarkan pada warna, corak, bentuk dan ukuran mahkota bunga Krisan. Varietas Bunga Krisan yang paling banyak dimanfaatkan adalah puma, reagent, dan giant. Rendahnya masa simpan bunga krisan potong yang berkisar hanya 5-8 hari, mendorong perlunya suatu upaya untuk memanipulasi pertumbuhan tanaman Krisan potong menjadi bunga krisan pot sehingga memiliki masa simpan yang lebih panjang yakni 14 sampai 20 hari. Penggunaan zat penghambat tumbuh berupa Daminozide diharapkan mampu membentuk keragaan bunga krisan pot dengan cara menghambat aktivitas Gibberelin pada suatu tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui pengaruh penggunaan Daminozide dalam pembentukan Bunga Krisan pot pada aktivitas Gibberelin sebagai salah satu indikatornya. Dan 2) Untuk mengetahui Dosis *Daminozide* yang paling tepat dalam menurunkan aktivitas *Gibberelin*.

METODE

Penelitian ini telah dilakukan di Green House yang berada di Desa Licin Kabupaten Banyuwangi. Dengan ketinggian tempat yakni 850 m dpl. Suhu harian berkisar antara 22 – 25⁰ C. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Bahan Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 varietas tanaman Krisan serta *Daminozide* dengan konsentrasi 0 ppm, 1500 ppm, 2500 ppm, 3500 ppm, 4500 ppm dan 5500 ppm. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, peralatan pertanian, meteran, jangka sorong, camera digital, hand refractometer. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dan disusun secara lengkap. Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama yaitu 5 varietas tanaman Krisan (V), yakni :V1 (varietas Red Remix), V2 (varietas Reagent Pink), V3 (varietas Yellow Puma), V4 (varietas Giant White) dan V5 (Varietas Giant Yellow). Sedangkan Faktor kedua adalah konsentrasi *Daminozide* (K) yang terdiri dari 6 level yakni : K0 (konsentrasi *Daminozide* 0 ppm), K1 (konsentrasi *Daminozide* 1500 ppm), K2 (konsentrasi *Daminozide* 2500 ppm), K3 (konsentrasi *Daminozide* 3500 ppm), K4 (konsentrasi *Daminozide* 4500 ppm) dan K5 (konsentrasi *Daminozide* 5500 ppm).

Parameter penelitian yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang tanaman, dan kandungan Gibberellin pada tanaman. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam pada Microsoft Excel 2007. Selanjutnya uji beda nyata akan diuji dengan Uji Duncan dengan taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan diawali dengan persiapan aplikasi Daminozide pada bibit tanaman Krisan yang telah berusia 3 minggu setelah tanam. Selanjutnya diulangi pada saat tanaman berusia 4 minggu setelah tanam. Kegiatan pemupukan dan pemeliharaan dilakukan sesuai dengan standar Standar Prosedur Operasional Budidaya Krisan Potong (2005) yakni diperlukan suatu kegiatan *Disbudding* yakni suatu kegiatan yang mengurangi jumlah tunas bunga agar nantinya jumlah mahkota bunga tidak terlalu banyak. Dalam upaya untuk menghambat aktivitas Gibberelin, maka dilakukan penyungkupan pada saat tanaman telah berusia 10 minggu setelah tanam atau saat tanaman Krisan sudah mulai membentuk calon tunas bunga. Hal ini dilakukan agar tanaman Krisan segera masuk ke fase generatif dan fase vegetatif terhenti. Pengukuran parameter penelitian diambil sejak tanaman berumur 15 hari setelah tanam. Uji kandungan Gibberellin diambil secara destruktif pada ekstrak tanaman saat panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam upaya mengetahui aktivitas Gibberelin, maka indikator yang dapat diketahui adalah dari parameter tinggi Tanaman. Daminozide diketahui dapat menghambat sintesis Gibberelin pada organ tanaman. Sehingga aktivitas pertumbuhan tanaman juga akan terhambat. Pada Penelitian ini, hasil tinggi tanaman saat panen diujikan dengan Uji *Duncan* dan didapatkan hasil berikut ini :

Tabel 1. Tinggi Tanaman saat Panen Tanaman Krisan dengan Penambahan Konsentrasi *Daminozide* Yang Berbeda

Perlakuan		Varietas Tanaman Krisan			
Konsentrasi	Red	Reagen	Yellow	Giant	Giant
Daminozide	Remix	Pink	Puma	White	Yellow

Perlakuan Konsentrasi Daminozide	Varietas Tanaman Krisan									
	Red Remix	Reagen Pink	Yellow Puma	Giant White	Giant Yellow					
0 ppm	41.61	hi	54.43	l	40.27	gh	43.07	ij	48.17	k
1500 ppm	32.30	d	44.57	j	33.93	e	40.30	gh	39.23	g
2500 ppm	28.94	c	41.30	hi	32.00	d	39.10	g	35.20	f
3500 ppm	25.87	b	42.63	i	29.73	c	31.47	d	31.27	d
4500 ppm	26.02	b	32.90	de	28.80	c	29.37	c	27.60	bc
5500 ppm	27.56	bc	29.23	c	27.20	bc	27.27	bc	24.20	a

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

Penggunaan *Daminozide* terbukti efektif secara morfologis dalam menghambat pertumbuhan tanaman dan secara fisiologis dalam penghambatan aktivitas hormon endogen Gibberelin pada tanaman Krisan. Dari data diatas dapat diketahui bahwa pada varietas Yellow Puma, peningkatan konsentrasi *Daminozide* hingga 5500 ppm dapat menurunkan tinggi tanaman Krisan hingga mencapai 30% bila dibandingkan tinggi tanaman tanpa *Daminozide*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Salachna (2017) yang menyatakan bahwa penambahan *Daminozide* dalam bentuk spray terbukti dapat menghambat tinggi tanaman *Eucomis autumnalis* (Mill.) Chitt sebesar 17% bila dibandingkan dengan tanpa *Daminozide*.

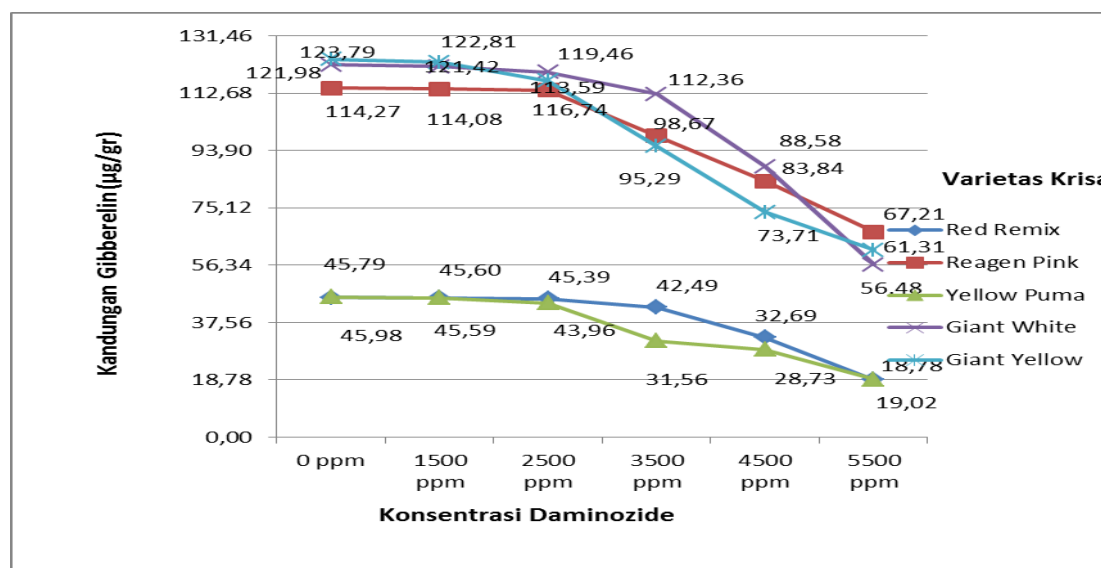
Diameter batang tanaman merupakan salah satu indikator morfologis untuk dapat mengetahui penurunan aktivitas Gibberellin dengan adanya penggunaan *Daminozide*. Diameter batang tanaman Krisan dengan adanya pengaplikasian *Daminozide* dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 2. Rata-rata Diameter Batang (cm) Tanaman dengan Adanya Interaksi Konsentrasi *Daminozide* dan varietas Krisan

Perlakuan Konsentrasi Daminozide	Varietas Tanaman Krisan									
	Red Remix		Reagen Pink		Yellow Puma		Giant White		Giant Yellow	
0 ppm	0.92	k	0.92	k	1.03	ijk	1.29	ghi	1.24	hi
1500 ppm	0.94	jk	1.16	hij	1.13	hij	1.40	gh	1.30	gh
2500 ppm	0.97	jk	1.22	hi	1.22	hi	1.50	fg	1.37	gh
3500 ppm	1.03	ijk	1.25	hi	1.70	ef	1.79	de	1.50	fg
4500 ppm	1.21	hi	1.30	gh	1.79	de	2.23	b	1.99	c
5500 ppm	1.31	gh	2.06	bc	1.90	cd	2.70	a	2.19	b

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

Peningkatan konsentrasi Daminozide terbukti dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman dan berdampak terhadap diameter batang tanaman yang mengalami peningkatan. Pada tanaman Krisan varietas Red Remix, peningkatan konsentrasi Daminozide hingga mencapai 5500 ppm terbukti dapat meningkatkan diameter batang tanaman sebesar 29,7% bila dibandingkan tanpa *Daminozide*. Hasil ini didukung dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rifalasma (2019) bahwa penurunan konsentrasi Gibberelin sebesar 10 ppm memberikan hasil peningkatan diameter batang tanaman krisan sebesar 1,9 %. Untuk mengetahui pengaruh adanya penggunaan Daminozide, maka diperlukan juga uji fisiologis dengan cara mengukur kandungan Gibberelin yang ada pada saat tanaman Krisan masuk masa panen. Kandungan Gibberellin yang ada pada tanaman Krisan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Grafik Kandungan Gibberelin Pada Seluruh Varietas Tanaman Krisan Dengan Adanya pengaruh Konsentrasi *Daminozide* yang berbeda

Dari Grafik diatas dapat diketahui bahwa Peningkatan konsentrasi *Daminozide* dapat berakibat pada penurunan kandungan Gibberelin pada seluruh varietas tanaman Krisan. Kandungan Gibberelin secara normal dapat dilihat pada saat perlakuan 0 ppm dan mengalami penurunan sebesar 9,23 % saat konsentrasi D pada varietas Red Remix *Daminozide* ditingkatkan menjadi 3500 ppm dan menurun lagi sebesar 45% saat konsentrasi *Dminozide* ditingkatkan hingga mencapai 5500 ppm.

Daminozide mampu menekan pertumbuhan tinggi tanaman dengan cara menghambat sintesis *Giberelin*. Yamaguchi (2008) menerangkan dalam review nya yang berjudul *Gibberellin Metabolism and Its Regulation* bahwa Mekanisme sintesis *Giberelin* diawali dari senyawa *C₅ isopentenyl diphosphate (IPP)* yang disintesis dari *Mevalonic acid (MVA)*. Selanjutnya *IPP* melalui reaksi katalisis *isomerase* bentuk *dimethylallyl pentenyl phosphate*. Pada kondensasi kepala sampai ekor, 3 molekul *IPP* secara berurutan ditambahkan pada senyawa ini untuk membentuk *difosfat geranyl (GPP)*, *farnesyl difosfat (FPP)*, dan akhirnya membentuk senyawa *C₂₀ geranylgeranyl difosfat (GGPP)* yang selanjutnya berubah menjadi *ent-kaurene*. Pada tahapan hidroksilasi selanjutnya yakni di posisi *2α* dimana terjadi konversi bentuk *GA₁* menjadi *GA₈* terjadi pengurangan aktivitas biologi dengan drastis. Penggunaan *Daminozide* pada

penelitian ini merupakan salah satu zat penghambat tumbuh dengan bentuk struktur *acyclohexanedione* dan *2-oxoglutaric acid*. Struktur *daminozide* ini melakukan penghambatan tahapan lanjutan setelah terbentuknya *GA₁₂-aldehid*, yakni pada pembentukan *GA₁* dari *GA₂₀* dan konversi dari *GA₁* menjadi *GA₈*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah 1) Penggunaan Daminozide terbukti berpengaruh terhadap aktivitas Gibberelin yang ditunjukkan dengan menurunnya tinggi tanaman, meningkatnya diameter batang tanaman dan menurunnya kandungan Gibberelin pada semua varietas Krisan dan 2) konsentrasi daminozide yang terbaik dalam menurunkan aktivitas Gibberelin dalam upaya membentuk Bunga Krisan pot agar memiliki masa simpan yang lebih panjang adalah sebesar 4500 ppm untuk ke lima varietas tanaman Krisan yang telah digunakan.

Diharapkan terjadi keberlanjutan dalam upaya mendapatkan informasi terbaru terkait dengan dampak yang ditimbulkan dalam penggunaan Daminozide. Sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan parameter penelitian yang lebih banyak dari segi fisiologis tanaman Krisan.

DAFTAR PUSTAKA

- BALITHI. 2016. Laporan Kinerja Hasil Penelitian Tahun 2016. Direktorat Budidaya Tanaman Hias : Jakarta
- Kumar, R., L.C De and Pankaj Basswar. 2019. Production of *Crysanthemum* Under Green House Condition. ICAR Research Complex For NEH Region. Meghalaya
- Marwoto, B. 2005. Standar Prosedur Operasional Budidaya Krisan Potong. Direktorat Budidaya Tanaman Hias. Direktorat Jenderal Hortikultura. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Rifalasnna. 2019. Pengaruh Konsentrasi Zpt Giberalin Dan Lama Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Krisan (*Chrysanthemum Morifolium*). *J. Agro Complex* 3(1):84-9
- Salachna. 2017. Effect of Daminozide and Flurprimidol on Growth Fowering and Bulb Yield of *Eucomis autumnalis* (Mill.) Chitt. *Folia Hort.* 29/1 : 33-38
- Wattimena, G.A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Pusat Antar Universitas. IPB. Bogor. 145
- Yamaguchi. 2008. Gibberellin Metabolism and Its Regulation. *Annu Rev Plant Biol.* 59():225-51