

PENGARUH JENIS PUPUK KANDANG DAN DOSIS PUPUK NPK PADA HASIL TANAMAN KRISAN (*Chrysanthemum* sp.)

THE EFFECT OF MANURE TYPE AND NPK FERTILIZER DOSAGE ON THE RESULT OF CHRYSANTHEMUM (*Chrysanthemum* sp.)

Muhammad Fadli Dwi Putra^{*)}, Moch. Dawam Maghfoer dan Koesriharti

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 66514, Indonesia

^{*)}Email: kasturi_baunaga@yahoo.com

ABSTRAK

Unsur hara merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan budidaya tanaman krisan. Beberapa upaya dalam penyediaan unsur hara ialah dengan menambahkan pupuk organik dan anorganik. Pemberian pupuk yang tepat dan unsur hara yang seimbang dilakukan untuk mendapat pertumbuhan dan hasil bunga krisan yang diinginkan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK yang tepat untuk hasil tanaman krisan yang optimal. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2015 sampai Mei 2015 didalam rumah lindung di Desa Punten, Kecamatan Bumiaji, Batu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor. Faktor pertama terdiri dua taraf meliputi pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi. Faktor kedua terdiri 5 taraf dosis pupuk NPK 16:16:16 meliputi 1000 kg/ha, 2000 kg/ha, 3000 kg/ha, 4000 kg/ha, dan 5000 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan interaksi nyata antara jenis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK hanya terjadi pada variabel panjang tangkai krisan. Perlakuan pupuk kandang ayam + NPK 1000 kg/ha, pupuk kandang sapi + NPK 1000 kg/ha, pupuk kandang sapi + NPK 2000 kg/ha dan pupuk kandang sapi + NPK 3000 kg/ha memberikan panjang tangkai krisan yang lebih tinggi. Pemberian pupuk kandang sapi menghasilkan tinggi tanaman krisan yang lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk kandang

ayam pada umur pengamatan 28 dan 42 hari setelah tanam.

Kata kunci: Krisan, NPK, Pupuk Kandang, Bunga.

ABSTRACT

Nutrient element is one of an important factor in the success of the cultivation of a chrysanthemum plant. Some effort in the provide of organic element is by adding organic and inorganic fertilizer. The provision of right fertilizer and balanced nutrient element done to obtain growth and the result of chrysanthemums that desired. The purpose of research is to know the type of manure and dose of npk fertilizer which is proper for the results of a chrysanthemum plant optimally. This study was conducted in january 2015 may until 2015 inside the greenhouse in the Punten Village, Bumiaji, Batu. This research used randomized block design (RBD) with two factors. First factor contained two levels that's manure chicken and cow manure. The second factor contained 5 doses fertilizer level of NPK there are 1000 kg per ha, 2000 kg per ha, 3000 kg per ha, 4000 kg per ha, and 5000 kg per ha. The research results showed real interaction between the manure and dose of fertilizer NPK only occurred on the variables of long stalk chrysanthemum. The treatment of chicken manure + NPK 1000 kg/ha, cow manure + NPK 1000 kg/ha, cow manure + NPK 2000 kg/ha, and cow manure + NPK 16:16:16 3000 kg/ha gave higher long stalk chrysanthemum. The provision of amounts of cow manure produces high of a

chrysanthemum plant higher than the provision of manure chicken at the age of observation 28 and 42 days after planting.

Keywords: Chrysanthemum, NPK, Manure, Flower.

PENDAHULUAN

Beberapa jenis tanaman hias mempunyai potensi yang tinggi, sehingga layak untuk dikembangkan, salah satu dari tanaman hias itu ialah tanaman krisan. Tanaman krisan (*Chrysanthemum* sp.) termasuk dalam famili *Asteraceae* yang tersebar dari Negara Inggris, kemudian dikembangkan di berbagai Negara lain.

Di Indonesia, krisan merupakan tanaman yang cukup dikenal. Bunga krisan banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai tanaman hias dalam pot atau vas, untuk upacara adat, pernikahan, dekorasi hotel dan lain-lain sehingga menimbulkan peningkatan jumlah produsen dan daya beli konsumen yang diikuti dengan peningkatan permintaan pasar terhadap krisan. Hal tersebut menimbulkan persaingan dalam pemasaran krisan. . Penilaian kualitas krisan terutama dilihat dari tinggi tanaman dan tangkai bunga serta ukuran bunga. Makin tinggi panjang tangkai bunga krisan makin tinggi pula harga jual bunga krisan per tangkainya. Luas lahan krisan potong di tahun 2009 sampai 2013 cenderung berkurang (9.742.677 m² menjadi 8.213.226 m²). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dan pengembangan setiap tahun agar tidak hanya kuantitas, namun kualitas bunga krisan di Indonesia juga dapat meningkat. Keberhasilan budidaya tanaman krisan dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satu faktor tersebut ialah ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman selama pertumbuhan sangat diperlukan karena ketersediaan unsur hara ialah salah satu syarat utama dalam meningkatkan produksi tanaman. Di dalam tanah sudah tersedia unsur hara secara alamiah. Namun tidak semua tanah menyediakan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal, sehingga perlu dibantu dengan menambahkan unsur hara

melalui pemberian pupuk, baik pupuk organik maupun anorganik.

Pemberian pupuk yang tepat dan unsur hara yang seimbang dilakukan untuk mendapat pertumbuhan dan hasil bunga krisan yang diinginkan. Menurut Kofranek (1980), salah satu upaya untuk memperoleh produksi bunga potong yang berkualitas tinggi adalah dibutuhkan pemberian hara yang optimum, terutama N dan K.

Penggunaan pupuk anorganik memegang peranan penting untuk menambah kebutuhan unsur hara tanaman. Keunggulan sifat pupuk anorganik yaitu memiliki unsur hara dalam bentuk tersedia sehingga dapat langsung dimanfaatkan tanaman sesaat setelah diaplikasikan. Akan tetapi, jika memakai pupuk anorganik secara terus menerus akan dapat merusak kondisi tanah. Oleh karena itu dibutuhkan bahan organik agar kondisi tanah tetap terjaga baik sifat fisik, biologi, dan kimia. Pemberian bahan organik dapat dilakukan dengan cara memberikan pupuk organik pada tanah. Salah satu jenis pupuk organik ialah pupuk kandang yang berasal dari limbah atau kotoran ternak seperti sapi, ayam, kuda, kambing, dan lain-lain.

Penggunaan kombinasi antara dosis pupuk anorganik NPK dengan jenis pupuk kandang yang meliputi pupuk kotoran ayam dan sapi diharapkan mampu meningkatkan produktivitas tanaman, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik dan memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah serta meningkatkan efisiensi pemupukan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2015 didalam rumah lindung di Desa Punten, Kecamatan Bumiaji, Batu dengan ketinggian \pm 950 mdpl, tergolong dataran tinggi dengan curah hujan sekitar 2400 mm/tahun dan kelembaban nisbi udara 86 %, serta suhu rata-rata harian berkisar antara 18⁰-24⁰C.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Tanaman krisan yang digunakan ialah tanaman krisan varietas Bacardy White. Faktor pertama ialah jenis pupuk

kadang (K) yang terdiri dari 2 taraf yaitu pupuk kandang ayam (K1) dan pupuk kandang sapi (K2). Faktor kedua terdiri dari 5 taraf dosis pupuk NPK 16:16:16 antara lain 1000 kg/ha (A1), 2000 kg/ha (A2), 3000 kg/ha (A3), 4000 kg/ha (A4), dan 5000 kg/ha (A5), sehingga didapat 10 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Variabel pengamatan terdiri dari jumlah daun (helai), tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), umur berbunga mekar (hari), waktu muncul kuncup, umur pecah kuncup dan panjang tangkai (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interaksi Pupuk Kandang dan Pupuk NPK 16:16:16

Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara jenis pupuk kandang dengan dosis pupuk NPK 16:16:16 hanya terjadi pada panjang tangkai bunga krisan (Tabel 1). Perlakuan pupuk kandang sapi dengan dosis pupuk NPK 16:16:16 2000 kg/ha (K2A2) menghasilkan panjang tangkai bunga krisan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk kandang ayam + NPK 16:16:16 2000 kg/ha (K1A2), pupuk kandang ayam+NPK 16:16:16 3000 kg/ha (K1A3), pupuk kandang ayam + NPK 16:16:16 4000 kg/ha (K1A4), pupuk kandang ayam+NPK 5000 kg/ha (K1A5), pupuk kandang sapi + NPK 16:16:16 4000 kg/ha (K2A4), dan pupuk kandang sapi + NPK 16:16:16 5000 kg/ha (K2A5). Sementara itu perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis NPK 16:16:16 2000 kg/ha (K2A2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam+NPK 16:16:16 1000 kg/ha (K1A1), pupuk kandang sapi+NPK 16:16:16 1000 kg/ha (K2A1), dan pupuk kandang sapi+NPK 16:16:16 3000 kg/ha (K2A3).

Pada perlakuan pupuk kandang ayam (K1) dengan dosis pupuk NPK, pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 1000 kg/ha menghasilkan panjang tangkai bunga krisan yang lebih tinggi daripada pemberian pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 2000 kg/ha, 3000 kg/ha, 4000 kg/ha, dan 5000 kg/ha. Sementara itu pada perlakuan pupuk kandang sapi (K2), pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 1000 kg/ha,

2000 kg/ha, dan 3000 kg/ha menghasilkan panjang tangkai yang lebih tinggi dibandingkan pemberian NPK 16:16:16 4000 kg/ha dan 5000 kg/ha. Tanaman krisan diduga memiliki kemampuan terbatas dalam menyerap unsur hara dan sudah mencapai titik maksimum pada pemberian pupuk kandang ayam+NPK 16:16:16 1000 kg/ha, pupuk kandang sapi+NPK 16:16:16 1000 kg/ha, pupuk kandang sapi+NPK 16:16:16 2000 kg/ha, dan pupuk kandang sapi+NPK 16:16:16 3000 kg/ha. Menurut Sukmana (2014), pemberian pupuk organik kotoran kuda dan anorganik majemuk NPK 16:16:16 1600 kg/ha secara bertahap sudah memberikan hasil pertumbuhan dan pembungaan tanaman krisan yang optimal. Selain itu berdasarkan hasil penelitian Nashrul (2009), pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 2,5 g/tanaman dengan pupuk kandang sapi 20 ton/ha memberikan tinggi tanaman selada yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pemberian pupuk NPK 16:16:16 2,5 g/tanaman dengan pupuk kandang ayam maupun pupuk kandang kambing.

Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Pada Hasil Tanaman Krisan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang memberikan pengaruh nyata hanya terhadap tinggi tanaman umur 28 dan 42 hst (Tabel 2), dan diameter batang umur 70 hst (Tabel 4). Pemberian pupuk kandang sapi 20 ton/ha memberikan rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dari pemberian pupuk kandang ayam pada umur pengamatan 28 dan 42 hst. Perlakuan pupuk kandang sapi juga menghasilkan rata-rata diameter batang yang lebih besar daripada pemberian pupuk kandang ayam pada umur pengamatan 70 hst.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman krisan lebih efektif menyerap unsur hara, terutama unsur N yang ada pada pupuk kandang sapi dalam pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 28 dan 42 hst, lalu diameter batang pada umur 70 hst meskipun kadar N pada pupuk kandang sapi lebih rendah dari kadar N pada pupuk kandang ayam. Hal ini diduga ada pengaruh dari faktor pupuk itu sendiri

dan lingkungan seperti suhu, kelembaban, radiasi matahari, dan organisme. Lingkungan merupakan gabungan dari

berbagai komponen fisik maupun hayati yang berpengaruh terhadap kehidupan organisme baik mikro maupun makro yang

Tabel 1 Interaksi Jenis Pupuk Kandang dan Dosis NPK 16:16:16 Terhadap Panjang Tangkai Krisan

Perlakuan Pupuk NPK (A)	Panjang Tangkai (cm)	
	Pupuk Kandang Ayam (K1)	Pupuk Kandang Sapi (K2)
A1 (1000 kg/ha)	88,98 cd	86,92 bcd
A2 (2000 kg/ha)	81,67 ab	93,32 d
A3 (3000 kg/ha)	77,29 a	88,95 cd
A4 (4000 kg/ha)	76,22 a	86,31 bc
A5 (5000 kg/ha)	78,11 a	86,20 bc
BNT 5%	6,95	

Keterangan: Perbedaan huruf pada angka menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 2 Rata-Rata Tinggi Tanaman Krisan pada Beberapa Umur Pengamatan (hst) Akibat Pengaruh Dari Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur (hst)			
	28	42	56	70
Pupuk Kandang (K):				
Pukan Ayam (K1)	19,84 a	42,31 a	63,51	73,56
Pukan Sapi (K2)	24,93 b	47,00 b	67,37	79,05
BNT 5%	2,86	4,48	tn	tn
Dosis NPK (A):				
1000 kg/ha (A1)	24,97	48,22	70,90	79,53
2000 kg/ha (A2)	23,05	45,57	66,10	79,97
3000 kg/ha (A3)	21,78	44,27	67,87	77,67
4000 kg/ha (A4)	21,17	44,70	63,47	74,83
5000 kg/ha (A5)	20,95	40,53	58,87	69,53
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf "tn" pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam; cm = centimeter.

Tabel 3 Rata-Rata Jumlah Daun Krisan pada Beberapa Umur Pengamatan (hst) Akibat Pengaruh Dari Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) Pada Umur (hst)			
	28	42	56	70
Pupuk Kandang (K):				
Pukan Ayam (K1)	14,67	24,40	34,77	37,31
Pukan Sapi (K2)	15,77	25,54	39,36	42,61
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Dosis NPK (A):				
1000 kg/ha (A1)	16,70	26,53	37,47	41,53
2000 kg/ha (A2)	14,83	25,72	35,50	40,10
3000 kg/ha (A3)	14,90	25,79	39,43	41,27
4000 kg/ha (A4)	14,83	24,67	37,77	38,00
5000 kg/ha (A5)	14,83	22,13	35,17	38,90
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf "tn" pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

Tabel 4 Rata-Rata Diameter Batang Krisan pada Beberapa Umur Pengamatan (hst) Akibat Pengaruh Dari Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16

Perlakuan	Diameter Batang (mm) Pada Umur (hst)			
	28	42	56	70
Pupuk Kandang (K):				
Pukan Ayam (K1)	3,14	4,43	4,68	4,73 a
Pukan Sapi (K2)	3,48	4,64	4,81	5,20 b
BNT 5%	tn	tn	tn	0,46
Dosis NPK (A):				
1000 kg/ha (A1)	3,53	4,64	4,78	5,23
2000 kg/ha (A2)	3,45	4,61	4,79	5,07
3000 kg/ha (A3)	3,18	4,52	4,89	5,11
4000 kg/ha (A4)	3,20	4,63	4,69	4,95
5000 kg/ha (A5)	3,19	4,25	4,60	4,48
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf "tn" pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam; mm = millimeter.

Tabel 5 Rata-rata Waktu Muncul Kuncup, Umur Pecah Uncup, dan Umur Berbunga Akibat Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk NPK 16:16:16

Perlakuan	Waktu Muncul Kuncup Bunga (hst)	Umur Pecah Kuncup Bunga (hst)	Umur Berbunga Mekar (hst)
Pupuk Kandang (K):			
Pukan Ayam (K1)	54,07	79,83	84,79
Pukan Sapi (K2)	50,47	80,28	84,39
BNT 5%	tn	tn	tn
Dosis NPK (A):			
1000 kg/ha (A1)	45,33	80,30	84,73 ab
2000 kg/ha (A2)	54,33	79,88	83,80 a
3000 kg/ha (A3)	53,00	78,37	83,63 a
4000 kg/ha (A4)	54,00	79,87	84,23 a
5000 kg/ha (A5)	54,67	81,87	86,53 b
BNT 5%	tn	tn	1,84

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf "tn" pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam.

ada didalamnya, misalnya radiasi matahari, suhu, kelembaban, predator, kompetitor dan struktur tanah.

Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16:16:16 Pada Hasil Tanaman Krisan

Pemberian pupuk anorganik NPK majemuk bertujuan untuk membantu menyediakan unsur hara dalam waktu yang relatif lebih singkat daripada pemberian pupuk kandang, sehingga dapat langsung diserap dan digunakan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata hanya pada variabel umur

berbunga mekar. Pemberian pupuk majemuk NPK 16:16:16 dengan dosis 2000 kg/ha, 3000 kg/ha, dan 4000 kg/ha menghasilkan umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan umur berbunga mekar pada pemberian dosis NPK 16:16:16 5000 kg/ha (Tabel 5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan dosis pupuk NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata hanya pada variabel umur berbunga mekar. Pemberian pupuk majemuk NPK 16:16:16 dengan dosis 2000 kg/ha, 3000 kg/ha, dan 4000 kg/ha menghasilkan umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan umur berbunga mekar pada pemberian dosis NPK 16:16:16 5000

kg/ha (Tabel 5). Perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 tidak menghasilkan perbedaan nyata pada semua variabel pengamatan kecuali umur berbunga mekar. Hal ini menunjukkan tanaman krisan tidak respon terhadap perlakuan dosis NPK 16:16:16 yang diterapkan, sehingga pemberian pupuk NPK dengan dosis 1000 kg/ha sampai 5000 kg/ha tidak memberikan pengaruh pada hampir seluruh variabel pengamatan. Menurut Sukmana (2014), pemberian pupuk majemuk NPK 16:16:16 dengan dosis 1600 kg/ha sudah memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman krisan. Jika dilihat dari aspek usahatani, perlakuan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 1000 kg/ha merupakan perlakuan yang memberikan keuntungan paling maksimal dikarenakan tidak ada pengaruh dari perlakuan dosis pupuk NPK 16:16:16 pada hampir seluruh variabel pengamatan kecuali umur berbunga mekar, sehingga pemberian dosis 1000 kg/ha sudah cukup dalam menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman krisan yang optimal.

KESIMPULAN

Interaksi antara perlakuan jenis pupuk kandang dengan perbedaan dosis pupuk NPK 16:16:16 hanya terjadi pada variabel pengamatan panjang tangkai bunga krisan dengan pemberian pupuk kandang ayam 20 ton/ha + NPK 16:16:16 1000 kg/ha, pupuk kandang sapi 20 ton/ha + NPK 16:16:16 1000 kg/ha, pupuk kandang sapi 20 ton/ha + NPK 16:16:16 2000 kg/ha, dan pupuk kandang sapi 20 ton/ha + NPK 16:16:16 3000 kg/ha memberikan rata-rata panjang tangkai yang lebih tinggi. Perlakuan jenis pupuk kandang sapi memberikan rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dari pemberian pupuk kandang ayam pada umur pengamatan 28 dan 42 hst serta diameter batang yang lebih besar daripada pemberian pupuk kandang ayam pada umur pengamatan 70 hst. Pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 2000 kg/ha, 3000 kg/ha, dan 4000 kg/ha menghasilkan umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan umur berbunga pada

pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 5000 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Hsieh, H.C. and C.F., Hsieh, 1990.** The Use of Organic Matter in Crop Production, Food and Fertilizer Technology Center Taipei, China, *Extension Bulletin*. 315(1):18-21.
- Kofranek, A.M. 1980.** Cut Chrysanthemum. In R.A. Larson (Ed). Introduction to floriculture. Academy Press. Toronto. p. 5-45.
- Lestari, A. P. 2009.** Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Subsitusi Anorganik dengan pupuk Organik. *J. Agonomi*.13(1):38-44.
- Manyun, I. A. 2007.** Efek Mulsa Jerami Padi dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Daerah Pesisir. *Agritrop*. 26(1):33-40.
- Nashrul, N. 2009.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Nurhalisyah. 2007.** Pembungaan Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp.) pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *J. Agrisistem*. 3(2):102-105.
- Ouda B. A dan A. Y. Mahadeen. 2008.** Effect of Fertilizers on Growth, Yield, Yield Components, Quality and Certain Nutrient Contents in Broccoli (*Brassica oleracea*). *International J. Agriculture Biology*. 10(6):627 -632.
- Poole, R.T. and C.A. Conover. 1972.** Evaluation of various potting media for growth to foliage plants. *Procedure Florida State Horticulture Society*. 85(1):395-398.
- Sarno. 2009.** Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Caisim. *J. Tanah Tropika*. 14(3):211-219.
- Simatupang, P. 2005.** Pengaruh Pupuk Kandang dan Penutup Tanah Terhadap Erosi pada Tanah Ultisol Kebun Tambunan A DAS Wampu,

Jurnal Produksi Tanaman, Volume 5 Nomor 4, April 2017, hlm. 670 – 676

Langkat. *J. Ilmiah Pertanian Kultura*.
40: 89-92.

Sukmana, A. 2014. Juknis Budidaya dan
Pembibitan Krisan. Balai Penelitian
Tanaman Hias. Cipanas.

Wasito, A dan K. Deden 2004. Pengaruh
Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan
dan Produksi Tanaman Krisan. *J.*
Hortikultura. 14(3):1-5.