

## MORFOLOGI DUA VARIETAS BUNGAKRISAN (RED REMIX DAN REAGENT PINK) DENGAN ADANYA PENAMBAHAN KONSENTRASI *Daminozide*

Tristi Indah Dwi Kurnia<sup>1</sup>, Fuad Ardiyansyah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Biologi, Universitas PGRI Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia

Email korespondensi: (tristi.indah@yahoo.com)

### Abstrak

**Latar Belakang :** *Daminozide* merupakan zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk menekan pertumbuhan tanaman. Zat tersebut sering digunakan oleh penghobi tanaman hias untuk menghambat pertumbuhan tanaman yang memiliki karakteristik morfologi tajuk tanaman cepat tinggi. Krisan merupakan tanaman hias yang memiliki variasi corak warna namun tajuk pertumbuhannya sangat cepat padahal faktor penentu harga krisan dari tinggi tanaman tersebut yaitu 2,5 kali dari tinggi pot. (Tujuan) untuk mengetahui morfologi varietas bunga krisan (red remix dan reagent pink) terhadap penambahan konsentrasi *daminozide* yang berbeda.

**Metode :** Penelitian dilakukan secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan dengan tiga kali ulangan.

**Hasil :** Konsentrasi *daminozide* 5500 ppm berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah ruas, panjang akar, volume akar, jumlah daun, luas daun pada reagent pink (V1K5) dan red remix (V2K5) tetapi konsentrasi *daminozide* 4500 ppm menyebabkan kecerahan warna dan jumlah bunga lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain

**Kesimpulan :** Pemberian konsentrasi *daminozide* 5500 ppm berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah ruas, panjang akar, volume akar, jumlah daun, luas daun pada reagent pink (V1K5) dan red remix (V2K5) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kecerahan warna dan jumlah bunga.

**Kata kunci:** *Daminozide*, Pertumbuhan, Varietas Krisan

### Abstract

#### Background :

*The Daminozide is a substance growth regulator used to suppress plant growth. These substances are often used by ornamental plant hobbyists to inhibit plant growth which has fast high plant canopy morphology characteristics. Chrysanthemum is an ornamental plant that has a variety of color patterns but the growth canopy is very fast, whereas the determining factor for the price of chrysanthemum from the height of the plant is 2.5 times the height of the pot. (Objective) to find out the morphology of chrysanthemum flower varieties (red remix and reagent pink) to the addition of different daminozide concentrations.*

**Method :** *The research was conducted factorially using a Factorial Complete Randomized Design (CRD) consisting of two treatment factors with three replications.*

**Results :** *The daminozide concentration of 5500 ppm significantly affected plant height, number of segments, root length, root volume, number of leaves, leaf area in pink reagent (V1K5) and red remix (V2K5) but daminozide concentration of 4500 ppm causes higher color brightness and flower number compared to other treatments*

**Conclusion :** *The application of daminozide concentration of 5500 ppm significantly affected plant height, number of segments, root length, root volume, number of leaves, leaf area in pink reagent (V1K5) and red remix (V2K5) but did not significantly affect the color brightness and number of flowers.*

**Key words:** *Daminozide, Growth, Chrysanthemum varieties*

### PENDAHULUAN

Bunga tidak hanya berfungsi untuk memberikan keindahan saja bagi yang memandangnya, akan tetapi bunga juga

memiliki nilai jual ekonomi di pasar. Salah satu bunga yang sekarang mulai dikomersilkan dan diminati oleh masyarakat adalah bunga krisan. Bunga krisan banyak

diminati oleh masyarakat karena, corak warna pada bunga krisan sangat beragam jikadibandingkan dengan bunga lainnya serta tergolong awet tidakcepat layu. Dari data terakhir yang dirilis oleh (BPS, 2018) tercatat di Indonesia untuk bunga krisandiproduksi sebanyak 480,68 juta tangkai dan di Jawa Timur bunga krisan potong sebanyak 130,64 juta tangkai. Artinya di Jawa Timur sendiri memberikan kontribusi sebesar 27% untuk kebutuhan bunga krisan potong di pasar domestik. Permintaan tersebut akan terus meningkatbaik di pasar dalam negeri (domestik) maupun pasar internasional. Situasi inimemberi peluang bagi petani produsen dan pengusaha bunga krisan untukmeningkatkan kuantitas, kualitas dan kontinuitas produksi bunga krisan yangsesuai dengan permintaan pasar.

Saat ini, konsumen cenderung menyukai bunga pot yang tidak terlalutinggi untuk tangkai dan ruasnya, daunnya rimbun serta bunganya tumbuh seragam dankompak (Creater, 1992).Oleh karenanya untuk membentuk krisan pot yang baik dan indah dengan tajuk yang tidakterlalu tinggi serta bunga yang seragam dan kompak, maka perlu adanyaperlakuan zat penghambat tumbuh.*Daminozide* adalah salah satu zat pengatur tumbuhyang digunakan untuk menekan pertumbuhan tanaman. Kerja dari *daminozide* mengakibatkan batang terhambat panjang, memperpendek ruas,meningkatkan warna daun sehingga akan nampak seragam dan membuatpertumbuhan vegetatif tanaman mampu mendukung proses pembentukan bunga.

Pada umumnya tinggi tanaman krisan pot mencapai 20-50 cm, memiliki tangkai bunga dan ruas batang yang tinggi, dan memiliki daun dan batang yang berwarna hijau, perakaran serabut, dan memiliki 2 tipe bunga yaitu tipe spray dan tipe standar. Namun di dalam penelitian ini

perlu diadakan perlakuan dengan pemberian zat pengatur tumbuh yang berupa alar.Untuk menghasilkan bunga krisan pot yang tidak terlalu tinggi tangkai dan ruasnya, daunnya rimbun, dan warna daun menjadi lebih pekat serta bunganya tumbuh seragam dan kompak yang dapat sesuai dengan keinginan konsumen. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini bagaimana pengaruhmorfologi dan anatomi pada dua varietas bunga krisan (Reagent Pink dan Red Remix) setelah penambahan konsentrasi *daminozide* dan berapakah konsentrasi alar yang tepat dalam krisan reagent pink dan red remix.)

## METODE

Penelitian dilakukan di desa taman suruh Kabupaten Banyuwangi dengan ketinggian 376 m dpl dengan suhu harian 20°C-30°C mulai bulan April 2019. Penelitian dilakukan secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan dengan tiga kali ulangan yang mana faktor pertama 2 varietas tanaman krisan

1. V1 ( Varietas Red Remix)
2. V2 ( VarietasReagent Pink)

Faktor kedua adalah Konsentrasi *daminozide*terdiri dari 6 level yakni :

1. K0 ( Konsentrasi 0 ppm)
2. K1 ( Konsentrasi 1500 ppm)
3. K2 (Konsentrasi 2500 ppm)
4. K3 (Konsentrasi 3500 ppm)
5. K4 (Konsentrasi 4500 ppm)
6. K5 (Konsentrasi 5500 ppm)

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi setiap bloknya.

## Variabel Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan dengan mengambil dua contoh tanaman setiap pot yaitu tanaman tengah dan salah satu

tanaman pinggir yang dipilih secara acak dalam setiap pot. Parameter pertumbuhan diukur pada saat tanaman berumur 2, 4, 6 dan 8 Minggu setelah pindah tanam. Karakter morfologi yang diamati antara lain: 1. Tinggi tanaman; 2. Jumlah ruas; 3. Panjang akar dan volume akar; 4. Jumlah daun, 5. Luas daundengan menggambarkan jiplakan daun lalu dipotong dan ditimbang untuk mengetahui berat jiplakan.

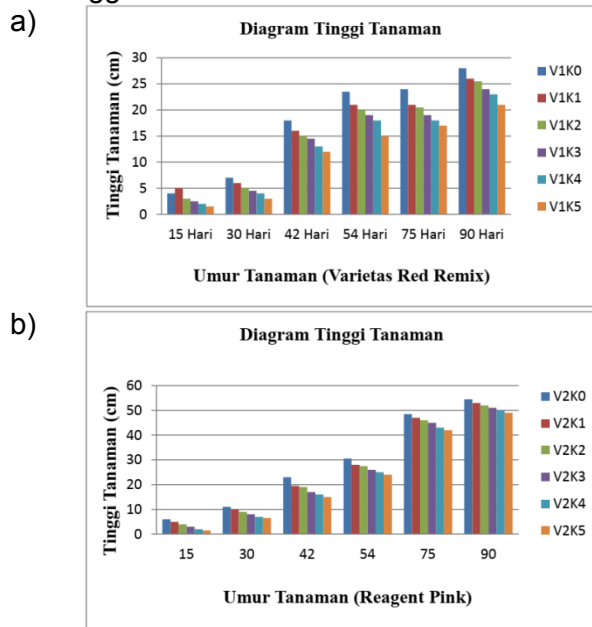
$$Luas\ daun = \frac{Berat\ Kertas}{Berat\ Jiplakan} \times Luas\ Kertas = \dots\ cm^3$$

6. Kecerahan warna bunga diamati setelah panen; 7. Jumlah bunga Jumlah bunga dihitung setelah panen, 90 Hst.

### HASIL

Hasil dari respon pemberian *daminozide* berbeda terhadap pertumbuhan tanaman krisan Varietas Red Remix dan Varietas Reagent Pink menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada karakter morfologisnya.

#### 1. Tinggi tanaman dua varietas krisan

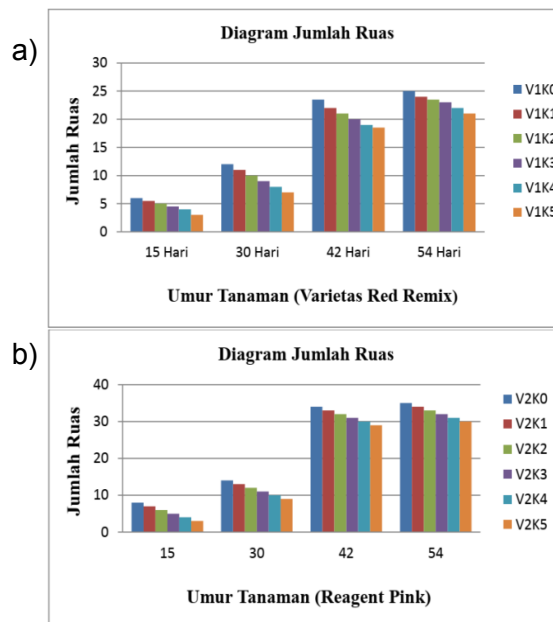


Gambar 1. Pengaruh *daminozide* terhadap pertumbuhan varietas krisan Red Remix dan Varietas Reagent Pink

Dari diagram batang menunjukkan pemberian *daminozide* selama 90 hari pada varietas tanaman krisan V1K5 (red remix Konsentrasi 5500 ppm) dan V2K5 (reagent

pink Konsentrasi 5500 ppm) lebih pendek dibandingkan kontrol (V1K0 dan V2K0).

#### 2. Jumlah ruas dua varietas krisan

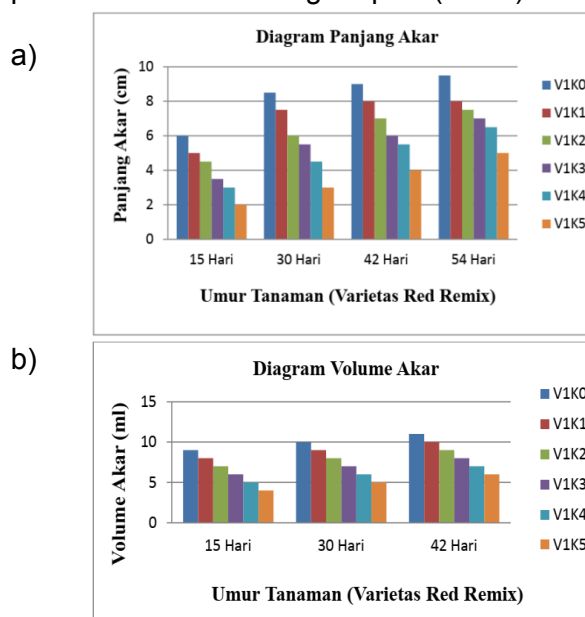


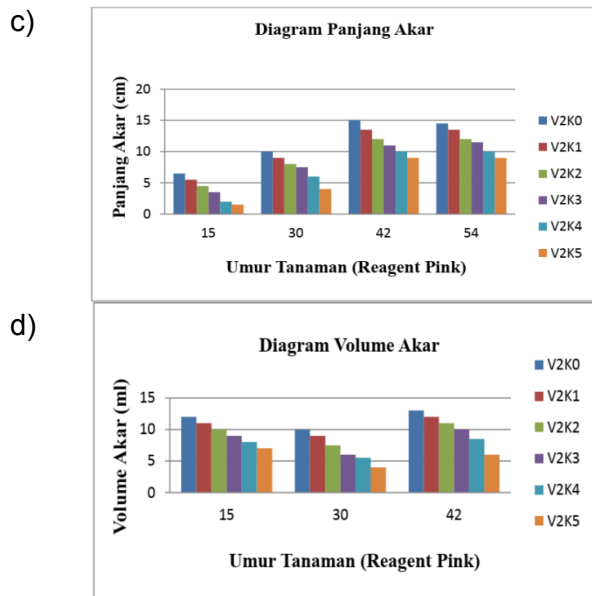
Gambar 2. Pengaruh *daminozide* terhadap ruas batang varietas krisan Red Remix dan Varietas Reagent Pink

Pada diagram jumlah ruas batang pada dua varietas krisan menunjukkan jumlah konsentrasi ppm *daminozide* tertinggi 5500 ppm dapat menghambat jumlah ruas krisan.

#### 3. Panjang akar dan volume akar dua varietas krisan

Pemberian konsentrasi *daminozide* 5500 ppm juga berpengaruh secara nyata terhadap panjang akar dan volume akar pada variasi krisan reagent pink (V2K5).



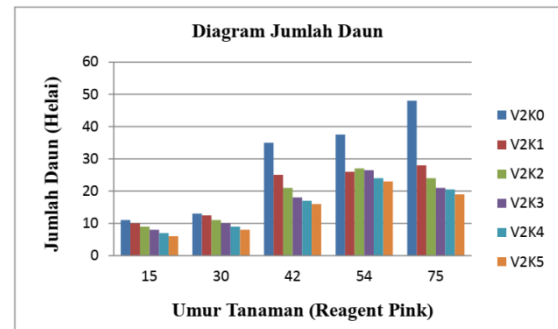
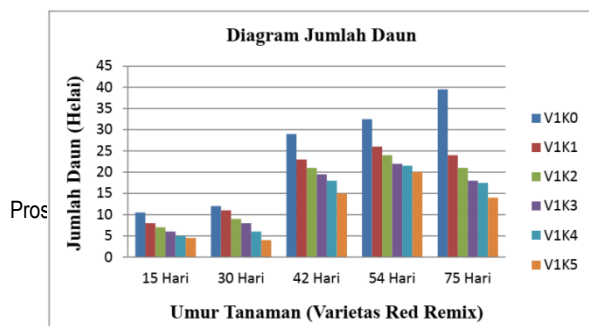


Gambar 3. Pengaruh *daminozide* terhadap panjang dan volume akar dari varietas krisan Red Remix dan Varietas Reagent Pink

Berdasarkan diagram batang konsentrasi *daminozide* < 5500 ppm menunjukkan panjang akar lebih panjang. Hal yang sama juga tampak terlihat pada digram panjang akar dan volume akar adanya pengaruh nyata pemberian konsentrasi *daminozide* 5500 ppm terhadap panjang akar dan volume akar krisan varietas red mix. Namun pemberian konsentrasi *daminozide* 5500 ppm yang sama, varietas krisan red mix mengalami penghambatan panjang akar dan volume akar lebih pendek dari pada varietas krisan reagent pink.

#### 4. Jumlah daun dua varietas krisan

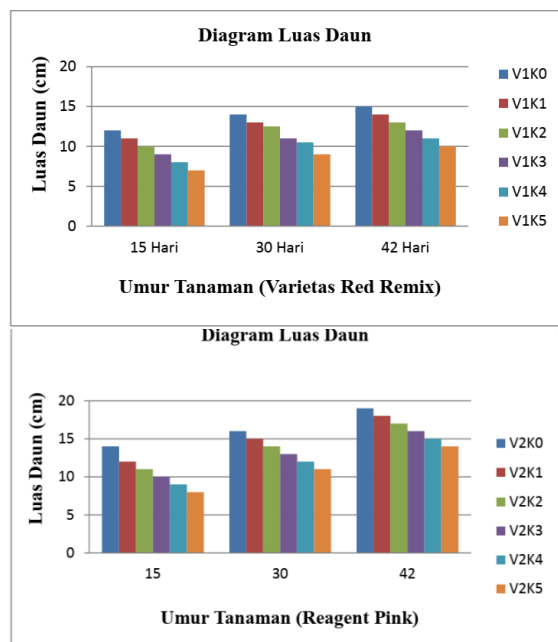
Pada jumlah daun, pemberian konsentrasi *daminozide* 5500 ppm secara kuantitas daun mengalami penghambatan. Dari dua varietas krisan reagent pink dan red reamix rata-rata berjumlah 16 helai daun dalam 75 hari. Pada perlakuan kontrol jumlah daun mengalami peningkatan secara signifikan dalam 75 hari dengan rata-rata 44 helai daun krisan reagent pink dan red reamix.



Gambar 4. Pengaruh *daminozide* terhadap jumlah daun varietas krisan Red Remix dan Varietas Reagent Pink

#### 5. Luas daun dua varietas krisan

Pemberian konsentrasi *daminozide* 5500 ppm juga mempengaruhi terhadap diameter luas daun di dua varietas krisan reagent pink dan red reamix.

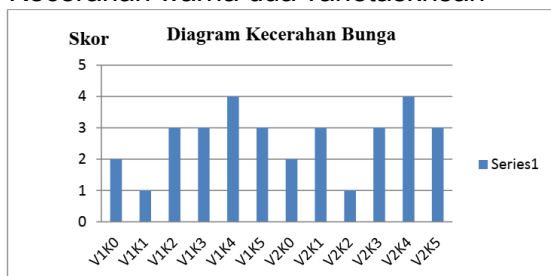


Gambar 5. Pengaruh *daminozide* terhadap luas daun varietas krisan Red Remix dan Varietas Reagent Pink

Dari kedua varietas krisan mengalami penghambatan perluasan daun selama 42 hari luas daun rata-rata 11,5 cm. Hal berbeda pada kontrol dua varietas krisan reagent pink dan red reamix, pada HST 42

hari mengalami pertumbuhan luas daun dengan rata-rata 16, 5 cm.

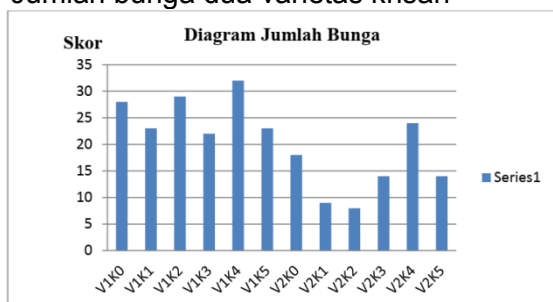
### 6. Kecerahan warna dua varietaskrisan



Gambar 6. Pengaruh *daminozide* terhadap kecerahan warna varietas krisan Red Remix dan Varietas Reagent Pink

Pada data grafik kecerahan warna bunga dikualifikasikan dengan nilai kuantitatif 1 = sangat tidak cerah, 2 = tidak cerah, 3 = cerah, 4 = sangat cerah. Dari grafik kecerahan warna tersebut menunjukkan dua varietas krisan konsentrasi *daminozide* 5500 ppm tingkat nilai dalam katagori cerah. Akan tetapi pada konsentrasi *daminozide* 4500 ppm menunjukkan ekspresi kecerahan warna lebih cerah sehingga, warna dari kedua bunga krisan nampak lebih pucat. Pada jenis varietas krisan red reamix konsentrasi *daminozide* 1500 ppm nampak terlihat warna lebih menyala, begitupula pada varietas krisan reagent pink V2K2 konsentrasi 2500 ppm.

### 7. Jumlah bunga dua varietas krisan



Gambar 7. Pengaruh *daminozide* terhadap jumlah bungavarietas krisan Red Remix dan Varietas Reagent Pink

Pada diagram jumlah bunga krisan varietas Red Remix dan Reagen Pink yang mempunyai jumlah bunga lebih banyak yaitu pada V1K4 dan V2K4. Pada V1K2 dan V1K0 memiliki nilai yang tidak berbeda nyata. Pada V1 jumlah bungayang sedikit ada pada V1K3. Dan pada V2 jumlah

bunga yang sedikit ada pada V2K2. Pada perlakuan V2K3 dan V2K5 memiliki nilai jumlah bunga yang sama.

## PEMBAHASAN

Dari tabel uji BNT 5% pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah ruas, volume akar, dan panjang akar pada tanaman krisan varietas Red Remix (V1) dan Reagent Pink (V2) yang muncul menunjukkan perlakuan (K0=0 ppm, K1=1500 ppm, K2=2500 ppm, K3=3500 ppm, K4=4500 ppm, dan K5=5500 ppm terjadi perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan oleh hasil perhitungan K0 sebagai kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan K1, K2, K3, K4, dan K5 yang menggunakan aplikasi alar. Akan tetapi, data hasil pengamatan menunjukkan adanya pengaruh aplikasi alar terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah ruas, volume akar dan panjang akar. Keadaan ini disebabkan sebelum perlakuan alar, dan setelah 1 minggu tanam perlu diadakan pinching (pembuangan tunas) guna untuk merangsang munculnya tunas baru dari ketiak daun, agar tinggi tanaman bisa sesuai dengan minat konsumen. Setelah di adakan piching 1 minggu baru diadakan perlakuan alar guna untuk memperpendek batang dan ruas.

Menurut Gardner et al (1991), sejumlah besar senyawa sintetik menunjukkan aktivitas yang menghambat pertumbuhan. Garam-garam kuartener (Amo-1618) dan Fosfor-D merupakan Pengatur pertumbuhan. 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.

Tinggi tanaman ialah ukuran yang sering diamati baik sebagai indikator maupun sebagai parameter yang di gunakan untuk mengukur perlakuan yang digunakan.

Pada tinggi tanaman data analisis menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi alar berbeda nyata karena dapat di lihat pada diagram 1 dan 2 bahwasemakin besar

konsentrasi alar yang di berikan maka tinggi pada tanaman krisanvarietas Red Remix (V1) dan Reagent Pink (V2) juga semakin rendah.

Penurunan rata-rata tinggi tanaman merupakan representasi dari menurunnya laju fotosintesis seiring dengan meningkatnya konsentrasi *daminozide*. Menurut Rademacher (2000) dalam bukunya *Growth Retardants* menyatakan bahwa menurunnya laju fotosintesis diduga terkait dengan inaktivasi enzim-enzim di dalam kloroplas seperti *ribulose 1,5-bisphosphatecarboxylase/oxygenase (rubisco)* dan *fructose 1, 6-bisphosphate aldolase (FBPase)* yang dapat diinduksi oleh stress oksidatif. Stress oksidatif berupa tingginya kepekaan suatu zat pengatur tumbuh yang diaplikasikan pada tanaman dapat menyebabkan peroksidasi lipid dan permeabilitas membran terganggu. Dengan menurunnya laju fotosintesis tanaman ini maka berpengaruh pula terhadap penurunan laju pertumbuhan suatu tanaman.

Sesuai dengan pendapat Krishnamoorthy (1981) yang menyatakan bahwa *Daminozide* mampu menekan pertumbuhan tinggi tanaman dengan cara menghambat sintesis Giberelin. 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 tahap lanjutan, *GA12-aldehid* sebagai tahap pertama dari pembentukan GA spesifik. Pada akhirnya terjadi konversi bentuk GA1 menjadi GA8 sehingga terjadi pengurangan aktivitas biologi dengan drastis menjadi bentuk GA *inaktiv*. Peran GA aktif pada tumbuhan adalah memacu elongasi sel. Sehingga penghambatan biosintesis GA aktif akan mengakibatkan pemanjangan dan pembelahan sel pada meristem subapikal berjalan lambat. Penghambatan biosintesis giberelin karena peningkatan konsentrasi *daminozide* inilah yang juga mengakibatkan

menurunnya ukuran diameter bunga dan total jumlah bunga pada tiga varietas Krisan pot.

Daun ialah organ yang berfungsi untuk menerima cahaya dan bagian tanaman yang dapat melakukan fotosintesis sehingga merupakan indikator yang penting. Berdasarkan data analisis pada jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi alar menunjukkan perlakuan K0 tanpa penambahan konsentrasi alar lebih optimal di bandingkan dengan perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5. Berdasarkan data analisis jumlah daun pada perlakuan K0 lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5. Indeks luas daun semakin meningkat pada umur 42 Hst, kemudian menurun pada seiring dengan fase generatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner et al. (1991) yang menyatakan bahwa pertumbuhan Vegetatif (luas daun) pada tanaman budidaya akan terhenti pada saat berbunga (fase generatif).

Berdasarkan data analisis jumlah ruas pada perlakuan K0 lebih tinggi dibandingkan dengan Perlakuan K1, K2, K3, K4 dan K5 karena jumlah ruas pada K0 lebih banyak di bandingkan dengan perlakuan yang lain. Pada gambar 2 dapat di lihat bahwa pada 54 Hst terjadi penurunan jumlah ruas karena masuk fase generatif dengan demikian pertumbuhan tanaman akan terhenti. Data analisis panjang akar pada perlakuan K0 pada varietas Red Remix (V1) dan Reagent Pink (V2) pada diagram 7 dan 8 bahwa hasil nilai yang optimum ditunjukkan oleh perlakuan K0 selalu mendapatkan hasil yang optimal dibandingkan perlakuan yang lain. Semakin tinggi konsentrasi alar maka panjang akar pada varietas Red Remix dan Reagent Pink menjadi terhambat.

Penambahan konsentrasi alar berpengaruh terhadap kecerahan warna bungadan jumlah bunga. Pada varietas Red Remix dan Reagent Pink perlakuan K4=4500 ppm mempunyai nilai paling tinggi dibandingkan perlakuan K0, K1, K2, K3, dan K5. Keadaan ini disebabkan oleh perlakuan K4 lebih cocok digunakan pada tanaman krisan pot varietas Red Remix dan Reagent Pink.

Pemberian aplikasi alar pada konsentrasi 4500 ppm memberikan nilai terbaik disegi kecerahan warna bunga dan jumlah bunga, dilihat dari tinggi tanaman padaperlakuan K4 mendapatkan tinggi tanaman yang paling bagus dan rimbun dari jumlah bunga dan kecerahan warna bunga dibandingkan perlakuan yang lain. dari pengamatan pada varietas Red Remix lebih bagus dari pada varietas Reagent Pink karna kecepatan berbunga pada varietas Reagent Pink lebih lambat dibandingkan dengan varietas Red Remix.

### **KESIMPULAN**

Semakin tinggi konsentrasi Daminozide K4 (4500 ppm) akan menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah ruas, volume akar, panjang akar. Dengan konsentrasi yang sama (4500 ppm), varietas reagent pink lebih lambat pembungaannya di bandingkan dengan giant white.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. BPS. Statistik Tanaman Hias Indonesia 2017 [Internet]. 5206004th ed. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2018. viii + 92.

- Diakses pada 27 Agustus 2019.
2. Crater GD. 1992. *Potted Cryshanthemums*. Introduction To Floriculture. New York. Academic Press Inc.
  3. Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta.
  4. Krishnamoorthy HN. 1981. *Plant Growth Substances*. Tata Mc. NewDelhi .Graw-Hill Publ.
  5. Rademacher W. 2000. *Growth Retardants: Effects On Gibberellin Biosynthesis And Other Metabolic Pathways*. Annu Rev Plant Physiol Plant Mol Biology

