



Pengaruh Waktu Aplikasi 2,2-Dimethylhydrazide terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ramat)

*The Effect of 2-2 Dimethylhydrazide on the Growth and Flowering of Chrysanthemum
(Chrysanthemum morifolium Ramat)*

Rezi Nurrahmadani¹ dan Irawati¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas
Kampus Limau Manis Padang 25163, Sumatera Barat, Indonesia.
irawatiunand64@gmail.com; 081363465665.

ABSTRACT

An experiment aimed at determining the best time of application of 2,2-dimethylhydrazide to promote the growth and flowering in chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) and shortened the flower stalk to meet a standard as potted ornamental plant has been conducted from August to December 2015. The experiment was carried out in a Greenhouse of Center for Technology Transfer and Regional Development for Agriculture, Alahan Panjang, West Sumatra. A Completely Randomised Design with 5 treatments and 4 replicates was assigned. Data were analysed with analysis of variance and mean comparisons of DNMRT at 5% level. Data indicated that the best time to apply was 2,2-dimethylhydrazide at 3 and 5 weeks after transplanting. The application of 2,2-dimethylhydrazide affected plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, number of flowers, and flower diameter of chrysanthemum.

Keywords: *chrysanthemum*, , *growth*, *flowering*, 2,2-dimethylhydrazide

PENDAHULUAN

Meningkatnya kesejahteraan masyarakat dari waktu ke waktu mengakibatkan peningkatan permintaan akan tanaman hias baik segi jumlah maupun mutunya. Beberapa produk hortikultura ini telah menjadi prioritas untuk pengembangan lebih lanjut. Pengembangan produk hortikultura ini bertujuan untuk mengurangi impor tanaman hias seperti anggrek, anthurium, krisan, gerbera dan anelir.

Perkembangan luas panen krisan di Indonesia menunjukkan tren yang meningkat sejak tahun 2000 hingga 2013, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 25,84% per tahun dari sebesar 1.160.170 m² menjadi 9.080.709 m². Sejalan dengan pertumbuhan luas panen krisan, pertumbuhan produksi krisan di Indonesia juga mengalami peningkatan sejak tahun 2000 hingga 2013 dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 62,57% per tahun. Pertumbuhan produksi krisan ini lebih besar dibandingkan pertumbuhan luas panennya. Ini menunjukkan produktivitas krisan yang sangat baik (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2014).

Menurut Prihatman (2000) tanaman krisan tumbuh baik pada dataran medium hingga dataran tinggi antara 700-1200 meter di atas permukaan laut. Bunga krisan

juga tergolong bunga paling tidak cepat layu. Krisan banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki corak warna serta tipe dan bentuk bunga yang bervariasi dibandingkan bunga lainnya. Disamping memiliki keindahan karena keragaman bentuk dan warnanya, bunga krisan juga memiliki kesegaran yang relatif lama.

Salah satu varietas bunga krisan yang dibudidayakan adalah krisan varietas Sakuntala. Varietas ini merupakan jenis bunga dekoratif dengan warna bunga pita kuning 7A. Diameter bunga 12,8 cm dan panjang tangkai 86 cm. Umur tanaman krisan yaitu 111 hari. Keunggulan krisan varietas Sakuntala yaitu memiliki daun yang tebal yaitu sekitar 0.40 ± 0.04 (mm), dan juga memiliki tangkai bunga yang tebal yaitu sekitar 5,06 ± 0,81 mm (Wuryaningsih dan Budiarto, 2008). Krisan yang memiliki ukuran bunga yang besar, umur tanaman yang singkat, serta memiliki tangkai dan daun yang tebal, tentu ini merupakan faktor penting untuk dapat membudidayakan krisan varietas Sakuntala ini.

Tanaman krisan biasanya digunakan sebagai bunga potong untuk dekorasi ruangan. Tanaman krisan memiliki tinggi sekitar 70-100 cm, apabila ingin menanam krisan ke dalam pot maka dengan tinggi tersebut tentu tidak akan indah untuk dilihat. Menurut



Kartikasari (2000) penilaian kualitas krisan pot terutama dilihat dari tinggi tanaman, keserempakan bunga, keseimbangan tajuk, jumlah bunga dan tinggi tanaman. Oleh karena itu perlu dilakukan perlakuan terhadap tanaman krisan tersebut. Banyak metode yang dianjurkan untuk mengendalikan tinggi tanaman, antara lain dengan pemberian stress mekanik, perbedaan suhu siang dan malam dan penggunaan retardan (zat penghambat tumbuh). Seluruh metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan, namun dari segi kepraktisan, retardan merupakan metode yang paling mudah diaplikasikan (Rakhmania, 2006).

Menurut Prapto *et al.* (2006) dalam Arifah (2012) zat penghambat tumbuh berfungsi untuk membatasi pertumbuhan vegetatif dan mempercepat pertumbuhan generatif. Selain itu pemberian zat penghambat tumbuh juga dapat berfungsi memperpendek panjang antar buku, tinggi tanaman, penebalan batang, meningkatkan kekuatan tanam sehingga mengurangi terjadinya rebah, meningkatkan pembungaan dan meningkatkan perakaran. Tujuan perlakuan retardan terhadap bunga krisan oleh Toddington (2003) yaitu perlakuan retardan pada krisan pot bertujuan untuk memperoleh pertumbuhan yang kompak dan kuat melalui penghambatan pertumbuhan tinggi tanaman, serta untuk memenuhi kebutuhan pasar. Retardan juga biasanya diaplikasikan pada tanaman yang tumbuh dalam pot untuk mengendalikan pertumbuhan tunas dan menghasilkan tanaman yang kompak.

Salah satu jenis zat penghambat pertumbuhan adalah Alar[®] atau B-9 dengan bahan aktif 2,2-dimethylhydrazide. Menurut Latimer (2001) Daminozide atau 2,2-dimethylhydrazide merupakan retardan yang tidak aktif dalam tanah, namun sangat efektif pada tanaman dan bergerak kesemua bagian pucuk setelah diaplikasikan. Dibandingkan dengan Zat Penghambat Tumbuh lainnya 2,2-dimethylhydrazide bersifat mudah ditranslokasikan dalam seluruh jaringan tanaman, seperti pada akar, batang dan daun.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa 2,2-dimethylhydrazide secara efektif mengendalikan tinggi tanaman kubis hias (*Brasica oleracea* var. *Acephala*). 2,2-dimethylhydrazide mengendalikan tinggi tanaman sebesar 12% lebih pendek dibandingkan dengan kontrol, namun diameter tanaman kubis hias tidak dipengaruhi oleh aplikasi 2,2-dimethylhydrazide (Whipkeret *et al.*, 1995).

Penelitian ini menggunakan jenis retardan yaitu Alar atau B-9 dengan bahan aktif 2,2-dimethylhydrazide, karena 2,2-dimethylhydrazide memiliki aktifitas penghambat yang lebih rendah jika dibandingkan dengan jenis retardan yang lain sehingga meminimalkan kemungkinan membuat tanaman menjadi kerdil (Rakhmania, 2006). Untuk konsentrasi yang digunakan yaitu 1000 ppm karena menurut Sulistyarningsih *et al.* (2004) tanaman krisan akan tumbuh lebih pendek dan muncul cabang pertama

tercepat yaitu dengan kadar 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm. Untuk aplikasinya digunakan dengan cara penyemprotan karena menurut Krisantini (2007) dalam Permanasari (2010) bahwa 2,2-dimethylhydrazide disarankan diaplikasikan dengan cara menyemprot pada tajuk tanaman karena bersifat cepat rusak bila disiramkan pada media.

Hasil pengujian Tayama dan Stephen (1992) menunjukkan senyawa 2,2-dimethylhydrazide ini secara efektif menghambat pertumbuhan dan membuat ukuran bunga krisan pot menjadi lebih besar. Untuk mendapatkan tanaman kerdil dan ukuran bunga yang maksimal yang kita inginkan dibutuhkan dua kali pemberian 2,2-dimethylhydrazide, karena residu alar akan hilang pada selang waktu 2 dan 3 minggu. Untuk mengetahui waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide yang tepat untuk tanaman krisan, maka dilakukan penelitian.

Waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide sangat spesifik karena hanya selektif pada keadaan dan kondisi lingkungan tertentu. Apabila digunakan pada fase pertumbuhan yang tepat dengan konsentrasi yang tepat pula dan kondisi lingkungan yang sesuai untuk tanaman maka tanaman akan tumbuh dan memberikan hasil yang optimal (Anonim, 2001 dalam Sulistyarningsih *et al.*, 2004).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide yang terbaik terhadap pertumbuhan dan pembungaan krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) dan memperpendek tangkai bunga untuk memenuhi standar sebagai tanaman hias dalam pot.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus - Desember 2015 bertempat di *Greenhouse*, Pusat Alih Teknologi dan Pengembangan Kawasan Pertanian Universitas Andalas, di Jorong Galagah, Kenagarian Alahan Panjang, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, Sumatra Barat.

Alat yang digunakan adalah cangkul, ember, *handsprayer*, gelas ukur, timbangan analitik, pipet tetes, sendok, corong, botol plastik, pot, drum, meteran/penggaris, kompor gas, kompor listrik, kertas label dan alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan yaitu krisan varietas Sakuntala, Alar dengan bahan aktif 2,2-dimethylhydrazide dengan konsentrasi 1000 ppm, tanah, pupuk kandang, sekam padi, kapur, *Methanol*, *Aceton*, *Aquadest*, pestisida (Winder dengan bahan aktif : *Imidakloprid*, dan Basma dengan bahan aktif : *Sipermetrin*), fungisida (Regen merah dengan bahan aktif : *Fipronil*).

Percobaan dilakukan di *Greenhouse* dengan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yaitu:



1. Tanpa aplikasi
2. Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide pada umur 3 dan 4 minggu setelah tanam
3. Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide pada umur 3 dan 5 minggu setelah tanam
4. Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide pada umur 3 dan 6 minggu setelah tanam
5. Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide pada umur 4 dan 5 minggu setelah tanam

Percobaan terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan, sehingga terdapat 20 satuan percobaan. Satu satuan percobaan terdiri dari 2 pot, sehingga terdapat 40 pot. Masing-masing pot terdapat 5 tanaman krisan, sehingga ada 200 tanaman krisan yang digunakan. Pengamatan sampel yang diamati ada 3 tanaman setiap pot. Data pengamatan dianalisis uji F pada taraf 5 %, jika F hitung besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut DNMR pada taraf 5 %.

Bibit yang digunakan yaitu berasal dari stek yang sudah memiliki tinggi 5 cm dan daun sebanyak 2-3 helai. Bibit tanaman krisan ini berasal dari UPBS (Unit Pengelola Benih Sumber) Balai Penelitian Tanaman Hias, Jl. Landbouw, Desa Sindanglaya, Cipanas, Cianjur, Jawa Barat.

Pot yang digunakan adalah pot bunga dengan diameter 23,5 cm dan tinggi 17 cm. Media tanam yang digunakan adalah tanah jenis Andisol, pupuk kandang, dan sekam padi dengan perbandingan volume 1:1:1. Tanah di Alahan Panjang adalah Andisol yang bersifat asam dengan pH 5,3 maka diberikan kapur sebanyak 10% dari berat tanah per pot, untuk menaikkan pH tanah tersebut. Selanjutnya media tersebut dicampurkan sampai rata dan disterilisasi.

Pinching (Pembuangan Titik Tumbuh Apikal Muda) dilakukan satu kali pada saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam. *Pinching* berfungsi merangsang pertumbuhan tunas lateral, sehingga jumlah bunga yang dihasilkan tanaman meningkat, terlihat lebih banyak dan kompak.

Pembuatan larutan 2,2-dimethylhydrazide dengan konsentrasi 1000 ppm atau sama dengan 1mg/1000 ml, langkah yang harus dilakukan diantaranya, terlebih dahulu disiapkan 2,2-dimethylhydrazide, Metanol, Aquadest, Aseton, timbangan analitik, gelas ukur, pipet tetes, sendok, corong, botol plastik, dan kompor listrik. Langkah pertama yaitu ditimbang 2,2-dimethylhydrazide sebanyak 1 mg. Menurut Pesticide Residues In Food (1977) 2,2-dimethylhydrazide tidak bisa langsung larut dengan air, untuk dapat melarutkan 2,2-dimethylhydrazide maka langkah untuk membuat pelarut yaitu masukkan larutan Aquadest, Methanol, dan Aseton kedalam gelas ukur dengan perbandingan 4:2:1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelembaban udara, suhu, ketinggian tempat, jenis tanah merupakan beberapa faktor lingkungan yang berpengaruh penting dalam pertumbuhan tanaman krisan. Tanaman krisan membutuhkan kelembaban udara 70-85%, suhu harian 17-26 °C, ketinggian tempat 700-1200 mdpl, dan tingkat kemasaman tanah 5,5-6,5 agar tanaman krisan tumbuh optimal (Balai Penelitian Tanaman Hias, 2008). Pada penelitian ini kondisi kelembaban udara, suhu, ketinggian tempat, dan jenis tanah sudah sesuai untuk membudidayakan tanaman krisan. Untuk hasil dapat dilihat pada masing-masing tabel hasil pengamatan.

Tinggi tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terdapatnya pengaruh dari waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman krisan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-rata	
	Tinggi tanaman (cm)	
Tanpa Aplikasi	39,25	a
3 dan 4 MST	12,32	d
3 dan 5 MST	15,41	d
3 dan 6 MST	21,21	c
4 dan 5 MST	26,19	b
KK : 5,82%		

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5%.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide berbeda pengaruhnya dengan perlakuan aplikasi 2,2-dimethylhydrazide pada minggu ke 3 dan 4 MST, 3 dan 5 MST, 3 dan 6 MST, dan 4 dan 5 MST. Sedangkan perlakuan pemberian 2,2-dimethylhydrazide 3 dan 5 MST pengaruhnya tidak berbeda dengan perlakuan pemberian 2,2-dimethylhydrazide 3 dan 4 MST. Perlakuan 3 dan 4 MST memiliki nilai terendah yaitu dengan tinggi tanaman 12,32 cm. Perlakuan 3 dan 4 MST pengaruhnya berbeda dengan 3 dan 6 MST, 4 dan 5 MST, dan tanpa aplikasi dengan nilai berturut-turut sebesar 21,21 cm, 26,19 cm, dan 39,25 cm. Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai tertinggi yaitu perlakuan tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide yaitu dengan tinggi tanaman 39,25 cm. Pengaruh 2,2-dimethylhydrazide dalam perpanjangan batang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh 2,2-dimethylhydrazide dalam perpanjangan batang

Aktivitas retardan dalam menghambat pemanjangan batang tanaman berkaitan dengan kerja hormon tanaman. Aplikasi SADH, CCC, Phosfon-D, dan Amo-1618 dapat menghambat pemanjangan batang, dimana aktivitas ini berlawanan dengan aktivitas giberelin (Abidin, 1983).

Menurut Harjadi (2009) tanaman yang umum diberi Zat Penghambat Tumbuh adalah tanaman hias pot. Dengan terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih kompak, tegar, dan berbunga penuh. Tinggi tanaman hias pot merupakan salah satu hal yang menentukan kualitas dari tanaman itu sendiri. Keindahan tanaman hias pot juga tergantung dari selera konsumen, karena keindahan itu bersifat estetika. Menurut Crater (1992) dalam Permanasari (2010).

Jumlah daun krisan (helai/tanaman)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terdapatnya pengaruh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide terhadap jumlah daun. Rata-rata jumlah daun krisan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun pada tanaman krisan berdasarkan waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah daun krisan (Helai/tanaman)
Tanpa Aplikasi	26,27 a
3 dan 4 MST	21,85 b
3 dan 5 MST	21,97 b
3 dan 6 MST	20,39 bc
4 dan 5 MST	19,60 c
KK : 6,02%	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah daun krisan dipengaruhi oleh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide. Jumlah daun tanaman krisan berkurang dengan diaplikasikannya 2,2-dimethylhydrazide. Rata-rata jumlah daun krisan tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide adalah 26,27 helai/tanaman. Jumlah daun pada tanaman tanpa

aplikasi ini lebih banyak dibandingkan tanaman yang dipraktikkan dengan 2,2-dimethylhydrazide.

Menurut Widiastuti *et al.* (2004) dalam Permanasari (2010) 2,2-dimethylhydrazide akan menghambat aktivitas enzim IAA-oksidas di buku cabang tanaman krisan yang cukup besar. Enzim IAA-oksidas merupakan enzim yang membantu proses biosintesis auksin. Sehingga dengan terhambatnya proses biosintesis auksin, maka terjadi penekanan terhadap perkembangan tunas yang terlihat dari jumlah daun yang terbentuk lebih sedikit (Permanasari, 2010). Dari hasil penelitian ini yang diharapkan salah satunya adalah jumlah daun yang lebih sedikit dari pada jumlah bunga. Daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan. Hal ini dikarenakan apabila jumlah daun terlalu banyak, maka akan mempengaruhi jumlah bunga akibat dari proses fotosintesis.

Panjang daun terpanjang pada tanaman krisan (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang pada tanaman krisan dipengaruhi oleh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide. Rata-rata panjang daun terpanjang pada tanaman krisan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang Daun Terpanjang pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata Panjang daun terpanjang (cm)
Tanpa Aplikasi	8,31 a
3 dan 4 MST	8,15 a
3 dan 5 MST	8,30 a
3 dan 6 MST	7,80 b
4 dan 5 MST	8,69 a
KK : 4,45%	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 3 dan 4 MST, 3 dan 5 MST, 4 dan 5 MST, dan tanpa aplikasi, dengan nilai berturut-turut 8,15 cm, 8,30 cm, 8,69 cm tidak berpengaruh satu sama lain, namun tidak berpengaruh terhadap waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 3 dan 6 MST dengan nilai 7,80 cm. Waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide akan mempengaruhi panjang daun pada tanaman krisan.

Menurut Jaggard (1982) dalam Gardner *et al.* (1991) pengaruh pemberian penghambat pertumbuhan sintetik seperti 2,2-dimethylhydrazide dapat mempengaruhi ukuran daun. Hasil yang didapatkan oleh Jaggard adalah ukuran daun tanaman Bit akan berkurang sebesar 25-40% karena disemprot dengan

larutan penghambat tumbuh sintetis. Tidak hanya pengaruh dari aplikasi 2,2-dimethylhydrazide, jumlah dan ukuran daun juga dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan.

Lebar daun telebar pada tanaman krisan (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lebar daun terlebar pada tanaman krisan dipengaruhi oleh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide. Rata-rata lebar daun terlebar pada tanaman krisan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lebar daun terlebar pada tanaman krisan berdasarkan waktu aplikasi 2,2 dimethylhydrazide 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata
	Lebar daun terlebar (cm)
Tanpa Aplikasi	5,98 a
3 dan 4 MST	5,18 b
3 dan 5 MST	5,20 b
3 dan 6 MST	4,76 b
4 dan 5 MST	5,30 b

KK : 5,88%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide dengan nilai yaitu 5,98 cm memiliki pengaruh yang berbeda dengan perlakuan aplikasi 2,2-dimethylhydrazide, 3 dan 4 MST, 3 dan 5 MST, 3 DAN 6 MST, dan 4 dan 5 MST, dengan nilai rata-rata lebar daun terlebar berderet-deret yaitu 5,18 cm, 5,20 cm, 4,76 cm, dan 5,30 cm. Sama dengan panjang daun terpanjang, ukuran lebar daun juga dipengaruhi oleh pemberian penghambat tumbuh. Menurut Jaggard (1982) dalam Gardner *et al.* (1991) pengaruh pemberian penghambat pertumbuhan sintetis seperti 2,2-dimethylhydrazide dapat mempengaruhi ukuran daun. Hasil yang didapatkan oleh Jaggard adalah ukuran daun tanaman Bit akan berkurang sebesar 25-40% karena disemprot dengan larutan penghambat tumbuh sintetis. Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide juga mempengaruhi lebar daun pada tanaman krisan, tidak hanya pengaruh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide untuk lebar daun terlebar juga dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan.

Jumlah cabang krisan (buah/tanaman)

Hasil sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang tanaman krisan. Rata-rata jumlah cabang krisan dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 dapat kita lihat rata-rata percabangannya adalah 3,00 – 3,31 buah setiap tanaman. Perlakuan dengan aplikasi 2,2-dimethylhydrazide dan tanpa aplikasi memiliki jumlah cabang yang hampir sama. Hal ini mungkin

disebabkan oleh adanya pengaruh dari varietas krisan yang digunakan. Kemungkinan varietas krisan sakuntala pertumbuhan cabangnya tidak terlalu respon terhadap pemberian hormon. Menurut Gardner *et al.* (1991) percabangan merupakan fungsi dari genotipe yang berinteraksi dengan sejumlah faktor lingkungan fisik dan biologis. Faktor-faktor yang mempengaruhi percabangan diantaranya adalah Genotipe, Hormon pertumbuhan, cahaya dan kerapatan tanam, fotoperiode dan temperature, air dan mineral, dan pemangkasan.

Tabel 5. Jumlah Cabang pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata
	Jumlah cabang krisan (buah/tanaman)
Tanpa Aplikasi	3,00
3 dan 4 MST	3,09
3 dan 5 MST	3,31
3 dan 6 MST	3,23
4 dan 5 MST	3,02

KK : 12,55%

Jumlah bunga krisan (buah/tanaman)

Pengamatan jumlah bunga yang diamati adalah bunga yang telah mekar sempurna atau yang sudah sesuai dengan kriteria pengukuran dan kemekaran bunga. Hasil sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa jumlah bunga krisan dipengaruhi oleh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide. Rata-rata jumlah bunga krisan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Bunga pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata
	Jumlah bunga krisan (buah/tanaman)
Tanpa Aplikasi	9,00 c
3 dan 4 MST	10,71 b
3 dan 5 MST	12,04 a
3 dan 6 MST	11,54 ab
4 dan 5 MST	11,46 b

KK : 7,53%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 6 dapat kita lihat bahwa jumlah bunga krisan yang paling sedikit yaitu pada tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide dengan rata-rata jumlah bunga krisan 9 buah/tanaman. Retardan berpengaruh terhadap induksi pembungaan. Masyarakat lebih cenderung menyukai tanaman hias pot dengan jumlah bunga yang banyak dibandingkan dengan jumlah daun.

Pada penelitian ini, jumlah bunga terbanyak adalah pada perlakuan aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 3 dan 5 minggu dengan rata-rata yaitu 12,04 buah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3 dan 6 MST. Perlakuan lainnya yaitu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 3 dan 4 MST (10,71) tidak berbeda



nyata dengan 4 dan 5 MST (11,46).Jumlah bunga pada tanaman krisan ini dapat kita hubungkan dengan jumlah daun disetiap perlakuan.Menurut Gardner *et al.* (1991) daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis. Pada Jumlah daun, tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide memiliki jumlah daun yang paling banyak. Sedangkan pada jumlah bunga, perlakuan tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide memiliki jumlah bunga yang paling sedikit.

Diameter bunga krisan (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa diameter bunga krisan dipengaruhi oleh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide. Rata-rata diameter bunga krisan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Diameter Bunga pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm

Perlakuan	Rata-Rata
	Diameter bunga krisan (cm)
Tanpa Aplikasi	8,44 b
3 dan 4 MST	10,21 ab
3 dan 5 MST	10,75 a
3 dan 6 MST	9,60 ab
4 dan 5 MST	9,20 b
KK : 9,90%	

Diameter bunga krisan yang paling kecil yaitu pada perlakuan tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide dengan nilai 8,44 cm, tidak berbeda dengan perlakuan aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 4 dan 5 MST yaitu dengan nilai 9,20 cm. Diameter bunga krisan yang paling besar yaitu pada aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 3 dan 5 MST yaitu dengan nilai 10,75 cm, tidak berbeda dengan perlakuan aplikasi 3 dan 4 MST dan perlakuan 3 dan 6 MST dengan rata-rata berturut turut 10,21cm dan 9,60 cm. Pada perlakuan waktu aplikasi 4 dan 5 MST ada pengaruhnya dengan waktu aplikasi 3 dan 5 MST, tetapi perlakuan 4 dan 5 MST ini tidak ada pengaruhnya dengan tanpa aplikasi, 3 dan 4 MST, 3 dan 6 MST.

Menurut Kartikasari (2000) pemberian alar pada tanaman dengan waktu yang tepat akan mempengaruhi diameter bunga krisan. Pada Tabel 7 dapat kita lihat bahwa perlakuan 3 dan 4 MST, 3 dan 5 MST, memiliki ukuran bunga lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Menurut Tayama dan Stephen (1992) residu alar yang kita aplikasikan pada tanaman akan mulai hilang antara 2 sampai 3 minggu setelah aplikasi.

Jumlah buku krisan (buah/tanaman)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide tidak ada pengaruhnya

terhadap jumlah buku tanaman krisan. Rata-rata jumlah buku krisan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah Buku pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata
	Jumlah buku krisan (buah/tanaman)
Tanpa Aplikasi	9,83
3 dan 4 MST	9,94
3 dan 5 MST	11,38
3 dan 6 MST	11,25
4 dan 5 MST	10,25
KK : 16,42%	

Pada Tabel 8 dapat terlihat rata-rata jumlah buku krisan setiap tanaman yaitu antara 9,83 – 11,38 buah/tanaman. Pada penelitian ini 2,2-dimethylhydrazide lebih cenderung mempengaruhi panjang ruas, sehingga tanaman akan berukuran lebih pendek. Namun 2,2-dimethylhydrazide tidak berpengaruh terhadap jumlah buku dari setiap tanaman. Menurut Loveys dan Wereing (1971) dalam Gardner *et al.* (1991) pertumbuhan buku pada tanaman akan dipengaruhi oleh aktivitas Giberelin dan cahaya. Jika aktivitas Giberelin dihambat secara kimiawi maka tanaman akan menjadikerdil namun tidak mempengaruhi jumlah buku tanaman itu sendiri.

Panjang ruas krisan (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang ruas krisan dipengaruhi oleh waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide terhadap. Rata-rata panjang ruas krisan dapat dilihat pada Tabel 9.

Pada penelitian ini, perlakuan tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide memiliki panjang ruas yang lebih panjang, tidak berbeda dengan 3 dan 6 MST dan 4 dan 5 MST.Rata-rata panjang ruas krisan pada tanpa aplikasi 2,2-dimethylhydrazide adalah 4,45 cm. Pada saat minggu ke 4 dan 5 (4,13), 3 dan 6(3,75) cm. Hal tersebut berbeda dengan perlakuan waktu aplikasi 2,2-dimethylhydrazide pada minggu ke 3 dan 4, 3 dan 5, yang memiliki rata-rata panjang ruas lebih pendek yaitu 2,38 cm, 2,44 cm. Panjang ruas krisan dapat dipengaruhi oleh perlakuan 2,2-dimethylhydrazide. Menurut Prapto, *et al.* (2006) dalam Arifah (2012) pemberian zat penghambat tumbuh (retardan) berfungsi untuk membatasi pertumbuhan vegetatif dan mempercepat pertumbuhan generatif.

Retardan merupakan zat yang dapat menghambat pemanjangan ruas. Pertimbangan penting dalam penggunaan retardan pada tanaman adalah konsentrasi dan resistensi retardan dalam menghambat perpanjanganruas (Keever and Cox, 1989 dalam Permanasari, 2010). Retardan merupakan senyawa kimia yang menyebabkan terkontrolnya ukuran dan

tinggi tanaman melalui tiga mekanisme yaitu dengan menonaktifkan pucuk terminal batang (menghambat aktivitas meristematik), menghambat pemanjangan ruas tanpa mengganggu aktivitas apikal meristematik dan mengurangi dominansi apikal (Rimando, 2001).

Tabel 9. Panjang Ruas pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata
	Panjang ruas krisan (cm)
Tanpa Aplikasi	4,45 a
3 dan 4 MST	2,38 b
3 dan 5 MST	2,44 b
3 dan 6 MST	3,75 a
4 dan 5 MST	4,13 a

KK : 15,06%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Waktu muncul bunga tanaman krisan pertama kali (hari setelah tanam)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* pada tanamankrisan, tidak berpengaruh terhadap waktu muncul bunga tanaman krisan. Rata-rata waktu muncul bunga krisan pertama kali dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Waktu Muncul Bunga pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata
	Waktu muncul bunga krisan pertama kali (HST)
Tanpa Aplikasi	41,50
3 dan 4 MST	41,00
3 dan 5 MST	41,25
3 dan 6 MST	41,25
4 dan 5 MST	41,50

KK : 1,13%

Total rata-rata waktu muncul tanaman krisan hampir pada hari yang sama, yaitu pada 41,00 – 41,50 hari setelah tanam. Dapat dikatakan bahwa tanaman krisan varietas Sakuntala ini muncul serentak.

Menurut Toddington (2003) perubahan yang terjadi setelah penggunaan retardan adalah panjang ruas menjadi berkurang namun tidak terjadi untuk penundaan waktu pembungaan. Untuk budidaya tanaman krisan pot maupun krisan potong salah satu yang diharapkan yaitu muncul bunga secara serentak. Dengan serentaknya muncul bunga, maka akan terlihat lebih indah jika dibandingkan dengan muncul bunga hanya setengah saja. Menurut Gardner *et al.* (1991) pembungaan merupakan peristiwa-peristiwa penting

dalam produksi tanaman budidaya. Proses-proses ini dikendalikan baik oleh lingkungan, terutama fotoperiode dan temperatur, maupun oleh faktor genetik atau internal, terutama pengatur pertumbuhan, hasil fotosintesis, dan pasokan nutrisi mineral.

Lingkar batang krisan (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* tidak berpengaruh terhadap lingkar batang krisan. Rata-rata lingkar batang krisan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Lingkar Batang pada Tanaman Krisan Berdasarkan Waktu Aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* 1000 ppm.

Perlakuan	Rata-Rata
	Lingkar batang tanaman krisan (cm)
Tanpa Aplikasi	1,66
3 dan 4 MST	1,8
3 dan 5 MST	1,84
3 dan 6 MST	1,76
4 dan 5 MST	1,68

KK : 7,39%

Lingkar batang tanaman krisan memiliki rata-rata 1,66 cm – 1,84 cm. Lingkar batang yang paling besar yaitu pada perlakuan aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* 3 dan 5 MST dengan nilai 1,84 cm, sedangkan lingkar batang yang paling kecil yaitu perlakuan tanpa aplikasi dengan nilai 1,66 cm.

Aktivitas 2,2-*dimethylhydrazide* pada tanaman krisan ini mungkin tidak berpengaruh terhadap lingkar batang, namun bisa terjadi kemungkinan bahwa 2,2-*dimethylhydrazide* akan berpengaruh terhadap lingkar batang jenis tanaman lain. Menurut Anonim (2001) dalam Sulistyarningsih *et al.* (2004) waktu dan aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* sangat spesifik karena hanya selektif pada keadaan dan kondisi lingkungan tertentu. Apabila digunakan pada fase pertumbuhan yang tepat dengan konsentrasi yang tepat pula dan kondisi lingkungan yang sesuai untuk tanaman maka tanaman akan tumbuh dan memberikan hasil yang optimal.

Menurut Gibson dan Whipker (2001) dalam Permanasari (2010) 2,2-*dimethylhydrazide* secara efektif mengendalikan tinggi tanaman kubis hias (*Brasica oleracea* var. *Acephala*). 2,2-*dimethylhydrazide* mengendalikan tinggi tanaman sebesar 12% lebih pendek dibandingkan dengan kontrol, namun diameter tanaman kubis hias tidak dipengaruhi oleh aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh waktu aplikasi 2,2-*dimethylhydrazide* yang terbaik untuk



tanaman pot yaitu pada umur 3 dan 5 minggu setelah tanam. Aplikasi 2,2-dimethylhydrazide berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, jumlah bunga, diameter bunga, dan panjang buku pada tanaman krisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1983. Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung. 78 hal.
- Arifah, S.M. 2012. Waktu Pemberian Retardan pada Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachys hipogeal*). *Jurnal Gamma*, 7(2) : 82-96.
- Balai Penelitian Tanaman Hias. 2008. Teknologi Budidaya Krisan (*Dendrathera grandiflora* Tzelev). Edisi ke-2. Balai Penelitian Tanaman Hias. Cianjur. 87 hal.
- Gardner, F.P., E.B. Pearce., & R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants. Jakarta UI-Press. Terjemahan: Herawati Susilo. 428 hal.
- Harjadi, S.S. 2009. Zat Pengatur Tumbuh (Pengenalan dan Petunjuk Penggunaan pada Tanaman). Penebar Swadaya. Jakarta. 75 hal.
- Kartikasari, R.M. 2000. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Alar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Krisan Pot Varietas Rage. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Permanasari, P.N. 2010. Aplikasi Daminozide Pra Tanam Menggunakan Teknik Perendaman dan Vacuum Infiltration pada Bibit Tanaman Krisan Pot. [Skripsi]. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pesticide Residues In Food. 1977. Daminozide. <http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v077pr17>. [23 Februari 2016].
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2014. Outlook Komoditi Krisan. Sekretariat Jendral. Kementerian Pertanian. 43 hal.
- Prihatman, K. 2000. Krisan (*C. morifolium* Ramat, *C. indicum*, *C. daisy*). Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Pedesaan. 13 hal.
- Rakhmania, N. 2006. Pengendalian Pertumbuhan Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus*) dengan Aplikasi Daminozide [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rimando, T.J. 2001. Ornamental Horticulture a Little Giant in the Tropics. SEAMEO and UPLB. Los Banos. 317 p.
- Sulistyaningsih, E., W. Libria., & Tohari. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminozide Terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Ilmu Pertanian*, 11(2) : 35 - 42.
- Tayama, H.K., & A.C. Stephen. 1992. Residual Afficacy of Uniconazole and Daminozide on Potted Bright Golden Anne *Chrysanthemum*. *Hort Sci. J.* 27(2) : 124-125.
- Toddington, Y. 2003. Pot *Chrysanthemums* Production "Principles and Practices Inbrief". http://proterra.haltondevl.com/yoder_protect/files/PDFS/chrys_prodprinc_prac.pdf . [13 April 2015].
- Whipker, B.E., R.T. Eddy., F. Heraux., & P.A. Hammer. 1995. Chemical Growth Retardants For Height Control of Pot Aster. *Hort Sci. J.* 30 (1) : 1309.
- Wuryaningsih, S., & K. Budiarto. 2008. Laboratorium Uji BUSS Tanaman Krisan Terakreditasi. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 29 (3) : 17-18.