



**Pengaruh Konsentrasi *Daminozide* Pada Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas
Tanaman Krisan Pot**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk
menyelesaikan Program Studi Magister Agronomi (S2)
dan mencapai gelar Magister Pertanian

TESIS

Oleh

Tristi Indah Dwi Kurnia

NIM 121520101003

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Tesis ini di persembahkan untuk:

1. Ayah, Ibu dan keluarga mertuaku yang tak pernah lelah memotivasi.
2. Suami dan anakku yang dengan sabar mengikuti proses penulisan Tesis ini.
3. Kakakku Wahyuni Tristikandari dan Adikku Tri Wahyu Sutrisno
3. Dosenku yang dengan sabar membimbing.
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember
5. Tempatku mengabdikan Universitas PGRI Banyuwangi

MOTTO

“Jangan meminta Tuhan melakukan yang bisa anda lakukan sendiri,

Success Is In The Doing, Not In The Hoping”

(Mario Teguh, Motivator)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tristi Indah Dwi Kurnia

NIM : 121520101003

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Daminozide* Pada Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas Tanaman Krisan Pot” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Banyuwangi, 19 Januari 2015
Yang Menyatakan,

Tristi Indah Dwi Kurnia
NIM. 121520101003

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

**Pengaruh Konsentrasi *Daminozide* Pada Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas
Tanaman Krisan Pot**

Oleh

**Tristi Indah Dwi Kurnia
NIM 121520101003**

Pembimbing

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Parawita Dewanti, M.P
NIP : 196504251990022002

Pembimbing Anggota : Dr.rer.hort. Ir. Ketut Anom Wijaya
NIP : 185807171985031002

PENGESAHAN

Tesis berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Daminozide* Pada Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas Tanaman Krisan Pot” telah diuji dan disahkan pada:

Hari :
tanggal :
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji 1,

Penguji 2

Penguji 3

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, M.T.
NIP. 195901021988031002

RINGKASAN

Pengaruh Konsentrasi *Daminozide* Pada Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas Tanaman Krisan Pot, Tristi Indah Dwi Kurnia, S.P., 121520101003; 2014; 70 Halaman; Jurusan Magister Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Krisan merupakan salah satu tanaman hias bunga eksotik dan bernilai tinggi diantara produk bunga potong lainnya seperti mawar, gerbera, lili dan tulip karena memiliki bentuk yang indah serta warna yang beraneka ragam. Krisan sebagai tanaman pot memiliki keunggulan dibanding tanaman pot lain, antara lain sifat pembungaannya yang dapat diatur sehingga dapat diproduksi secara masal sepanjang tahun, bunganya sangat bervariasi dan tahan lama (hingga 5 minggu), dan penanganannya relatif mudah (Hadinata, 1999). Saat ini konsumen cenderung menyenangi bunga Krisan pot yang tidak terlalu tinggi tangkai dan ruasnya, daunnya rimbun, serta bunganya tumbuh seragam dan kompak. Untuk membentuk bunga pot yang sesuai dengan selera pasar tersebut, maka perlu adanya perlakuan khusus. Upaya untuk membentuk krisan pot yang baik dan indah dapat dilakukan melalui aplikasi zat pengatur tumbuh pada tanaman, salah satunya dengan menggunakan *Daminozide*. Menurut Searle dan Machin (1968), reaksi zat Pengatur tumbuh tidak hanya mengendalikan tinggi tanaman saja tetapi mempengaruhi pertumbuhan batang menjadi lebih pendek, daun menjadi lebih hijau, dan tanaman menjadi lebih kompak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi *daminozide* yang paling tepat dalam mendapatkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada lima varietas Krisan pot yang berbeda dan untuk menentukan varietas Krisan yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik dengan adanya penambahan konsentrasi *daminozide* yang berbeda.

Penelitian dilakukan di desa Taman Suruh Kabupaten Banyuwangi dengan ketinggian 480 m dpl dengan suhu harian 22-26 ° C dpl mulai bulan April 2014 hingga Agustus 2014. Penelitian dilakukan secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan dengan tiga kali ulangan. Dimana faktor pertama adalah faktor pertama yaitu 5 Varietas tanaman Krisan yaitu V1 (Red Remix), V2 (Varietas Reagen Pink), V3 (Varietas Yellow Puma), V4 (Varietas Giant White) dan V5 (Varietas Giant Yellow) Sedangkan Faktor kedua adalah Konsentrasi *Daminozide* 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). Dengan demikian terdapat 30 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali. Pengaplikasian zat pengatur tumbuh *daminozide* dilakukan pada saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam. Konsentrasi *Daminozide* sebesar 0 ppm, 1500 ppm, 2500 ppm, 3500 ppm, 4500 ppm, 5500 ppm diberikan 2 kali, dengan selang 2 minggu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengurangan tinggi tanaman sejalan dengan meningkatnya level konsentrasi *daminozide* juga diikuti dengan peningkatan rata-rata diameter batang tanaman Krisan. Rata-rata peningkatan diameter batang pada varietas Red Remix yakni sebesar 21.19 %, 61.95 % pada varietas Reagen Pink, 42.23% pada varietas Yellow Puma, 54.65 % pada varietas Giant White dan 38.31 % pada varietas Giant Yellow. Mekanisme pengurangan tinggi tanaman oleh *daminozide* diawali kerja Gibberelin dalam bentuk C₅ yang berikatan dengan *isopentenyl diphosphate* (IPP) yang disintesis dari asam *mevalonic* (MVA). Selanjutnya IPP bertransformasi menjadi bentuk *dimethylallyl pentenyl phosphate*, lalu 3 molekul IPP terputus lalu membentuk ikatan menjadi geranyl diphosphate (GPP). Pada akhirnya C₂₀ berikatan dengan GPP sehingga terbentuk *Geranylgeranyl diphosphate* (GGPP) yang selanjutnya berubah menjadi *ent-kaurene*. Karena adanya oksidasi, maka *ent-kaurene* berubah menjadi *ent-kaurenoic acid* dalam bentuk C₁₉. Adanya kontraksi pada lingkaran karbon mengakibatkan C₁₉ terhidroksilasi dalam bentuk C₇ dan pada saat inilah GA₁₂ terbentuk yang selanjutnya disintesis menjadi bentuk GA₅₃. Untuk menjadi Gibberelin dalam bentuk aktif, GA₁₉ harus disintesis menjadi bentuk GA₈, namun karena adanya zat pengatur tumbuh *daminozide* yang diaplikasikan, maka pembentukan GA aktif berupa GA₈ menjadi terhambat. Peran GA aktif pada tumbuhan adalah memacu elongasi sel. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Krishnamoorth (1981) yang menyatakan bahwa penghambatan biosintesis Gibberelin aktif akan mengakibatkan pemanjangan dan pembelahan sel pada meristem subapikal berjalan lambat.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala keberkahan yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi *Daminozide* Pada Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas Tanaman Krisan Pot”. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pasca sarjana (S2) pada Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Magister Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember. Penyusunan Tesis ini tidak terlepas dari motivasi berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ayah, Ibu, Kakak dan Adikku (Kel. Bpk. H. Achmad Sutrisno) serta Keluarga Mertuaku (Kel. Bpk. H. Achmad Chusairi) yang selalu memotivasiku
2. Suami dan anakku yang telah dengan sabar mengikuti proses penyelesaian penulisan Tesis ini.
3. Dr. Ir. Parawita Dewanti, M.P selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah dengan sabar memberikan bimbingan untuk terselesaikannya penulisan Tesis ini.
4. Dr. rer. hort. Ir. Ketut Anom Wijaya selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan banyak bimbingan dan nasehat selama masa penulisan tesis ini.
5. Prof. Dr. Sri Hartatik selaku Ketua Program Studi Pasca Sarjana Agronomi yang telah memfasilitasi kelancaran proses penulisan Tesis ini
6. Dr. Selamatto, M.P selaku Dosen Penguji I, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dalam penulisan Tesis ini.
7. Teman-teman Pasca Agronomi Universitas Jember yang telah banyak membantu dan memotivasi.
8. Teman-teman di Universitas PGRI Banyuwangi yang telah dengan sabar mendengar keluhan dan motivasi dalam penyelesaian Tesis ini

Serta Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan selama mengikuti studi dan penulisan tesis ini. Akhirnya penulis berharap semoga penulisan Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada pembaca apabila terdapat kesalahan dalam penulisan Tesis ini. Saran dan kritik dari pembaca sangat dibutuhkan demi kesempurnaan penulisan Tesis ini.

Banyuwangi, 19 Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Botani Tanaman Krisan.....	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Krisan	6
2.3 Varietas Krisan.....	9
2.4 Standar Mutu dan Kualitas Bunga Krisan Pot	15
2.5 Zat Pengatur Tumbuh <i>Daminozide</i>	12
2.6 Mekanisme <i>Daminozide</i> dalam Penghambatan Sintesis <i>Giberelin</i>	19
2.6 Hipotesis.....	21
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Tempat dan Waktu Percobaan	22

3.2 Bahan dan Alat	22
3.3 Rancangan Penelitian	22
3.4 Pelaksanaan Penelitian	24
3.5 Variabel Pengamatan	28
BAB 4.HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil.....	31
4.2 Pembahasan	54
Kondisi Umum	54
4.2.1 Pertumbuhan Tanaman Krisan	57
4.2.2 Hasil Tanaman Krisan.....	65
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

NO	TEKS	HAL
2.4	Standar Kelas Mutu Bunga Krisan Pot	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
---------------	--------------	----------------

1.	Varietas Bunga Krisan	8
2.	Mahkota Bunga Varietas White Fiji	9
3.	Mahkota Bunga Varietas Reagent Pnk	9
4.	Mahkota Bunga Varietas Reagent Yellow	10
5.	Mahkota Bunga Varietas Purple Remix	10
6.	Mahkota Bunga Varietas Reagent Purple	10
7.	Mahkota Bunga Varietas Green Puma	11
8.	Mahkota Bunga Varietas Shamrock	11
9	Mahkota Bunga Varietas Jaguar Red	11
10	Mahkota Bunga Varietas Yellow Puma	12
11.	Mahkota Bunga Varietas Red Remix	12
12.	Reaksi Biosintesis Giberelin Secara Umum	16
13	Reaksi Biosintesis <i>Gibberelin inaktiv</i> dengan adanya <i>Daminozide</i>	16
14.	Layout Denah Percobaan	24

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krisan merupakan salah satu tanaman hias bunga eksotik dan bernilai tinggi diantara produk bunga potong lainnya seperti mawar, gerbera, lili dan tulip karena memiliki bentuk yang indah serta warna yang beraneka ragam. Bunga ini dikenal juga dengan sebutan seruni atau bunga emas (*Golden Flower*). Krisan memiliki ciri khas pada bentuk daunnya yang spesifik, sehingga dapat dengan mudah dikenali diantara bunga lain. Krisan memiliki kelebihan dibanding dengan bunga lain yakni berbunga serentak sehingga dapat dipanen secara serentak pada waktu yang diinginkan. Krisan pot merupakan salah satu komoditas tanaman hias yang bernilai ekonomi tinggi. Krisan sebagai tanaman pot memiliki keunggulan dibanding tanaman pot lain, antara lain sifat pembungaannya yang dapat diatur sehingga dapat diproduksi secara massal sepanjang tahun, bunganya sangat bervariasi dan tahan lama (hingga 5 minggu), dan penanganannya relatif mudah (Hadinata, 1999).

Peluang untuk mengembangkan tanaman krisan guna memenuhi kebutuhan baik dalam maupun luar Negeri sangat besar. Seiring dengan permintaan bunga Krisan pot yang semakin meningkat maka peluang agribisnis perlu terus dikembangkan. Dalam persaingan pasar yang ketat, konsumen akan memilih Krisan pot dengan kualitas yang baik, sehingga keragaan tanaman Krisan pot menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Kualitas dan mutu bunga adalah faktor yang sangat mempengaruhi harga jual bunga krisan. Crater (1992) menjelaskan bahwa salah satu faktor penentu kualitas Bunga Krisan pot adalah tinggi tanaman Krisan yang seimbang dengan tinggi pot yakni ukuran ideal tanaman Krisan pot menurut produsen adalah 2 sampai $2\frac{1}{2}$ kali tinggi pot.

Saat ini konsumen cenderung menyenangi bunga Krisan pot yang tidak terlalu tinggi tangkai dan ruasnya, daunnya rimbun, serta bunganya tumbuh seragam dan kompak. Untuk membentuk bunga pot yang sesuai dengan selera pasar tersebut,

maka perlu adanya perlakuan khusus. Upaya untuk membentuk krisan pot yang baik dan indah dapat dilakukan melalui aplikasi zat pengatur tumbuh pada tanaman, salah satunya dengan menggunakan *Daminozide*. Menurut Searle dan Machin (1968), reaksi zat pengatur tumbuh tidak hanya mengendalikan tinggi tanaman saja tetapi juga mempengaruhi warna daun menjadi lebih hijau, dan tanaman menjadi lebih kompak. Tayama dan Stephen (1992) mengemukakan bahwa masing-masing zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tanaman, sesuai dengan varietas tanaman Krisan tersebut. Penggunaan *Daminozide* merupakan salah satu bahan aktif dari zat pengatur tumbuh yang sering dipilih oleh petani bunga pot, hal ini dikarenakan *daminozide* lebih mudah ditemukan di pasaran daripada *Paclobutrazol* ataupun *cycocel*. Rademacher (2000) menambahkan bahwa pengaruh toksisitas *daminozide* lebih rendah daripada zat pengatur tumbuh lainnya. Sehingga aplikasi *Daminozide* diharapkan dapat menciptakan bunga Krisan pot dengan tinggi tanaman yang diinginkan oleh konsumen.

Varietas Bunga Krisan sangat beragam, baik warna maupun bentuk bunganya. Terdapat ribuan varietas yang sangat berbeda dan telah tersebar di seluruh dunia. Persilangan buatan dan seleksi terus dilakukan di banyak negara terutama Eropa dan Amerika. Kegiatan seleksi untuk tujuan komersial diarahkan untuk mendapatkan variasi bentuk dan warna bunga, peningkatan kemampuan berbunga terus menerus sepanjang tahun, ketahanan terhadap stress lingkungan, ketahanan terhadap hama dan penyakit serta peningkatan kualitas pasca panen. Dalam upaya mendapatkan kualitas Bunga Krisan yang diinginkan konsumen, pemberian zat Pengatur tumbuh *Daminozide* ternyata memberikan respon yang berbeda pada tiap varietas tanaman Krisan. Dalam Penelitian terdahulu (Gary, 1991) membuktikan bahwa aplikasi *Daminozide* dengan konsentrasi 2500 ppm pada 37 varietas tanaman Krisan pot memberikan pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Dengan konsentrasi *Daminozide* yang sama, tinggi tanaman terendah didapatkan pada varietas *Rejoice* yakni sebesar 9.2 inchi sedangkan tertinggi didapatkan pada varietas *Dana* yakni sebesar 17.2

inchi . Hal ini menunjukkan efektivitas aplikasi zat pengatur tumbuh *Daminozide* memberikan hasil yang berbeda pada masing-masing varietas tanaman.

Dalam upaya mendapatkan Bunga Krisan pot yang memiliki mutu dan kualitas yang baik untuk dibudidayakan di daerah Banyuwangi tepatnya Desa Taman Suruh dengan kondisi agroklimat yakni terletak di ketinggian 480 m dpl dengan suhu harian 22°C- 26⁰C (Website Resmi Banyuwangi, 2013) , maka pada penelitian ini akan dilakukan aplikasi *Daminozide* dengan konsentrasi 0 ppm, 1500 ppm, 2500 ppm, 3500 ppm, 4500 ppm, 5500 ppm pada tanaman Krisan varietas *Red Remix*, *Reagen Pink*, *Yellow Puma*, *Giant White* dan *Giant Yellow*.

1. 2 Perumusan Masalah

1. Berapakan konsentrasi *daminozide* yang paling tepat untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada lima varietas Krisan pot yang berbeda?
2. Varietas Krisan yang manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik dengan adanya penambahan konsentrasi *daminozide* yang berbeda ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan konsentrasi *daminozide* yang paling tepat dalam mendapatkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada lima varietas Krisan pot yang berbeda
2. Untuk menentukan varietas Krisan yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik dengan adanya penambahan konsentrasi *daminozide* yang berbeda.

1. 4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi tanaman Krisan dalam berbagai varietas sebagai tanaman hias pot melalui aplikasi *Daminozide*. Selain itu, juga untuk mengetahui konsentrasi *Daminozide* yang paling efektif dalam pembentukan tanaman Krisan pot, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengembangan budidaya tanaman hias. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk menambah khasanah keilmuan tentang pertumbuhan dan hasil tanaman Krisan, serta kandungan klorofil daun dan *Giberellin* pada tanaman Krisan setelah mendapatkan perlakuan zat penghambat tumbuh *Daminozide*.

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Krisan

Bunga krisan merupakan salah satu primadona bunga hias di dunia dengan nama ilmiah *Chrysanthemum*. sp . Krisan termasuk dalam *family compositae* (Gortzig dan Irvin, 1964). Krisan merupakan tanaman bunga hias berupa perdu dengan sebutan lain Seruni atau Bunga emas (Golden Flower) berasal dari dataran Cina. Menurut Krisantini dalam Harjadi (1989), tanaman Krisan mulai dikembangkan di Inggris pada tahun 1843 kemudian tersebar luas ke Eropa dan Amerika. Di Jepang, Krisan mulai dibudidayakan pada abad ke-4, dan tahun 1797 bunga krisan dijadikan sebagai symbol kekaisaran Jepang dengan sebutan *Queen of The East*.

Menurut Tjitrosoepomo (1996), secara taksonomis klasifikasi Bunga Krisan adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Famili	: Asteraceae
Genus	: <i>Chrysanthemum</i>
Species	: <i>Chrysanthemum indicum</i>

Krisan merupakan tanaman semak setinggi 30 – 200 cm. Ciri khas tanaman Krisan dapat diamati pada bentuk daun, yaitu bagian tepi bercelah atau bergerigi, tersusun secara berselang-seling pada cabang atau batang. Perakaran tanaman Krisan menyebar ke semua arah pada kedalaman 10-40 cm dengan batang tumbuh tegak,

bertekstur lunak dan berwarna hijau. Bila Krisan dibiarkan tumbuh melewati masa panen, maka batang menjadi berkayu dan bertekstur keras. Daur hidup tanaman Krisan dapat bersifat semusim (annual) dan tahunan (perennial). Krisan annual memiliki siklus hidup yakni akan selesai satu musim setelah panen, sedangkan Krisan perennial, siklus hidupnya dapat berulang-ulang, yang artinya yaitu setelah bunga dipanen akan timbul tunas-tunas baru dan menghasilkan bunga secara periodik (Rukmana, 1997).

Krisantini dalam Harjadi (1989) mengemukakan bahwa berdasarkan bentuk mahkota bunga nya, tanaman Krisan dikelompokkan sebagai berikut :

- 1) Tunggal : bunga hanya berdiri sendiri pada tangkainya. Piringan dasar bunga lebih sempit dari lingkaran mahkota.
- 2) Anemone : bunga mirip seperti bunga tunggal, tetapi piringan dasarnya lebih besar dan lebih tebal.
- 3) Pompom : bunga berbentuk bulat seperti bola, mahkota bunga menyebar ke semua arah dan piringan dasar tidak tampak.
- 4) Dekoratif : bentuk bunga seperti aster, tidak tampak piringan dasarnya, mahkota bunga bertumpuk rapat, di tengah pendek dan makin ke tepi makin panjang.
- 5) Bunga besar : bunga hanya berdiri sendiri pada tangkainya, piringan dasar bunga tidak tampak, garis tengah bunga lebih dari 10 cm

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Krisan

Krisan umumnya dibudidayakan dan tumbuh baik di dataran medium sampai tinggi pada kisaran 450 hingga 1200 m dpl. Menurut *International Chrysanthemum Society* (2002), tanaman krisan dapat tumbuh baik di tanah bertekstur liat berpasir dengan kandungan air 50-70%, kandungan udara dalam pori 10-20%, kandungan garam terlarut 1-1.25 dS/m² dan kisaran pH sekitar 5.5-6.5. Crater (1992) mengemukakan bahwa media penanaman harus cukup porous sehingga memberikan

kondisi yang optimal untuk mendorong pertumbuhan dan kualitas hasil bunga Krisan pot. Media tanam Krisan pot yang terbaik adalah terdiri dari komponen sabut kelapa, peat dan arang sekam dengan tujuan untuk mendapatkan media tanam yang porous dalam mendukung perakaran tanaman Krisan pot. (Ball, 1996).

Fase budidaya krisan pot terbagi atas dua, fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif merupakan fase dimana pengaturan tinggi tanaman disesuaikan dengan keinginan konsumen. Fase ini memerlukan kondisi hari panjang agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang optimal sebelum fase pembungaan (fase generatif). Tahapan-tahapan yang terkait dengan fase ini adalah persiapan media tanam, penanaman dalam pot (*potting*), penentuan jarak antar tanaman dalam pot maupun jarak antar pot (*spacing*), penentuan jumlah tanaman pada setiap pot, perlakuan fotoperiodisme hari panjang, pengaturan suhu daerah aerial dan perakaran, pengaturan intensitas cahaya, pemupukan, penyiraman, pemangkasan (*pinching*), pemberian zat pengatur tumbuh, dan pengaturan kandungan karbondioksida pada *greenhouse* (Crater, 1992). Sementara tahapan yang terkait dengan fase generatif adalah perlakuan fotoperiodisme hari pendek dan penjadwalan kegiatan hingga tanaman siap dijual.

Krisan berasal dari daerah subtropis, sehingga suhu yang terlalu tinggi merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhan tanaman dan berpengaruh terhadap kualitas pembungaan krisan. Toleransi tanaman krisan terhadap faktor temperatur untuk tetap tumbuh baik adalah antara 17-30° C. Pada fase vegetatif kisaran suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal krisan harian adalah 22-28°C pada siang hari dan tidak melebihi 26°C pada malam hari (Khattak and Pearson, 1997). Suhu malam yang lebih rendah dari 15°C dapat mengakibatkan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan berupa tanaman lebih tinggi, lebih kekar, terlambat dalam pembungaan, tangkai bunga (*pedicle*) yang lebih panjang dan warna bunga yang lebih kuat. Suhu yang lebih tinggi dari 25° C akan menghambat pembentukan bakal bunga dan juga menyebabkan keterlambatan dalam pembungaan. Pada suhu yang tinggi (>18°C)

bunga krisan cenderung berwarna kusam, pucat dan memudar, sedangkan pada temperatur yang rendah ($<16^{\circ}\text{C}$) akan berpengaruh baik terhadap warna bunga, karena warna bunga cenderung semakin cerah (Fides, 1992).

Berdasarkan respon tanaman terhadap panjang hari, Krisan tergolong tanaman berhari pendek atau *short day plant* (SDP). Batas kritis panjang hari atau *critical day length* (CDL) krisan sekitar 13.5-16 jam (Langton, 1987). Krisan akan tetap tumbuh vegetatif bila panjang hari yang diterimanya lebih dari batas kritisnya dan akan tereduksi untuk masuk ke fase generatif (inisiasi atau pemunculan bunga) apabila panjang hari yang diterimanya kurang dari batas kritisnya. Dalam upaya untuk memaksimalkan fase vegetative tanaman Krisan, maka perlu dilakukan modifikasi lingkungan berupa penambahan cahaya dengan menggunakan lampu pada malam hari agar dihasilkan tangkai bunga yang lebih panjang, bunga yang lebih besar dan tajuk yang rimbun untuk dapat menunjang bunga. Penambahan penyinaran yang paling baik adalah tengah malam antara jam 22.00–02.00 dengan lampu 23 watt untuk areal 9 m^2 dan lampu dipasang setinggi 1,5 m dari permukaan tanah. Chang (1968) menambahkan bahwa penambahan penyinaran pada tanaman, sering kali dilakukan bukan hanya untuk memanipulasi fotoperiode tetapi juga dimaksudkan untuk meningkatkan laju fotosintesis.

Pemupukan merupakan faktor penting dalam budidaya tanaman terutama dalam budidaya yang dilakukan secara intensif. Daun dan bunga yang berkualitas tinggi sangat dipengaruhi oleh pemupukan nitrogen dan kalium pada awal pertumbuhan krisan (Sutater, 1992). Kekurangan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium akan berakibat terhadap rendahnya produksi dan kualitas bunga krisan (Dewani et al., 1997). Kofranek (1980) menambahkan bahwa unsur N harus tersedia dalam jumlah cukup terutama pada tujuh minggu pertama pertumbuhan. Jenis dan dosis pupuk yang diberikan pada fase vegetatif yaitu NPK 2 g/pot yang diaplikasikan setiap 2 minggu sekali. Pada fase Generatif diaplikasikan pupuk KNO_3 sebanyak 10 g/pot yang diberikan sejak munculnya knop setiap 2 minggu sekali. Untuk penambahan nutrisi,

perlu diberikan tambahan pupuk daun yang disemprotkan keseluruhan tajuk tanaman setiap 10 hari sekali

2.3 Varietas Krisan

Saat ini krisan termasuk bunga yang populer di Indonesia karena memiliki beberapa keunggulan antara lain warna bunganya beragam seperti merah tua, kuning, hijau, putih, campuran merah putih dan lainnya. Terdapat lebih dari sekitar seribuan varietas krisan yang dikenal dan tersebar di seluruh dunia. Ahli peneliti utama pada Balai Penelitian Tanaman Hias Departemen Pertanian di Segunung, kecamatan Pacet, Cianjur telah berhasil menemukan 19 varietas baru krisan yang telah dikembangkan para petani. Berdasarkan hasil persilangan dua varietas tua dari Belanda bernama *Town Talk* dengan *Saraswati* di Instalasi Penelitian Tanaman Hias di Cipanas telah diperoleh dua jenis bunga terbagus dan diberi nama Puspita Kencana serta Puspita Nusantara. Jenis dan varietas tanaman krisan di Indonesia umumnya jenis hibrida yang berasal dari Belanda, Jepang dan Amerika Serikat. Beberapa macam bentuk dan warna bunga Krisan yang dibudidayakan di Indonesia dapat dilihat pada Gambar dibawah ini :



Gambar 2.3. Varietas Bunga Krisan (BAPPENAS, 2000)

Apabila dikelompokkan berdasarkan pemanfaatannya, tanaman Krisan dibagi menjadi dua kelompok yaitu :

1) Bunga Krisan pot

Tanaman Krisan ini ditandai dengan sosok tanaman kecil, tingginya 20-40 cm, berbunga lebat dan cocok ditanam di pot, polibag atau wadah lainnya. Contoh varietas tanaman Krisan mini (diameter bunga kecil) ini adalah varietas *Lilac Cindy* (bunga warna ping keungu-unguan), *Pearl Cindy* (putih kemerah-merahan), *White Cindy* (putih dengan tengahnya putih kehijau-hijauan), *Applause* (kuning cerah), *Yellow Mandalay*. *Yellow Puma* (pompom kuning), *Kermit* (pompom hijau). Sedangkan untuk tanaman Krisan introduksi dengan diameter bunga besar juga banyak ditanam sebagai bunga pot. Beberapa varietas Bunga Krisan dengan diameter bunga besar yang banyak ditanam adalah varietas *Delano* (ungu), *Rage* (merah) dan *Time* (kuning), *Giant Yellow* (kuning), *Giant White* (putih), *Red Remix* (Kuning-merah), *Purple Remix* (kuning-ungu) dan *Reagen Pink* (merah muda)

2) Bunga Krisan potong

Tanaman Krisan ini ditandai dengan sosok bunga berukuran pendek sampai tinggi, mempunyai tangkai bunga panjang, ukuran bervariasi (kecil, menengah dan besar), umumnya ditanam di lahan dan hasilnya dapat digunakan sebagai bunga potong. Tinggi rata-rata bunga Krisan potong yang paling banyak diminati di pasaran adalah sekitar 80 cm. Varietas Bunga Krisan potong antara lain *Inga*, *Improved funshine*, *Brides*, *Green peas*, *Great verhagen*, *Puma*, *Reagen*, *Cheetah*, *Klondike* dll. (BAPPENAS, 2000)

Menurut BALITHI (1998) varietas Bunga Krisan yang paling banyak diminati di pasar Indonesia diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Varietas Giant White: Tanaman Krisan ini ditandai dengan Bunga majemuk yakni satu tangkai bunga terdiri dari 9-10 bunga, mahkota berwarna putih dan

berlapis – lapis, bunga berbentuk seperti cawan. Gambar Bunga Krisan varietas Giant White dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.3.1. Mahkota Bunga Varietas Giant White (Balithi, 1998)

2. Varietas Reagen Pink: Tanaman Krisan ini ditandai dengan satu tangkai bunga terdiri dari 9 – 12 bunga, mahkota berwarna pink berbentuk lonjong memanjang dan bagian tengah bunga berwarna hijau. Gambar Bunga Krisan varietas Reagen Pink dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.2. Mahkota Bunga Varietas Reagen Pink (Balithi, 1998)

3. Varietas Reagen Yellow : Tanaman Krisan ini ditandai dengan satu tangkai bunga terdiri dari 9 -12 bunga, mahkota berwarna soft kuning berbentuk lonjong memanjang dan bagian tengah bunga berwarna hijau. Gambar Bunga Krisan varietas Reagen Yellow dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.3. Mahkota Bunga Varietas Reagen Yellow (Balithi, 1998)

4. Varietas Red Remix : Tanaman Krisan ini ditandai dengan satu tangkai bunga terdiri dari 8 - 10 bunga, mahkota bunga berwarna dasar merah dengan tepi berwarna kuning, berbentuk memanjang dengan ujung runcing dan bagian tengah bunga berwarna hijau dan kuning. . Gambar Bunga Krisan varietas Red Remix dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.4. Mahkota Bunga Varietas Red Remix (Balithi, 1998)

5. Varietas Reagen Purple: Tanaman Krisan ini ditandai dengan satu tangkai bunga terdiri dari 9 – 12 bunga, mahkota berwarna ungu berbentuk lonjong memanjang dan bagian tengah bunga berwarna hijau. . Gambar Bunga Krisan varietas Reagen Purple dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.5. Mahkota Bunga Varietas Reagen Purple (Balithi, 1998)

6. Varietas Green Puma : Tanaman Krisan ini ditandai dengan satu tangkai bunga terdiri dari 6 - 9 bunga, mahkota berwarna hijau berbentuk bulat kecil, bagian tengah bunga berwarna hijau. Gambar Bunga Krisan varietas Green Puma dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.6. Mahkota Bunga Varietas Green Puma (Balithi, 1998)

7. Varietas Shamrock: Tanaman Krisan ini ditandai dengan Bunga tunggal yakni satu tangkai bunga hanya terdiri dari satu bunga saja, mahkota berwarna hijau dan berlapis – lapis, bunga berbentuk seperti jarum. Gambar Bunga Krisan varietas Shamrock dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.7. Mahkota Bunga Varietas Shamrock (Balithi, 1998)

8. Varietas Jaguar Red :Tanaman Krisan ini ditandai dengan Bunga tunggal yakni satu tangkai bunga hanya terdiri dari satu tangkai saja, mahkota berwarna merah dan berlapis – lapis, bunga berbentuk seperti cawan. Gambar Bunga Krisan varietas Jaguar Red dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.8. Mahkota Bunga Varietas jaguar Red (Balithi, 1998)

9. Varietas Yellow Puma: Tanaman Krisan ini ditandai dengan satu tangkai bunga terdiri dari 6 - 9 bunga, mahkota berwarna kuning berbentuk bulat kecil, bagian tengah bunga berwarna hijau. Gambar Bunga Krisan varietas Yellow Puma dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.9. Mahkota Bunga Varietas Yellow Puma (Balithi, 1998)

10. Varietas Giant Yellow: Tanaman Krisan ini ditandai dengan Satu tangkai bunga terdiri dari 8 - 10 bunga, mahkota berwarna kuning dan berlapis – lapis, bunga berbentuk seperti cawan. Gambar Bunga Krisan varietas Giant Yellow dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3.10. Mahkota Bunga Varietas Giant Yellow (Balithi, 1998)

2.4 Standar Mutu dan Kualitas Bunga Krisan Pot

Standarisasi merupakan suatu ukuran tingkat mutu dari suatu produk dengan menggunakan parameter tertentu, yang dapat berupa warna, ukuran, atau volume, bentuk, susunan, ukuran jumlah, kekuatan atau ketahanan, kadar air, estetika serta

berbagai kriteria lain yang dapat dijadikan sebagai dasar standar mutu produk, termasuk bunga dan tanaman hias. Melalui standarisasi, para konsumen, produsen, pedagang dan lembaga pemasaran lainnya memiliki persamaan persepsi terhadap suatu ukuran tingkat mutu produk bunga. Standarisasi juga mampu menjamin terjadinya kepastian harga dari bunga dan tanaman hias itu sendiri.

Kualitas dan mutu bunga adalah faktor yang sangat mempengaruhi harga jual bunga krisan. Peningkatan produksi bunga krisan harus disertai dengan perbaikan teknologi budidaya untuk meningkatkan kualitas produksi dan harga jual produk. Perbaikan teknik budidaya dilakukan dengan menerapkan teknologi budidaya anjuran spesifik lokasi dan komponen-komponen lain secara terpadu (Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 2006). Dalam rangka mempermudah petani Bunga Krisan pot untuk menentukan tingkat kualitas Bunga Krisan pot, maka Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura khususnya Balai Penelitian Tanaman Hias mengeluarkan Standar Kelas Mutu Bunga Krisan Pot yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Tabel 2.4. Standar Kelas Mutu Bunga Krisan Pot

No	Kriteria Kualitas	Satuan	Kelas Mutu	
			A	B
1	Tinggi Tanaman	cm	25-35	<25 atau >35
2	Tipe Standar	Kuntum per pot	10 - 15	8 - 10
3	Tipe Spray	Kuntum per pot	20 - 40	< 20
4	Bebas serangan HPT	-	bebas	bebas
5	Warna bunga	-	cerah	Agak pudar

(Sumber : Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 2006)

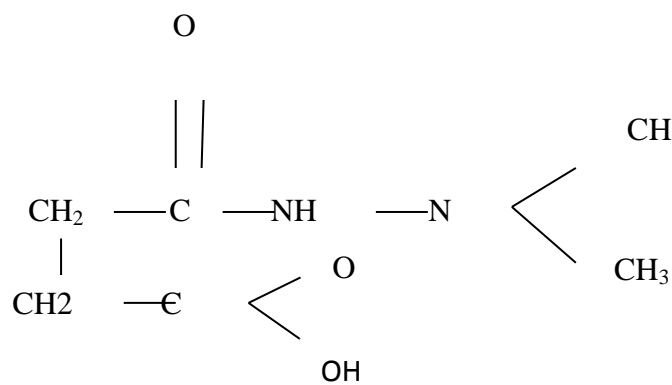
2.5 Zat Pengatur Tumbuh *Daminozide*

Dalam upaya pembentukan keragaan tanaman Krisan pot yang dikehendaki konsumen, maka aplikasi zat pengatur tumbuh merupakan salah satu faktor penting dalam Budidaya Tanaman Krisan. Di pasaran terdapat banyak macam zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk mengendalikan tinggi suatu tanaman pada tanaman hias utamanya pada Bunga Krisan pot diantaranya adalah *Daminozide*, *Alar*, *Cycocel*, *Sumagic* dan *Florel*. *Daminozide* merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang secara luas digunakan karena harganya relative lebih murah dan mudah ditemukan dipasaran. Menurut *United Flower Grower Cooperative Ascociation* (2011) *Daminozide* pertama kalinya digunakan pada tahun 1963 pada pohon apel di Inggris. Hasil yang didapatkan ternyata memberikan hasil yang diinginkan yakni waktu panen lebih cepat, pohon apel yang tidak terlalu tinggi dan warna buah apel yang lebih cerah. Selanjutnya pada tahun 1989, *Daminozide* mulai dikembangkan dan dipublikasikan fungsi dari zat Pengatur tumbuh ini di berbagai daerah di Inggris.

Zat Pengatur tumbuh (*retardan*) adalah 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). Menurut Gardner, Pearce dan Mitchell (1991), sejumlah besar senyawa sintetik menunjukkan aktivitas yang menghambat pertumbuhan. 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. Seeley (1964) menyatakan bahwa tinggi suatu tanaman dapat dikendalikan dengan pewartan dan perlakuan hari panjang serta dengan pemberian zat Pengatur tumbuh, namun pada varietas suatu tanaman dengan karakteristik batang yang tinggi, maka tinggi tanaman sulit dikendalikan dengan menggunakan perlakuan pewartan

dan perlakuan hari panjang, sehingga lebih efektif menggunakan aplikasi zat pengatur tumbuh.

Daminozide termasuk jenis zat pengatur tumbuh dari kelompok *succinamic acids*. Daminozide mempunyai nama kimia *succinic acid-2,2-dimethyl-hydrazide* (SADH), dengan nama dagangnya adalah Alar (bahan aktif 97%) dan B-Nine (bahan aktif 85%) keduanya berbentuk tepung dengan rumus bangun sebagai berikut :



(Thomson, 1974)

Zat pengatur tumbuh digunakan pada tanaman untuk mengontrol tinggi tanaman dan meningkatkan pembungaan. Fungsi utama dalam aplikasinya adalah untuk mengurangi pertumbuhan ruang batang menjadi lebih pendek. Umumnya aplikasi zat pengatur tumbuh akan menghambat produksi *giberellic acid* pada suatu tanaman yang berpengaruh terhadap pemanjangan sel. Dengan terhambatnya sintesis *giberellin* maka tanaman akan terhambat dalam proses penambahan tinggi tanaman. Pada penggunaan dengan dosis yang tepat, akan menghasilkan tanaman yang lebih sehat, dengan daun yang berwarna hijau pekat dan meningkatkan masa simpan setelah panen. Efektivitas dari aplikasi *Daminozide* bervariasi pada varietas tanaman yang berbeda. (*United Flower Grower Cooperative Association*, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, (Gary, 1991), aplikasi *Daminozide* dengan konsentrasi 2500 ppm pada 37 varietas tanaman Krisan pot memberikan pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Dengan konsentrasi *Daminozide* yang sama,

tinggi tanaman terendah didapatkan pada varietas *Rejoice* yakni sebesar 9.2 inchi sedangkan tertinggi didapatkan pada varietas *Dana* yakni sebesar 17.2 inchi. Hal ini menunjukkan efektivitas aplikasi zat pengatur tumbuh *Daminozide* memberikan hasil yang berbeda pada masing-masing varietas tanaman. Penelitian lainnya dilakukan oleh Cristopher dan Mark pada tahun 1998 dengan mengaplikasikan *Daminozide* pada bunga pot *Mussaenda* “*Queen Sirikit*” dengan konsentrasi 2500 ppm dan 5000 ppm, hasil yang diperoleh tinggi tanaman terendah didapatkan pada konsentrasi 2500 ppm yakni sebesar 10.9 cm sedangkan tertinggi sebesar 12.2 cm pada konsentrasi 5000 ppm. Sedangkan pengaruhnya dalam waktu munculnya bunga, hasil yang didapatkan adalah tanaman yang diberi *Daminozide* dengan konsentrasi 5000 ppm lebih cepat masuk ke fase pembungaan yakni 86.3 hari, sedangkan pada tanaman dengan aplikasi *Daminozide* dengan konsentrasi 2500 ppm lebih lambat yakni 91.3 hari.

2.6 Mekanisme *Daminozide* dalam Penghambatan Sintesis *Giberelin*

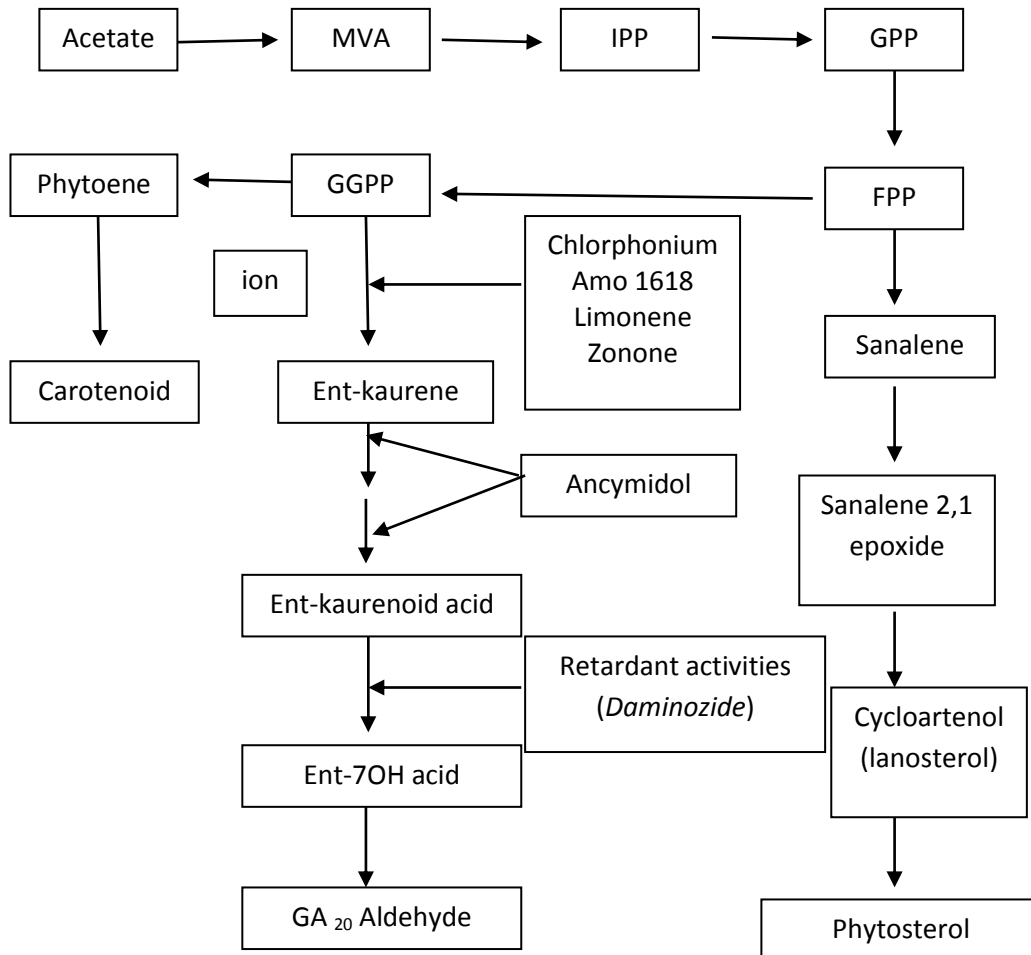
Krisan merupakan salah satu jenis tanaman yang memerlukan adanya aplikasi zat pengatur tumbuh dalam pemeliharaannya. Hal ini dikarenakan tanaman Krisan memiliki morfologi tanaman yang cukup tinggi yakni sekitar 80 – 100 cm yang pada pemanfaatannya digunakan sebagai Krisan potong. Sehingga untuk mendapatkan keragaan tanaman Krisan yang seimbang dengan pot tanaman, perlu diaplikasikan zat pengatur tumbuh yang berfungsi untuk menekan pertumbuhan tinggi tanaman sehingga menjadi lebih pendek. Penambahan tinggi tanaman merupakan pengaruh dari kerja hormon *Giberelin* yang ada pada tanaman. *Giberelin* berpengaruh terhadap pembelahan dan pembesaran sel yang berakibat pada perpanjangan ruas-ruas tanaman sehingga nantinya tanaman menjadi lebih tinggi dan daun menjadi lebar. (Wattimena, 1988).

Aplikasi zat pengatur tumbuh *Daminozide* diharapkan dapat menekan pertumbuhan tinggi tanaman Krisan sehingga nantinya keragaan tanaman Krisan dapat sesuai seperti yang diharapkan. Hal ini dikarenakan dalam bukunya Wattimena

(1988) menjelaskan bahwa *Daminozide* dapat menghambat proses sintesis *Giberelin* yakni dalam siklus GGPP (*Geranyl Geranyl Phosphat*) menjadi *ent-kaurene* oleh *Phospon*, *Amo 1618*, *Limonene* dan *Janone*. Selain itu proses penghambatan sintesis *Giberelin* juga terjadi pada saat oksidasi *ent-kaurene* menjadi *ent-kaurenoic acid*. Didalam sel, zat pengatur tumbuh *Daminozide* bekerja pada tingkatan transkripsi dengan menghambat pembentukan molekul –molekul RNA, saat translasi berpengaruh dengan memberikan efek pada sintesis protein, pada saat Pra-transkripsi bekerja dengan membebaskan molekul DNA dari protein kompleks, sampai pada tingkatan pasca translasi yakni zat pengatur tumbuh *Daminozide* melakukan interaksi dengan enzim dan merubah tekstur tertier enzim sehingga menyebabkan aktivitas enzim tersebut menjadi bentuk *GA inaktiv*.

Sprain (2012) mengemukakan bahwa penggunaan *Daminozide* pada konsentrasi yang tepat yakni 2500 ppm – 5000 ppm memberikan respon yang diinginkan oleh petani, yakni efektif menghambat pertumbuhan dan menstimulasi pembungaan dari beberapa jenis tanaman hias *herbaceos* dan berkayu dan akan meningkatkan ukuran dan warna dari berbagai spesies buah-buahan. Mekanisme penghambatan pertumbuhan tanaman yang dilakukan oleh *Daminozide* berkaitan erat dengan bahan aktif *Daminozide* tersebut . mekanisme ini diawali dengan adanya *blocking* akumulasi *Alpha Beta tujone GA₃* oleh *daminozide* pada level tertinggi pengaplikasian. Dengan adanya aplikasi *daminozide* akan menurunkan ekspresi gene dari sintesis monoterpen. Produk akhir yang dihasilkan nantinya berupa 1.8 *cineole* dan *Camphor* yang berasosiasi pada tingkatan ekspresi gen yang sangat sensitive terhadap sintesis monoterpen. Sehingga dengan adanya aplikasi *Daminozide* dengan akan membuat proses penghambatan proses reaksi enzimatis pada sitokrom yang mengakibatkan terhambatnya *oksidase ent*. Pada akhirnya *kaurene* akan disintesis menjadi *kaurenoic acid* yang akhirnya menghasilkan GA_{20} yakni produk *Giberellin* yang tidak efektif dalam pemanjangan ruas batang tanaman.. (Schmiderer et al.,

2010). Mekanisme kerja zat pengatur tumbuh Daminozide dalam menghambat sintesis Giberelin dapat dilihat dalam skema berikut :



(Sumber : Wattimena, 1988)

2.7 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian, dan kajian pustaka, maka Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat konsentrasi *daminozide* yang paling tepat dalam mendapatkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada lima varietas Krisan pot yang berbeda
2. Terdapat varietas Krisan yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik dengan adanya penambahan konsentrasi *daminozide* yang berbeda.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Percobaan

Penelitian telah dilakukan di desa Taman Suruh Kabupaten Banyuwangi dengan ketinggian 480 m dpl dengan suhu harian 22-26 ° C dpl mulai bulan April 2014 hingga Agustus 2014

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan Percobaan

Bahan penelitian terdiri dari 5 Varietas tanaman Krisan yakni *varietas Red Remix, Reagen Pink, Yellow Puma, Giant White* dan *Giant Yellow* serta *Daminozide* dengan konsentrasi 0 ppm, 1500 ppm, 2500 ppm, 3500 ppm, 4500 ppm dan 5500 ppm

3.2.2 Alat Percobaan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, peralatan pertanian, meteran, jangka sorong, Buku Munshell Color Chart, Thermo-hygrometer, Oven merk Memmert, Mini PAM (Photosynthetic Yield Analyzer), Leaf Porometer Model SC1, Spektrofotometer UV-VIS dan HPLC (High performance Liquid Chromatography)

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan dengan tiga kali ulangan. Dimana faktor pertama adalah faktor pertama yaitu 5 Varietas tanaman Krisan:

1. V1 (Red Remix)
2. V2 (Varietas Reagen Pink)
3. V3 (Varietas Yellow Puma)

4. V4 (Varietas Giant White)
5. V5 (Varietas Giant Yellow)

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

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

Dengan demikian terdapat 30 kombinasi perlakuan yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kombinasi Perlakuan Faktor Utama dan Faktor Kedua

Varietas Konsentrasi	V1 Red Remix	V2 Reagen Pink	V3 Yellow Puma	V4 Giant White	V5 Giant Yellow
K0	V1K0	V2K0	V3K0	V4K0	V5K0
K1	V1K1	V2K1	V3K1	V4K1	V5K1
K2	V1K2	V2K2	V3K2	V4K2	V5K2
K3	V1K3	V2K3	V3K3	V4K3	V5K3
K4	V1K4	V2K4	V3K4	V4K4	V5K4
K5	V1K5	V2K5	V3K5	V4K5	V5K5

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor perlakuan. dimana model statistika yang berlaku untuk analisis dari RAL Faktorial dengan anak contoh adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

i = 1, ... a

j = 1, ... b

k = 1, ... r

Y_{ijk} = Nilai pengamatan Faktor A taraf ke-i, Faktor B taraf ke-j dan Ulangan ke-k

μ = Nilai tengah umum

A_i = Pengaruh Faktor A pada Taraf ke-i

B_j = Pengaruh Faktor B pada taraf ke-j

AB_{ij} = Interaksi antara Faktor A dengan Faktor B

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari Faktor A taraf ke-i, Faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k

Adapun asumsi penggunaan RAL, adalah media yang digunakan dalam penelitian menggunakan pot dengan komposisi media tanam yang seragam, selain itu penelitian dilakukan didalam rumah lindung, sehingga baik media maupun tempat penelittian tidak memberikan pengaruh pada respon yang diamati, dalam hal ini pertumbuhan dan hasil tanaman Krisan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) dan bila terjadi perbedaan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan

1. Persiapan Media

Media krisan pot dalam penelitian ini adalah adalah campuran antara arang sekam dan kompos dengan perbandingan1: 1. Media dicampur diluar, lalu dimasukkan ke dalam pot sampai $\frac{3}{4}$ isi pot terpenuhi. Pot yang telah diisi media tanam diberi pupuk awal yakni pupuk NPK sebanyak 2 g per pot.

2. Penanaman

Penanaman dilakukan di rumah lindung dimana pot yang digunakan adalah pot dengan diameter 17 cm dan tinggi 12 cm. Bibit yang ditanam adalah bibit yang telah berumur 2 minggu setelah tanam dengan jumlah daun 4-5 helai dan tinggi tanaman 8-10 cm. Proses penanaman diawali dengan menanam satu bibit Krisan di tengah pot, lalu empat bibit Krisan lainnya ditanam dengan jarak sama (5 cm) melingkar pada bibir pot. Setiap pot diisi 5 bibit Krisan, hal ini bertujuan untuk mendapatkan keragaan tanaman Krisan pot yang rimbun yang dikehendaki oleh konsumen.

3. Pemupukan

Pemupukan awal sebelum ditanam adalah dengan mencampurkan kompos dalam media tanam dan pupuk NPK sebanyak 2 g per pot. Selanjutnya selama masa Vegetatif, pemupukan dilakukan setiap 3 minggu sekali menggunakan pupuk NPK sebanyak 2 g per pot dan 10 hari sekali menggunakan pupuk daun Gandasil dengan dosis 5 g / liter dimana pemberian tiap pot sebanyak 30 ml yang disemprotkan keseluruhan tajuk tanaman. Saat Krisan mulai terbentuk knop yakni sekitar umur 10 minggu setelah tanam, pemupukan dilakukan setiap 2 minggu sekali menggunakan pupuk KNO_3 dengan dosis 2 gr per pot.

4. Pengaturan pencahayaan

Krisan merupakan salah satu jenis tanaman yang dikelompokkan dalam Tanaman Hari pendek, yang artinya tanaman Krisan akan berbunga ketika cahaya lebih pendek dari periode kritis yakni kurang dari 14 jam. Sehingga dalam upaya untuk memaksimalkan pertumbuhan vegetative tanaman Krisan dan menunda pembungaan, maka rumah lindung dilengkapi dengan penambahan cahaya selama 4 jam, yakni dengan memasang lampu Tube Light dengan daya 23 watt pada tengah malam mulai pukul 22.00-02.00. Perlakuan hari panjang ini dilakukan sejak awal penanaman selama 4 minggu. Tujuannya adalah untuk memacu fase vegetative

tanaman. Sedangkan perlakuan hari pendek dilakukan saat tanaman Krisan memasuki umur 60 HST dengan menambahkan penyungkupan plastik hitam pada bagian atas tanaman sejak pukul 14.00 – 05.00 dengan tujuan untuk merangsang masuknya bunga Krisan pada fase generative.

5. Aplikasi Zat pengatur Tumbuh *Daminozide*

Pengaplikasian zat pengatur tumbuh *daminozide* dilakukan pada saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam. Konsentrasi *Daminozide* sebesar 0 ppm, 1500 ppm, 2500 ppm, 3500 ppm, 4500 ppm, 5500 ppm diberikan 2 kali, dengan selang 2 minggu. Penghitungan konsentrasi *daminozide* yakni sebagai berikut :

1. Perlakuan K0 : tanpa aplikasi *daminozide*

2. Perlakuan K1 (1500 ppm) : 1500 mg /l = 1,5 g/l

Bahan aktif 97 % = 0,97

$$\text{Jadi } \frac{1,5 \text{ g}}{0,97} = 1,6 \text{ g/l}$$

Sehingga *daminozide* yang harus dilarutkan dalam 1 liter air sebanyak 1,6 g

3. Perlakuan K2 (2500 ppm) : 2500 mg /l = 2,5 g/l

Bahan aktif 97 % = 0,97

$$\text{Jadi } \frac{2,5 \text{ g}}{0,97} = 2,6 \text{ g/l}$$

Sehingga *daminozide* yang harus dilarutkan dalam 1 liter air sebanyak 2,6 g

4. Perlakuan K3 (3500 ppm) : 3500 mg /l = 3,5 g/l

Bahan aktif 97 % = 0,97

$$\text{Jadi } \frac{3,5 \text{ g}}{0,97} = 3,6 \text{ g/l}$$

Sehingga *daminozide* yang harus dilarutkan dalam 1 liter air sebanyak 3,6 g

5. Perlakuan K4 (4500 ppm) : 4500 mg /l = 4,5 g/l

Bahan aktif 97 % = 0,97

$$\text{Jadi } \frac{4,5 \text{ g}}{0,97} = 4,6 \text{ g/l}$$

Sehingga *daminozide* yang harus dilarutkan dalam 1 liter air sebanyak 4,6 g

6. Perlakuan K5 (5500 ppm) : 5500 mg /l = 5,5 g/l

Bahan aktif 97 % = 0,97

$$\text{Jadi } \frac{5,5 \text{ g}}{0,97} = 5,6 \text{ g/l}$$

Sehingga *daminozide* yang harus dilarutkan dalam 1 liter air sebanyak 5,6 g

Pengaplikasian *daminozide* dilakukan dengan cara disemprotkan pada tajuk seluruh tajuk tanaman menggunakan *handsprayer*. Masing-masing pot membutuhkan 20 ml larutan *daminozide* agar seluruh tajuk tanaman dapat terkena merata.

6. Pemeliharaan

Tindakan pemeliharaan yang dilakukan adalah pembuangan titik tumbuh apikal muda (*pinching*), disebut juga pemontesan atau penopongan. *Pinching* berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tunas aksilar dalam pembentukan

percabangan. Hal ini bertujuan agar jumlah bunga per tanaman banyak dan kompak. Pembuangan titik tumbuh apikal pada budidaya bunga pot dilakukan saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam

Tindakan preventif untuk mencegah hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan insektisida di sekitar tanaman dengan selang 2 minggu sekali. Selain pengendalian secara kimiawi untuk mencegah serangan penyakit karat perlu dilakukan dengan cara fisik, yaitu dengan membuang/ memangkas daun yang terserang karat dan dibuang atau dibakar diluar areal pertanaman.

3.5 Variabel Pengamatan

Parameter pertumbuhan yang diamati antara lain :

1. Karakter Morfologi

1. Tinggi tanaman (cm)

Diukur mulai dari buku pertama hingga titik temu teratas antara bunga dengan tangkai bunga. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 15,30,45,60,75,90 dan saat panen.

2. Jumlah ruas

Dihitung dari ruas pertama diatas permukaan media tanam sampai ruas akhir dari cabang tertinggi

3. Panjang ruas rata-rata (cm)

$$\text{Panjang ruas rata-rata} = \frac{\text{Total panjang ruas (cm)}}{\text{Jumlah ruas}}$$

4. Jumlah daun (helai)

5. Luas daun

Diukur dengan menggunakan metode Gravimetri yaitu dengan perbandingan luas daun yang telah dijiplak pada kertas yang dapat dihitung dengan rumus sebagai

$$\text{berikut : Luas daun (cm}^2\text{)} = \frac{\text{berat daun (g)}}{\text{berat jiplakan kertas (g)}} \times \text{Luas Kertas (cm}^2\text{)}$$

6. Bobot kering total tanaman (g)

Bobot kering tanaman didapatkan dengan mengeringkan tanaman pada Oven merk Memmert dengan suhu 65⁰ C selama 48 jam, lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

7. Warna Daun

Warna daun dibandingkan dengan menggunakan Buku Munshell Color Chart

8. Laju Pertumbuhan Tanaman (g hari⁻¹ cm⁻¹)

Dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$\frac{W2 - W1}{T2 - T1} \times \frac{1}{GA} = \dots\dots\dots \text{g hari}^{-1} \text{ cm}^{-1}$$

Keterangan :

- W1 : Bobot kering Total tanaman saat T1 (g)
- W2 : Bobot kering Total tanaman saat T2 (g)
- T1 : waktu pengamatan I
- T2 : waktu pengamatan II
- GA : Jarak tanam

9. Diameter batang (cm)

Diameter batang tanaman dapat diukur dengan menggunakan jangka sorong

2. Karakter Fisiologi

1. Laju fotosintesis, diukur saat sebelum dan sesudah perlakuan. Daun yang diukur adalah daun kedua, ketiga, dan keempat dari atas. Pengukuran laju fotosintesis menggunakan alat Mini PAM (Photosynthesis Yield Analyzer)
2. Kerapatan Stomata, diukur saat sebelum dan sesudah perlakuan. Pengukuran kerapatan stomata menggunakan alat Leaf Porometer model SC1 (mmol/m²/detik).
3. Kandungan klorofil, diukur dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-VIS
4. Kandungan *Giberrellic Acid* diukur dengan menggunakan HPLC (High Performance Liquid Cromathography)