

Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol Dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Krisan Pot (*Chrysanthemum sp.*)

The Effect Of Concentration Paklobutrazol And Composition Of Media On The Growth And Yield Of Chrysanthemum Pots (*Chrysanthemum sp.*)

Dinda Anastasia Kusumawardani^{*)}, Didik Hariyono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
^{*)}Email : Dindaanastasia26@gmail.com

ABSTRAK

Krisan merupakan salah satu jenis tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi dan estetika yang tinggi dan menjadi salah satu jenis tanaman hias yang cukup digemari di Indonesia. Tanaman krisan dapat dibudidayakan dalam bentuk bunga potong dan bunga pot. Tanaman krisan umumnya memiliki tinggi tanaman mencapai 120 cm. Tanaman krisan pot yang diminati masyarakat umumnya dengan memiliki tinggi tanaman 25-35 cm. Adapun upaya yang dapat dilakukan dengan memberikan zat penghambat pertumbuhan untuk mendapatkan tinggi tanaman krisan yang diminati. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian konsentrasi Paklobutrazol dengan komposisi media tanam yang tepat untuk menghasilkan kualitas tanaman krisan pot. Penelitian dilaksanakan di Desa Sidomulyo, Kecamatan Batu, Kota Batu pada bulan Februari hingga Mei 2019. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan konsentrasi Paklobutrazol dan media tanam yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman krisan yang berbeda dibandingkan dengan perlakuan yang tidak diberi Paklobutrazol. Hal ini dapat dilihat dari parameter pertumbuhan tinggi tanaman menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi, jumlah daun, jumlah cabang dan jumlah bunga yang lebih banyak dengan perlakuan tanpa diberi Paklobutrazol dan media tanam pupuk sapi. Lama kesegaran bunga yang lebih tahan didapatkan pada perlakuan tanpa diberi Paklobutrazol dan

media tanam pupuk sapi. Pemanfaatan pupuk kandang sapi sebagai media tanam salah satu cara untuk menghasilkan kualitas tanaman krisan pot.

Kata Kunci: Media Tanam, Paklobutrazol, Pertumbuhan, Tanaman Krisan

ABSTRACT

Chrysanthemum is one type of ornamental plant that has high economic and aesthetic value and is one of the types of ornamental plants that is quite popular in Indonesia. Chrysanthemum plants can be cultivated in the form of cut flowers and flower pots. Chrysanthemum has a plant height of 120 cm. Chrysanthemum potted plants that are of public interest generally have a plant height of 25-35 cm. What is done can be done by providing growth inhibitors to get high chrysanthemum plants of interest. The purpose of this study was to study the composition of the Paklobutrazol composition with the right composition of planting media to produce quality chrysanthemum potted plants. The study was conducted in Sidomulyo Village, Batu District, Kota Batu in February to May 2019. The results of research on the use of concentrations of Paklobutrazol and different growing media showed growth and yield of chrysanthemum plants that are different and do not contain Paklobutrazol. This can be seen from the higher plant growth parameters producing higher, the number of leaves, the number of branches and the number of flowers more with a composition

without the right Paklobutrazol and cow manure planting media. Longer lasting flower freshness is obtained from giving without Paklobutrazol rights and growing media for cow fertilizer. Utilization of fertilizer as a planting medium is one way to produce quality chrysanthemum plants.

Keywords: Chrysanthemum Plants, Growth, Paklobutrazol Planting Media.

PENDAHULUAN

Tanaman Krisan merupakan salah satu jenis tanaman hias yang memiliki nilai estetika tinggi dan memberikan keindahan untuk dekorasi dan hiasan ruang. Bunga krisan memiliki warna yang menarik dan bentuk bunga yang indah sehingga tanaman krisan menjadi salah satu tanaman hias yang cukup di gemari di Indonesia. Pada tahun 2016 produksi tanaman krisan di Indonesia mencapai 433.100.145 tangkai sehingga menjadi tanaman hias dengan produksi tertinggi yang kemudian diikuti dengan produksi tanaman mawar sebesar 181.884.639 tangkai dan produksi tanaman sedap malam sebesar 177.094.086 tangkai (Pusat data dan sistem informasi pertanian, 2017). Tanaman krisan merupakan tanaman dengan karakter asli berupa tanaman hias potong dengan tinggi tanaman dapat mencapai 120 cm. penampilan tanaman hias pot yang diminati oleh masyarakat mempunyai tinggi berkisar 25-35 cm, daun yang rimbun serta bunganya yang seragam dan kompak. Adapun upaya yang dilakukan untuk mendapatkan tinggi tanaman krisan pot yang diminati oleh masyarakat dengan melakukan pemberian Zat penghambat pertumbuhan berupa Paklobutrazol ke tanaman. Zat penghambat pertumbuhan Paklobutrazol memiliki fungsi untuk memacu pembungaan dan penghambatan pemanjangan sel tanaman sehingga dapat meningkatkan kualitas tanaman krisan pot agar tanaman krisan tidak tumbuh terlalu tinggi (Rubiyanti dan Rochayat, 2015).

Media tanam memegang peranan penting untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman krisan yang baik. Fahmi (2013), media tanam yang baik merupakan media yang mampu menyediakan air dan unsur

hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Tanaman krisan pot membutuhkan nutrisi makro dan mikro yang tercukupi untuk memacu pertumbuhan tanaman pada fase vegetative dan generatif. Adapun upaya yang dilakukan untuk memenuhi nutrisi makro dan mikro pada tanaman krisan pot dengan menggunakan media tanam yang berasal dari kotoran hewan. Media tanam yang digunakan untuk memacu pertumbuhan tanaman ialah pupuk kandang kotoran ayam, kotoran sapi dan kotoran kambing. pupuk kandang kotoran hewan mengandung nutrisi makro dan mikro yang lengkap untuk memenuhi nutrisi yang dibutuhkan didalam tubuh tanaman krisan. pupuk kandang kotoran ayam, kotoran sapi dan kotoran kambing memiliki kandungan hara yang cukup baik yang dapat membantu pertumbuhan tanaman dan memiliki suplai hara yang cukup dan terpenuhi. Pupuk kandang dapat memperbaiki kesuburan tanah, kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terllu tinggi dan dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti permeabilitas taah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation tanah (Syamsu, 2013). Penggunaan media tanam dan konsentrasi Paklobutrazol yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal untuk tanaman. untuk itu, diperlukan media tanam yang efektif untuk menunjang pertumbuhan tanaman krisan pot. berdasarkan uraian diatas, penelitian ini perlu dilakukan dengan harapan kombinasi dari konsentrasi Paklobutrazol dan komposisi media tanam tersebut dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman krisan pot.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Sidomulyo, Kecamatan Batu, Kota Batu. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Mei 2019. Ketinggian tempat 1.000 mdpl dengan suhu minimum 18°C dan suhu rata-rata maksimum 23°C.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah meteran, bambu, sprayer, alat penanda, lampu, gelas ukur, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit krisan varietas

Socakawani Agihorti, pupuk kandang kotoran ayam, kotoran sapi, kotoran kambing, tanah, polybag berdiameter 20 cm dan tinggi 25 cm, ZPT Paklobutrazol dengan bahan aktif Golstar 250 g/l, Aquades, Pupuk daun dengan bahan aktif gandasil D dan P, Pupuk NPK 16-16-16.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 kombinasi perlakuan dan mendapatkan ulangan sebanyak 3 kali. Perlakuan yang digunakan berupa kombinasi antara konsentrasi Paklobutrazol dan komposisi media tanam pupuk kandang kotoran hewan;

- P1 : Pupuk ayam + tanpa Paklobutrazol;
- P2 : Pupuk sapi + tanpa Paklobutrazol;
- P3 : Pupuk kambing + tanpa Paklobutrazol;
- P4 : Pupuk ayam + Paklobutrazol 50 ppm;
- P5 : Pupuk sapi + Paklobutrazol 50 ppm;
- P6 : Pupuk kambing + Paklobutrazol 50 ppm;
- P7 : Pupuk ayam + Paklobutrazol 100 ppm;
- P8 : Pupuk sapi + Paklobutrazol 100 ppm;
- P9 ; Pupuk kambing + Paklobutrazol 100 ppm.

Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, waktu muncul kuntum, jumlah bunga, Panjang akar dan lama kesegaran bunga. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata diantara perlakuan dilanjutkan uji perbandingan dengan menggunakan uji BNJ taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman dibagi menjadi dua fase vegetative dan fase generative. Pertumbuhan tanaman merupakan bagian dari fase vegetative pada tanaman. pada penelitian ini perlakuan yang digunakan yaitu konsentrasi Paklobutrazol dan komposisi media tanam pupuk kandang.

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan Tabel 1, pertumbuhan tinggi tanaman pada umur pengamatan 28-84 hst pupuk kandang sapi dan konsentrasi Paklobutrazol 0 ppm berbeda nyata lebih tinggi dengan perlakuan konsentrasi Paklobutrazol 50 ppm dan 100 ppm. hal ini

dikarenakan pengaruh dari pemberian Paklobutrazol yang merupakan bahan penghambat pertumbuhan yang bekerja pada bagian sub meristem dengan cara menghambat biosintesis giberelin dalam tanaman melalui penghambatan terhadap oksidasi kauren menjadi asam kauren sehingga dapat menyebabkan terjadinya penghambatan terhadap perpanjangan dan pembesaran sel dan tanaman yang diberi dengan konsentrasi Paklobutrazol 50 dan 100 ppm menjadi terhambat. Menurut Rubiyanti (2015), tanaman yang diberi Paklobutrazol memiliki pertambahan tinggi rata-rata yang lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang tanpa diberi Paklobutrazol (control) hal ini diakibatkan dari pengaruh yang ditimbulkan dari Paklobutrazol yang dapat menghambat produksi gibberellin. Menurut Runtuwunu *et al.* (2011), tinggi tanaman merupakan hasil dari pembelahan dan pemanjangan sel-sel meristem apikal yang distimulasi oleh zat pengatur tumbuh (growth regulator) giberelin. Pemberian Paklobutrazol yang semakin tinggi akan menyebabkan pertumbuhan tanaman semakin pendek dan pemberian Paklobutrazol pada konsentrasi 0 ppm dengan pupuk kandang sapi sudah dapat masuk ke dalam standar kualitas tinggi tanaman krisan pot.

Jumlah Cabang

Rerata jumlah cabang tanaman krisan pot pada waktu umur pengamatan 28 dan 42 hst tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada semua perlakuan, namun pada umur pengamatan 50 hingga 83 hst memberikan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan pupuk kandang sapi dengan konsentrasi Paklobutrazol 0 ppm yang menghasilkan jumlah cabang lebih banyak daripada perlakuan konsentrasi Paklobutrazol 50 dan 100 ppm. Hal ini dikarenakan pemberian Paklobutrazol dapat menghambat pertumbuhan dan jumlah cabang pada tanaman krisan pot. Tanaman yang diberi Paklobutrazol dengan dosis yang tidak tepat akan terganggu pertumbuhannya pada fase vegetatif. Menurut Risada (2017), penambahan Paklobutrazol menyebabkan penghambatan produksi giberelin pada tanaman sehingga tanaman akan lebih cepat

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Krisan Pot Hasil Perlakuan Konsentrasi Paklobutrazol dan Komposisi Media Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm/tanaman) pada Umur (hst)				
	28	42	56	70	84
P1	12,04 b	16,21 d	18,77 d	20,11 d	20,03 c
P2	14,57 c	18,26 e	23,43 e	25,93 e	28,35 d
P3	11,46 ab	15,82 d	16,91 cd	18,94 d	19,37 bc
P4	10,10 ab	13,46 bc	14,39 bc	15,44 bc	15,83 ab
P5	10,72 ab	14,06 c	15,80 c	16,07 c	16,34 b
P6	9,50 a	13,05 bc	13,83 bc	14,96 bc	15,73 ab
P7	9,46 a	12,22 b	13,05 ab	14,59 ab	15,07 ab
P8	10,37 ab	13,19 bc	14,34 bc	15,73 bc	16,06 ab
P9	9,42 a	10,29 a	11,82 a	13,70 a	14,25 a
BNJ 5%	2,43	2,63	1,96	2,60	2,01

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Krisan Pot Hasil Perlakuan Konsentrasi Paklobutrazol dan Komposisi Media Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai/tanaman) pada Umur (hst)				
	28	42	56	70	84
P1	11,89 bc	14,82 cd	18,06 cd	21,56 b	22,46 c
P2	12,34 c	16,73 d	20,64 d	25,68 c	26,71 d
P3	10,04 bc	13,57 c	17,91 c	19,67 b	22,00 c
P4	7,18 ab	11,33 bc	14,80 b	17,16 a	17,66 b
P5	8,70 b	14,53 cd	16,44 bc	18,56 ab	18,93 b
P6	6,94 ab	9,42 b	14,65 b	16,07 a	16,76 ab
P7	3,86 a	7,77 ab	14,12 b	16,52 a	15,53 a
P8	6,59 ab	10,89 bc	13,23 ab	17,89 ab	17,04 ab
P9	3,76 a	5,79 a	11,06 a	16,14 a	15,50 a
BNJ 5%	3,62	2,75	2,68	2,50	1,76

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam

memasuki pertumbuhan generative yaitu pembungaan.

Waktu Muncul Kuntum Bunga

Perlakuan yang menghasilkan waktu muncul kuntum bunga yang berbeda nyata lebih lambat terjadi pada perlakuan Pupuk kandang kambing dengan konsentrasi Paklobutrazol 100 ppm daripada perlakuan konsentrasi Paklobutrazol 0 dan 50 ppm. hal ini dikarenakan konsentrasi Paklobutrazol yang diberikan ke tanaman terlalu tinggi dan penghambatan gibberellin terlalu besar yang mengakibatkan dapat mengurangi persentasi inisiasi pembungaan lebih lambat. Menurut Iman *et al.* (2014), konsentrasi Paklobutrazol yang diberikan ke tanaman terlalu tinggi dapat mengakibatkan terjadinya menghambat waktu muncul kuntum bunga.

Jumlah Bunga

Berdasarkan Tabel 3, jumlah bunga pada perlakuan media tanam pupuk kandang sapi dengan konsentrasi Paklobutrazol 0 ppm menghasilkan jumlah bunga yang berbeda nyata lebih banyak daripada perlakuan konsentrasi Paklobutrazol 50 ppm dan 100 ppm. hal ini dikarenakan konsentrasi Paklobutrazol yang diberikan ke tanaman terlalu tinggi untuk tanaman krisan pot. pemberian Paklobutrazol pada tanaman sehat akan merangsang munculnya bunga tanpa mengganggu fase vegetative. Menurut Karaguzel (2007), pemberian dosis Paklobutrazol yang diberikan ke tanaman dengan dosis yang berlebihan dapat menurunkan jumlah bunga yang dihasilkan salam satu tanaman. terlalu tingginya konsentrasi Paklobutrazol yang diberikan

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Bunga Tanaman Krisan Pot Hasil Perlakuan Konsentrasi Paklobutrazol dan Komposisi Media Tanam

Perlakuan	Jumlah Bunga (kuntum/tanaman)
Pupuk kandang ayam dan Tanpa Paklobutrazol	13,28 c
Pupuk Kandang Sapi dan Tanpa Paklobutrazol	18,60 d
Pupuk Kandang kambing dan Tanpa Paklobutrazol	13,64 c
Pupuk Kandang Ayam dan Paklobutrazol 50 ppm	11,00 b
Pupuk Kandang Sapi dan Paklobutrazol 50 ppm	11,68 b
Pupuk Kandang Kambing dan Paklobutrazol 50 ppm	10,97 b
Pupuk Kandang Ayam dan Paklobutrazol 100 ppm	10,26 ab
Pupuk Kandang Sapi dan Paklobutrazol 100 ppm	10,19 ab
Pupuk Kandang Kambing dan Paklobutrazol 100 ppm	9,37 a
BNJ 5%	1,56

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam

Tabel 4. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Krisan Pot Hasil Perlakuan Konsentrasi Paklobutrazol dan Komposisi Media Tanam

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
Pupuk kandang ayam dan Tanpa Paklobutrazol	14,20 b
Pupuk Kandang Sapi dan Tanpa Paklobutrazol	18,35 c
Pupuk Kandang kambing dan Tanpa Paklobutrazol	11,03 ab
Pupuk Kandang Ayam dan Paklobutrazol 50 ppm	13,10 ab
Pupuk Kandang Sapi dan Paklobutrazol 50 ppm	13,53 ab
Pupuk Kandang Kambing dan Paklobutrazol 50 ppm	10,00 a
Pupuk Kandang Ayam dan Paklobutrazol 100 ppm	10,60 ab
Pupuk Kandang Sapi dan Paklobutrazol 100 ppm	13,20 ab
Pupuk Kandang Kambing dan Paklobutrazol 100 ppm	9,9 a
BNJ 5%	3,97

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam

dapat membuat nunga mengering dan mati sebelum sempat berbunga secara sempurna.

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan Tabel 4, perlakuan yang menghasilkan Panjang akar yang berbeda nyata lebih Panjang didapatkan pada perlakuan pupuk kandang sapi dengan konsentrasi Paklobutrazol 0 ppm dibandingkan dengan perlakuan media tanam pupuk kandang ayam dan kambing dengan konsentrasi Paklobutrazol 50 dan 100 ppm. hal ini dikarenakan media tanam pupuk kandang sapi dapat menahan air dan menyimpan air yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan media tanam pupuk kandang ayam dan kambing sehingga dapat menghasilkan akar tanaman menjadi lebih subur yang dapat

menyebabkan tanaman semasa pertumbuhan menjadi lebih subur.

Pada perlakuan Pupuk kandang ayam dan kambing dengan konsentrasi Paklobutrazol 50 dan 100 ppm konsentrasi yang diberikan ke tanama terlalu banyak yang dapat menghambat pertumbuhan vegetative pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun karena pertumbuhan vegetative tanaman terganggu yang dapat menyebabkan pertumbuhan generative juga terganggu. Translokasi fotosintesis yang terhambat juga dapat mengakibatkan kecenderungan akar menjadi lebih kecil dan jumlahnya sedikit. Menurut Roedhy *et al.* (1994), akar tanaman yang mendapatkan perlakuan Paklobutrazol mempunyai permukaan penyerapan yang lebih sempit karena itu kemampuan penyerapan hara oleh akar menjadi lebih rendah daripada tanaman yang tidak diberi Paklobutrazol.

Media tanam dengan menggunakan pupuk kandang sapi menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi, jumlah daun lebih banyak dan jumlah cabang lebih banyak. Hal ini dikarena pupuk sapi memiliki kandungan air yang lebih banyak, memberikan nutrisi makro dan mikro yang lebih lengkap yang langsung diserap oleh tanam.

Lama Kesegaran Bunga

Perlakuan yang menghasilkan lama kesegaran bunga berbeda nyata lebih lama terjadi pada perlakuan media tanam pupuk kandang sapi dengan konsentrasi Paklobutrazol 0 ppm daripada perlakuan konsentrasi Paklobutrazol 50 dan 100 ppm. Layu pada bunga krisan pot ditandai dengan kelopak bunga yang berwarna kecoklatan. Menurut Rochamntino *et al.* (2010), aplikasi Paklobutrazol menyebabkan lama kesegaran bunga pada tanaman krisan lebih dini

KESIMPULAN

Tanaman krisan pot dengan varietas Socakawani Agrihorti untuk memenuhi standard SNI pada tanaman krisan pot didapatkan pada media tanam pupuk kandang sapi dengan tanah (1:1) tanpa diberi Paklobutrazol. Pemberian konsentrasi Paklobutrazol 50 dan 100 ppm dapat menekan tinggi tanaman sebesar 60%.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahmi, Z. I. 2013.** Media Tanam sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Agromedia Pustaka. Jakarta. p.140.
- Herpitaningrum, P. Iman, dan Wahyuni. 2014.** Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Kultivar Venus. *Jurnal Agrijati*, 1 (25): 8-17.
- Imam, S. Nurhidayanti dan Bona. 2017.** Efektivitas Retardan Sintetik Terhadap Pertumbuhan dan Masa Panjang Bunga Matahari (*Helianthus Annu L.*) *Jurnal Agrifor*, 16 (2): 227-232.
- Iman, S, P. Herpitaningrum dan Wahyuni. 2014.** Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Kultivar Venus. *Jurnal Agrijati*, 1 (25): 9-17.
- Rendy, P. 2014.** Pemanfaatan Berbagai Sumber Media Tanam Pupuk Kandang Sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*) di Tanah Berpasir. *Jurnal AgroScient*, 2 (2): 129-134.
- Risanda, I. 2017.** Pengaruh Jenis Pupuk dan Retardan Paklobutrazol Terhadap Keragaan Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*) Cv "Candlelight" [Skripsi]. Lampung; Unila. P.14.
- Rochmatino, B. Iman dan Murni. 2010.** Peran Paklobutrazol dan Pupuk dalam Mengendalikan Tinggi Tanaman dan Kualitas Bunga Krisan Pot. *Jurnal Biosfera*. 27 (2): 2-14.
- Roedhy, P. 1994.** Pengaruh Paklobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Jeruk Satsuma Mandarin pada Beberapa Kondisi Suhu. *Jurnal Agronomi*. 22 (1): 55-63.
- Rubiyanti dan Rochayat. 2015.** Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol dan Waktu Aplikasi terhadap Mawar Batik (*Rosa Hybrid L.*). *Jurnal Kultivasi*. (14): 59-64.
- Rukmana, R. 2017.** Budidaya dan Pascapanen Bunga Potong Krisan (*Chrysanthemum sp.*) Unggulan. Lily Publisher. Yogyakarta. pp. 22-119.
- Runtunuwu, S. D. 2011.** Konsentrasi Paklobutrazol dan Pertumbuhan Tinggi Bibit Cengkeh (*Syzygium Aromaticum (L.) Merryl and Perry*). *Jurnal Eugenia*. 17(2): 135-141.
- Syamsu, I. R. 2013.** Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Tulungagung Bonorowo*, (1): 32-39.