

## RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KANDANG DAN NPK MAJEMUK

Susanti Diana<sup>1</sup>, Novriani<sup>1</sup> dan Amilda Citra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>. Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja

<sup>2</sup>.Mahasiswa (S1) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja  
Jl. Ratu Penghulu Karang sari No. 02301, OKU, Sumatera Selatan, telp/fax (0735) 326122  
Email : Susa12j@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi terbaik pupuk kandang dan pupuk NPK majemuk serta pengaruh tunggal dari masing masing terhadap pertumbuhan dan produksi kubis bunga. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Baturaja pada bulan Maret 2018 sampai dengan bulan Juni 2018. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan faktor pertama 4 taraf dan faktor kedua 4 taraf diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Perlakuan pupuk kandang A0 (tanpa pupuk kandang), A1 (pupuk kandang 50 g/polybag), A2 (pupuk kandang 100 g/polybag), A3 (pupuk kandang 150 g/polybag), selanjutnya pupuk NPK majemuk yang terdiri dari M1 (pupuk NPK majemuk 1 g/polybag), M2 (pupuk NPK majemuk 1,25 g/polybag), M3 (pupuk NPK majemuk 1,5 g/polybag), M4 (pupuk NPK majemuk 1,75 g/polybag). Peubah yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basah tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, umur berbunga, berat basah bunga, lingkaran bunga. Dari hasil pengolahan data maka didapat bahwa Kombinasi A3M3 (pupuk kandang ayam 150 g/polybag + 1,5 g/polybag) merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya pada peubah berat basah bunga (179,82 g) dan berat basah tanaman (580,75 g).

Kata Kunci : *bunga kol, pupuk kandang, pupuk majemuk*

### I. PENDAHULUAN

Manfaat kubis bunga untuk mencegah pertumbuhan sel kanker payudara, prostat, ginjal, kolon, kandung kemih dan paru-paru (Sunarsih dan Lukman 2011). Kandungan gizi kubis bunga antara lain : kalori 31 kal, protein 2,4 g, lemak 0,4 g, karbohidrat 6,1 g, serat 0,6 g, abu 0,8 g, kalsium 34,0 mg, fosfor 50,0 mg, zat besi 1,0 mg, natrium 8,0 mg, kalium 14,0 mg, niacin 0,7 mg, vitamin A 95,0 SI, vitamin B1 0,1 mg, vitamin B2 0,1 mg, vitamin C 90 mg, dan air 90,3 g (Rizq, 2017). Di Indonesia produksi tanaman kubis bunga pada tahun 2010 – 2014. Pada tahun 2010 dengan produksi 101,205 ton/tahun, kemudian produksi kubis bunga meningkat pada tahun 2011 dengan produksi 113,491 ton/tahun, pada tahun

2012 dengan produksi 135,284 ton/tahun, pada tahun 2013 dengan produksi 151,288 ton/tahun dan pada tahun 2014 tingkat produksi kubis bunga menurun 136,508 ton/tahun (Kementerian Pertanian, 2015).

Produksi kubis bunga di Provinsi Sumatera Selatan mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2014 dengan produksi 899 ton/tahun, dan pada tahun 2015 dengan produksi 1.025 ton/tahun (Kementerian Pertanian, 2017). Untuk wilayah Ogan Komering Ulu, produksi kubis bunga belum tercatat di Badan Pusat Statistik (BPS). Hal ini disebabkan belum ada petani yang membudidayakan kubis bunga secara komersil. Petani membudidayakan hanya di lahan perkarangan. Menurut personal communication bahwa produksi kubis bunga mencapai 400 - 800 g per tanaman.

Diasumsikan produksi tanaman kubis bunga di Ogan Komering Ulu dapat mencapai 20,51 ton/ha. Kendala yang di hadapi pada budidaya kubis bunga di Kabupaten Ogan Komering Ulu yaitu kondisi kesuburan tanah rendah karena tanah pada umumnya adalah PMK (Podsolik Merah Kuning). Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dilakukan pemupukan baik pupuk organik dan anorganik.

Salah satu pupuk organik yang digunakan yaitu pupuk kandang kotoran ayam.. Musnamar (2009), mengemukakan bahwa peran dari pupuk kandang adalah untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Secara umum kotoran hewan mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S). Apabila dibandingkan antara berbagai macam pupuk kandang, kotoran ayam memiliki nilai hara yang tertinggi karena bagian cair tercampur dengan bagian padat oleh sebab itu pupuk kandang kotoran ayam mengandung N tiga kali lebih banyak dari pupuk kandang lainnya. Baherta (2009), menjelaskan kandungan kotoran ayam dalam setiap tonnya adalah 10 kg N, 8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 4 kg K<sub>2</sub>O.

Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang lebih sedikit oleh karena itu diperlukan penambahan pupuk anorganik Salah satunya yaitu pupuk NPK majemuk yaitu pupuk NPK mutiara. Kandungan unsure hara dalam pupuk NPK majemuk mutiara adalah 16% N, 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 16% K<sub>2</sub>O, 0,5% MgO, dan 6% CaO.

Unsur nitrogen yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, unsur fosfor berperan dalam reaksi fotosintesis, respirasi, dan merupakan bagian dari nukleotida, dan unsur kalium juga berperan penting dalam fotosintesis (Triastuti *et al.*, 2016).

Menurut Suminta dan Zuraida (2014), perlakuan dosis pupuk kandang ayam 25 ton per ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 1 dan 2 MST, jumlah daun per tanaman pada umur

2 MST, bobot akar, volume akar, produksi tanaman per petak, dan produktivitas tanaman. Anggara (2016) mengemukakan, pemberian takaran pupuk kandang kotoran ayam pada perlakuan 1 kg/petak setara dengan 10 ton ha<sup>-1</sup> merupakan perlakuan terbaik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Menurut Syaputra (2007), pemberian dosis 40 ton/ha pupuk kandang ayam nyata meningkatkan produksi tanaman sawi sebesar 287,99 g. Berdasarkan penelitian Sunarti *et al.* (2014), perlakuan 150 g/polybag (30 ton/ha) pupuk kandang sapi + 4,5 g/polybag (300 kg/ha) pupuk NPK pada tanaman kubis bunga berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, bobot basah, dan berpengaruh nyata pada diameter bunga dan bobot bunga namun berpengaruh tidak nyata pada umur keluar bunga dan umur panen.

Pupuk NPK dengan dosis 250 kg/ha merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (Harjadi *et al.*, 2015). Pemberian dosis pupuk majemuk NPK 200 kg/ha memberikan hasil terbaik terhadap hasil caisim (Saribun, 2008). Pemberian i pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton/ha dan NPK majemuk dosis 100 kg/ha menghasilkan produksi tanaman brokoli 19,75 ton/ha (Costa *et al.*, 2014). Dosis pupuk NPK majemuk untuk tanaman kubis bunga adalah 300 kg/ha (Petrokimia Gresik, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi terbaik antara pupuk kandang ayam dan pupuk NPK majemuk. Untuk melihat pengaruh tunggal dari pupuk kandang dan pupuk NPK majemuk pada pertumbuhan dan produksi kubis bunga.

## II. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Baturaja bertempat di Desa Tanjung Baru, Kemiling, Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Waktu pelaksanaan dari bulan Maret sampai

dengan Juni 2018. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) benih kubis bunga varietas PM 126 F1,2) pupuk kandang ayam, 3) pupuk NPK mutiara,4) tanah PMK, 5) waring. Alat yang digunakan adalah sebagai berikut 1) polybag 10 kg, 2) plastik, 3) cangkul, 4) timbangan, 5) meteran, 6) mistar, 7) alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Faktor pertama pupuk kandang ayam dengan 4 taraf. Faktor kedua pupuk majemuk NPK dengan 4 taraf. Jadi terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali dengan 3 tanaman contoh dan 2 tanaman cadangan. Faktor pertama terdiri dari : A0 = Tanpa pupuk kandang ayam(kontrol), A1= Pupuk kandang ayam 10 ton/ha (50 g/polybag), A2 = Pupuk kandang ayam 20 ton/ha (100 g/polybag), A3= Pupuk kandang ayam 30 ton/ha (150 g/polybag).

Faktor kedua terdiri dari : M1 = Pupuk NPK mutiara 200 kg/ha (1 g/polybag), M2 = Pupuk NPK mutiara 250 kg/ha (1,25 g/polybag), M3 = Pupuk NPK mutiara 300 kg/ha (1,5 g/polybag), M4 = Pupuk NPK mutiara 350 kg/ha (1,75 g/polybag). Data analisis menggunakan uji sidik ragam (uji F). Hasil sidik ragam berpengaruh nyata maka pengujian dengan analisis nilai tengah perlakuan dengan uji BNT 5%.

## **A. Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Penyiapan Media Tanam**

Media yang digunakan untuk tanaman kubis bunga adalah masing-masing polybag 10 kg, tanah PMK (Podsolik Merah Kuning) dengan pupuk kandang ayam sesuai dengan takaran perlakuan lalu dicampur merata dan masukkan kedalam polybag. Penyiapan media tanam dilakukan 1 minggu sebelum tanam.

### **2. Penyemaian**

Penyemaian benih dilakukan dengan menggunakan polybag semai dengan media tanah dan pupuk kandang ayam 1 : 1 dicampur merata dan dimasukkan ke dalam plastik. Penanaman benih pada polybag semai dengan

kedalaman 0,5 cm, kemudian ditutup tipis dengan tanah. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari. Penyemaian dilakukan agar tanaman siap dipindahkan dilapangan.

### **3. Penanaman**

Bibit siap dipindahkan setelah berumur 3 minggu (21 hari) setelah semai atau sudah memiliki 4 – 5 helai daun. Bibit yang dipindahkan adalah bibit yang baik, kemudian ditanam kedalam polybag yang telah disiapkan.

### **4. Pemupukan**

Pemupukan menggunakan pupuk organik kandang ayam sesuai dengan perlakuan, pupuk ini diberikan satu minggu sebelum tanam dengan cara dicampur merata dengan tanah PMK. Sedangkan pemupukan menggunakan pupuk anorganik NPK mutiara juga sesuai dengan perlakuan, pemberian pupuk ini dilakukan 2 kali. Pertama pada saat tanaman berumur 1 minggu di lapangan sebanyak setengah dari dosis perlakuan, dan sisanya diberikan pada saat tanaman berumur 25 HST. Pupuk diberikan didalam alur disekeliling tanaman pada jarak kira-kira 5cm dari pangkal batang dan di tutup tanah.

### **5. Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, terutama pada fase awal pertumbuhan dan keadaan cuacanya kering. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam, dengan cara mengganti bibit yang rusak atau mati dengan bibit yang baru. Penyiangan rumput – rumput liar dilakukan menjelang pemupukan untuk menghindari persaingan dengan gulma dan kubis bunga dengan cara mencabut gulma. Pengendalian hama dilakukan dengan cara fisik dan mekanis dengan sanitasi disekitar tanaman, mengumpulkan dan membunuh ulat langsung, sedangkan pengendalian penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida bila terdapat serangan.

## 6. Panen

Pemanenan dilakukan saat kubis bunga telah memasuki umur panen yaitu 50 HST (hari setelah tanam) atau telah layak panen dengan kriteria massa bunga (curd) mencapai ukuran maksimal dan telah padat (kompak), tetapi bunganya belum mekar. Pemanenan dilakukan pada pagi hari agar bunga tetap dalam kondisi segar.

## 7. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basah tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, umur berbunga, berat basah bunga dan lingkaran bunga

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis ragam (Uji-F) didapat bahwa interaksi antara takaran pupuk kandang ayam dan pupuk NPK majemuk berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Perlakuan tunggal pupuk kandang ayam berpengaruh nyata pada semua peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, umur berbunga, berat basah tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, berat basah bunga, dan lingkaran bunga. Perlakuan takaran pupuk NPK majemuk berpengaruh nyata hanya pada peubah jumlah daun. (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam Uji-F pada semua peubah yang diamati.

Peubah	Interaksi (I)		Pukan (A)		NPK (M)		KK %
	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	
<b>A. Pertumbuhan Tanaman</b>							
1. Tinggi Tanaman (cm)	2,19	1,50 <sup>tn</sup>	2,90	8,03*	2,90	0,80 <sup>tn</sup>	11,38%
2. Jumlah Daun (helai)	2,19	1,04 <sup>tn</sup>	2,90	9,48*	2,90	4,38*	8,31%
3. Panjang Akar (cm)	2,19	0,90 <sup>tn</sup>	2,90	4,71*	2,90	0,59 <sup>tn</sup>	18,86%
4. Umur Berbunga (HST)	2,19	0,52 <sup>tn</sup>	2,90	25,47*	2,90	0,67 <sup>tn</sup>	6,59%
5. Berat Basah Tanaman (g)	2,19	1,30 <sup>tn</sup>	2,90	81,87*	2,90	0,15 <sup>tn</sup>	15,44%
6. Berat Kering Tajuk (g)	2,19	1,09 <sup>tn</sup>	2,90	20,65*	2,90	0,99 <sup>tn</sup>	21,83%
7. Berat Kering Akar (g)	2,19	1,20 <sup>tn</sup>	2,90	3,13*	2,90	0,22 <sup>tn</sup>	20,42%
<b>B. Produksi Tanaman</b>							
1. Berat Basah Bunga (g)	2,19	0,74 <sup>tn</sup>	2,90	39,12*	2,90	0,26 <sup>tn</sup>	29,75%
2. Lingkaran Bunga (cm)	2,19	0,81 <sup>tn</sup>	2,90	41,60*	2,90	1,10 <sup>tn</sup>	16,31%

Keterangan : \* : berpengaruh nyata pada taraf 5%

tn : berpengaruh tidak nyata pada taraf 5%

Berdasarkan hasil Uji-F dapat disimpulkan bahwa interaksi pengaruh takaran pupuk kandang ayam dan takaran NPK majemuk berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga. Hal ini diduga kombinasi takaran pupuk kandang ayam dan takaran NPK majemuk memberikan pengaruh sendiri - sendiri sehingga respon tanaman sama pada setiap peubah yang diamati. Marliah *et al.* (2013), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang

dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung dengan baik.

Dapat disimpulkan perlakuan takaran pupuk kandang ayam berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga. Hal ini diduga karena perlakuan pupuk kandang ayam mampu memperbaiki sifat fisik,

kimia, dan biologi tanah. Sifat fisik yang mampu memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur sehingga pertumbuhan akar tanaman menjadi lebih baik dan unsur hara dapat diserap oleh tanaman dengan sempurna. Elisman (2001), pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur. Yetti dan Enyulia (2005), mengemukakan pupuk organik mempunyai daya untuk mengikat air, menambah zat makanan, mempertinggi kandungan humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong aktivitas jasad renik dalam tanah menjadi seimbang. Hartatik dan Widowati (2010), pupuk kandang ayam mengandung hara 57% H<sub>2</sub>O, 29% bahan organik, 1,5% N, 1,3% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,8% K<sub>2</sub>O, 4% CaO dengan rasio C/N 9-11.

Perlakuan takaran pupuk NPK majemuk berpengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga. Hal ini diduga karena pupuk NPK yang diberikan memiliki konsentrasi kandungan N, P dan K yang sama yaitu masing masing 16 % sehingga memberikan respon yang sama terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga.

Pupuk majemuk mengandung hara dengan persentase kandungan unsur hara makro yang berimbang yaitu NPK Mutiara 16:16:16 (Novrizan, 2007). Irwan (2006), menyatakan bahwa pemberian pupuk secara rutin dengan takaran yang tepat dapat mempengaruhi kebutuhan dan hasil tanaman, jika unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tidak cukup pada saat pertumbuhan dan perkembangan maka akan mempengaruhi produksi tanaman. Efendi *et al.* (2017), bahwa unsur hara yang cukup tersedia, dapat memacu tinggi tanaman, merangsang pertumbuhan sistem

perakaran, meningkatkan hasil produksi, dan meningkatkan pertumbuhan daun sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis.

Dari hasil tabulasi di dapat bahwa perlakuan A2M2 (100 g/polybag pukan + 1,25 g/polybag NPK majemuk) merupakan perlakuan kombinasi yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kubis bunga (Tabel 2).

Hal ini di duga karena pada takaran tersebut sesuai untuk pertumbuhan. Jika di lihat dari peubah berat kering tajuk terdapat pada perlakuan A2M2. Hal ini menggambarkan bahwa pada perlakuan tersebut tanaman mampu menyediakan air dan unsur hara sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman. Menurut Widowati (2004), pupuk kandang ayam dapat mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang mampu meningkatkan kesuburan tanah, sehingga akar lebih mudah menyerap unsur hara yang terkandung dalam tanah dan unsur hara anorganik yang diberikan. Unsur hara yang terserap oleh akar akan digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Ditambahkan Susilowati (2013), unsur hara makro pada pupuk kandang ayam terdiri dari N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), Mg (0,86%), dan unsur hara mikro Mn (610%), Fe (3475%), Cu (160%), Zn (501%). Selanjutnya Putri (2016), pemberian pupuk anorganik berupa NPK memberikan ketersediaan unsur hara makro N, P, dan K yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk NPK Mutiara (16:16:16) mengandung 16% nitrogen, 16% fosfor, 16% kalium dan mengandung 0,5% magnesium, 6% kalsium.

Tabel 2. Hasil rerata pengaruh takaran pupuk kandang ayam dan NPK majemuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga pada semua peubah yang diamati.

Perlakuan	Peubah								
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang Akar (cm)	Umur Berbunga (HST)	Berat Basah Bunga (g)	Lingkar Bunga (cm)	Berat Basah Tanaman (g)	Berat Kering Tajuk (g)	Berat Kering Akar (g)
A0M1	10,38	17,67	24,94	43,66	18,62	12,11	135,53	13,43	4,79
A1M1	11,94	21,44	35,11	36,05	137,19	27,97	440,22	34,69	6,51
A2M1	13,16	19,33	37,91	34,11	155,46	33,72	524,97	31,27	8,38
A3M1	15,38	21,22	30,72	35,33	144,18	30,85	535,73	31,26	6,75
A0M2	10,00	16,44	24,83	43,33	23,78	14,78	174,54	13,87	5,40
A1M2	13,22	17,44	34,00	35,22	134,20	33,11	434,22	26,83	8,01
A2M2	12,94	17,99	29,22	34,00	177,51	36,50	527,44	35,84	7,89
A3M2	12,66	19,78	28,83	35,44	168,99	32,39	537,09	31,12	6,05
A0M3	12,16	15,44	27,33	40,44	37,80	19,50	191,94	15,27	6,82
A1M3	12,11	19,55	29,55	35,89	85,93	26,55	344,15	23,39	7,32
A2M3	13,38	19,22	33,66	33,78	173,24	35,22	566,30	29,27	7,02
A3M3	14,05	18,11	32,16	34,33	179,82	34,61	580,75	30,13	6,17
A0M4	11,61	16,77	23,28	40,00	33,52	16,00	211,83	17,00	6,30
A1M4	14,22	19,33	30,50	34,89	131,24	31,61	475,25	28,19	6,63
A2M4	13,38	17,77	29,61	34,44	153,23	32,33	502,15	27,07	6,18
A3M4	13,00	19,00	36,11	35,66	172,98	31,55	516,51	25,89	6,71

Sedangkan perlakuan kombinasi A3M3 (150 g/polybag pukan + 1,50 g/polybag NPK majemuk) merupakan perlakuan terbaik terhadap produksi tanaman kubis bunga. Hal ini diduga pada saat memasuki fase generatif tanaman kubis bunga membutuhkan unsur hara yang lebih banyak. Syukur (2005), mengatakan umumnya meningkatkan produksi tanaman hortikultura memerlukan pupuk dengan dosis lebih tinggi untuk pembentukan proses pembungaan, pembesaran bunga, dan pemasakan buah.

Menurut Setiawan (2010), pupuk kandang ayam mampu menambahkan unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, dan Mg yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman dan unsur hara mikro seperti Fe, Zn, Cu, dan Mn yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas hasil tanaman. Jumin (2000), menjelaskan bahwa pada fase generatif fosfor sangat diperlukan tanaman untuk memacu proses pembungaan, pembesaran bunga, pemasakan buah, memperbaiki kualitas hasil dan waktu panen dapat lebih cepat.

Tabel 3. Hasil Uji BNT Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga Pada Semua Peubah yang Diamati.

Peubah	Rerata Perlakuan							BNT	
	A0	A1	A2	A3			5%		
<b>A. Pertumbuhan Tanaman</b>									
1. Tinggi Tanaman (cm)	11,04	a	12,87	b	13,22	B	13,77	b	1,20
2. Jumlah Daun (helai)	16,58	a	19,44	b	18,58	B	19,52	b	1,28
3. Panjang Akar (cm)	25,09	a	32,29	b	32,60	B	31,96	b	4,78
4. Umur Berbunga (HST)	41,86	b	35,51	a	34,08	A	35,19	a	2,01
5. Berat Basah Tanaman (g)	178,46	a	423,46	b	530,22	C	542,52	c	53,75
6. Berat Kering Tajuk (g)	14,89	a	28,28	b	30,86	B	29,60	b	4,70
7. Berat Kering Akar (g)	5,83	a	7,12	b	7,37	B	6,42	ab	1,13
<b>B. Produksi Tanaman</b>									
1. Berat Basah Bunga (g)	28,43	a	122,14	b	164,9	C	166,49	c	29,80
2. Lingkar Bunga (cm)	15,60	a	29,81	b	34,44	C	32,35	bc	3,80

Keterangan : 1. Angka - angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata.  
 2. Angka - angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang berbeda berarti berbeda nyata.  
 3. A0 = Tanpa pupuk kandang ayam , A1 = 50g pupuk kandang  
 A2 = 100g pupuk kandang , A3 = 150g pupuk kandang

Dari hasil Uji BNT 5% pada Tabel 3 dapat disimpulkan, bahwa perlakuan pupuk kandang ayam A2 (100 g/polybag) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga. Meskipun secara statistic perlakuan A2 tidak berbeda nyata dengan A3 tetapi perlakuan A2 merupakan perlakuan lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi. Costa *et al.* (2014), menjelaskan bahwa 20-30 ton/ha pupuk kandang diperlukan untuk mendapatkan produksi sayuran yang tinggi. Ditambahkan Sutapraja dan Sumarna (2001), percobaan pada tanaman tomat menunjukkan bahwa pemberian 20 ton/ha (100 g/polybag) pupuk kandang sapi menghasilkan produksi tanaman tomat lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian dosis yang lebih rendah.

Perlakuan A2 (100 g/polybag) lebih baik dibandingkan dengan A1 dan A0, hal ini diduga karena pupuk kandang perlakuan A1 (50 g/polybag) dan A0 (tanpa pupuk kandang) belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Idris (2004), menyatakan semakin tinggi takaran dosis pupuk kandang ayam yang diberikan maka semakin cepat pula masa berbunga. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka ketersediaan unsur hara didalam tanah juga akan meningkat. Ditambahkan oleh Laude dan Hadid (2007), pupuk yang diberikan dengan takaran terlalu rendah belum mampu mencukupi kebutuhan tanaman maka pengaruh pupuk pada tanaman tidak akan tampak dan pertumbuhan tanaman akan lambat.

Abidin (2007), mengatakan pemberian unsur hara atau pupuk yang tidak tepat dapat berpengaruh pada hasil pertumbuhan dan produksi yang sama dan pemberian takaran pupuk yang lebih tinggi juga merupakan pemborosan tenaga dan biaya (tidak efisien).

Berdasarkan Uji BNT Tabel 4, perlakuan M2 berbeda tidak nyata dengan M3 dan M4 tetapi berbeda nyata dengan M1 pada peubah jumlah daun. Perlakuan M2 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah berat kering akar, berat basah bunga dan lingkar bunga. Perlakuan M1 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah

jumlah daun, panjang akar dan berat kering tajuk. Perlakuan M3 menghasilkan tanaman lebih cepat berbunga. Perlakuan

M4 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman dan berat basah tanaman.

Tabel 4. Hasil Uji BNT Pengaruh Takaran Pupuk NPK Majemuk dan Hasil Tabulasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga Pada Semua Peubah yang Diamati.

Peubah	Rerata Perlakuan				BNT 5 %
	M1	M2	M3	M4	
<b>A. Pertumbuhan Tanaman</b>					
1. Tinggi Tanaman (cm)	12,72	12,21	12,93	13,05	1,20
2. Jumlah Daun (helai)	19,91	17,91	18,08	18,22	1,28
3. Panjang Akar (cm)	32,17	29,22	30,68	29,87	4,78
4. Umur Berbunga (HST)	37,29	37,00	36,11	36,25	2,01
5. Berat Basah Tanaman (g)	409,11	418,33	420,79	426,44	53,75
6. Berat Kering Tajuk (g)	27,66	26,92	24,51	24,54	4,70
7. Berat Kering Akar (g)	6,61	6,84	6,83	6,45	1,13
<b>B. Produksi Tanaman</b>					
1. Berat Basah Bunga (g)	113,86	126,12	119,20	122,74	29,80
2. Lingkar Bunga (cm)	26,16	29,19	28,97	27,87	3,80

Keterangan : 1. Angka - angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata.  
2. Angka - angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang berbeda berarti berbeda nyata.

M1 = 1 g/polybag , M2 = 1,25 g/polybag, M3 = 1,5 g/polybag , M4 = 1,75 g/polybag

Dari Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa pengaruh takaran pupuk NPK majemuk pada perlakuan M1 (1 g/polybag) menghasilkan rerata tertinggi untuk pertumbuhan tanaman kubis bunga, sedangkan rerata tertinggi untuk produksi ada pada perlakuan M2 (1,25 g/polybag). Hal ini diduga kisaran kebutuhan pupuk yang memacu pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga 1 - 1,25 g/polybag. Pupuk NPK majemuk takaran 200 kg/ha (1 g/polybag) sudah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kubis bunga. Untuk Pupuk NPK majemuk takaran 250 kg/ha (1,25 g/polybag) mampu meningkatkan produksi tanaman kubis bunga. Kisaran kebutuhan pupuk ini adalah takaran yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga.

Perlakuan M2 (1,25 g/polybag) lebih baik dibandingkan M3 (1,5 g/polybag) dan M4 (1,75 g/polybag) diduga karena takaran 1,25 gram adalah takaran yang dapat meningkatkan produksi secara optimum dibandingkan takaran

yang lainnya. Pupuk anorganik yang terlalu tinggi dapat menghambat produksi tanaman itu sendiri. Dijelaskan Kosasih dan Heryati (2006), penambahan unsur hara yang berlebihan melalui pemupukan dapat bersifat racun dan mengakibatkan ketersediaan Zn, Fe dan Cu berkurang serta mempersulit penyerapan unsur Mn sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman.

Perlakuan M2 lebih baik dalam meningkatkan produksi tanaman kubis bunga dibandingkan perlakuan M1 (1 g/polybag) tetapi perlakuan M1 lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kubis bunga. Hal ini diduga karena takaran pupuk 1 gram dapat memenuhi pertumbuhan kubis bunga tetapi belum cukup untuk meningkatkan produksi tanaman kubis bunga. Shinta (2014), menjelaskan pupuk anorganik yang digunakan harus sesuai dosis yang tepat. Apabila kekurangan pupuk anorganik maka tanaman tersebut menjadi kekurangan makanan kimiawi untuk



tanaman, sehingga tanaman akan kekurangan unsur hara dalam produksi tanaman.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara takaran pupuk kandang ayam 30 ton/ha (150 g/polybag) dan NPK majemuk 300 kg/ha (1,5 g/polybag) cenderung meningkatkan produksi dibanding perlakuan lainnya pada tanaman kubis bunga.
2. Perlakuan pupuk kandang ayam takaran 20 ton/ha (100 g/polybag) merupakan perlakuan terbaik dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga.
3. Perlakuan takaran NPK majemuk 200 kg/ha (1 g/polybag) - 250 kg/ha (1,25 g/polybag) dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. 2007. Batas Kritis Suatu Unsur Hara Dan Pengukuran Kandungan klorofil. (online). [www.masbied.com](http://www.masbied.com). (diakses 20 Juli 2018).
- Anggara, L. 2016. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). Skripsi Pada Fakultas Pertanian Universitas Baturaja. (tidak dipublikasikan).
- Baherta. 2009. Respon Bibit Kopi Arabika Pada Beberapa Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam. Jurnal Ilmiah Tambua, 8 (1) :467-472.
- Costa, J.A.D., Nurul, M., Juli, R. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.). Jurnal Universitas Wisnuwardhana. 10 (2) : 43:62.
- Efendi, E., Deddy, W.P., dan Sumain. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Pemberian Mulsa Serbuk Gergaji dan Pupuk NPK. Jurnal Agroteknologi Universitas Asahan 13 (3) : 30-38.
- Elisman, R. 2001. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabika* Var. *Kartika 1*). Skripsi Pada Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa.
- Haryadi, D., Husna, Y., dan Sri, Y. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanam Kailan (*Brassica alboglabra* Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau. 2 (2) : 1-10.
- Idris, M. 2004. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Pemangkasan dan Pemberian Pupuk ZA. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Irwan, W. A. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glyane max* L.) Merrill. Universitas Padjajaran. Jatinagor.
- Jumin, H. B. 2000. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali. Bandung.
- Kementerian Pertanian. 2015. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Direktorat Jendral Hortikultura.

- Jakarta. (diakses 30 Desember 2017 pukul 10.15 WIB).
- Kementerian Pertanian. 2017. Hortikultura. [http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasil\\_kom.asp](http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasil_kom.asp). (diakses 30 Desember 2017 pukul 11.30 WIB).
- Kosasih, A. S. dan Heryati. 2006. Pengaruh medium saphi terhadap pertumbuhan bibit *Shorea selanica* B. di persemaian. Jurnal Penelitian Hutan dan Koservasi Alam. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Laude, S. dan A. Hadid. 2007. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap. Jurnal Agrisains 8 (3) : 140-146.
- Marliah, A., Nurhayati, Dan Risma, R. 2013. Pengaruh Varietas Dan Konsentrasi Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* L.). Jurnal Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Vol 8: 118 - 126.
- Musnamar, E. 2009. Pupuk organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novrizan, 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- PT Petrokimia Gresik. 2011. Anjuran Umum Pemupukan Berimbang Menggunakan Pupuk Majemuk. [http://www.petrokimia-gresik.com/Resources/Docs/dosis\\_pupuk%20maje muk.pdf](http://www.petrokimia-gresik.com/Resources/Docs/dosis_pupuk%20maje%20muk.pdf).(diakses 15 februari 2018).
- Rizq, A.A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair *Bio-Slurry* dan Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.). Skripsi Pada Universitas Lampung.
- Saribun, D.S. 2008. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK Pada Berbagai Dosis Terhadap Ph, P-Potensial Dan P-Tersedia Serta Hasil Caysin (*Brassica Juncea*) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor. Skripsi Pada Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Jatinangor.
- Setiawan, B. S. 2010. Membuat Pupuk Kandang Cepat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Shinta, Kristiani, Warisnu, A. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Jurnal Sains Dan Seni Pomits. 2 (1) : 2337-3520.
- Suminta dan Zuraida, Y. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Caisim (*Brassica Juncea* L.) Di Kecamatan Tigaraksa Kabupaten Tangerang. Jurnal Dinas Kehutanan dan Perkebunan Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Banten Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten. 4 (1) : 48-57.
- Sunarti, Farida, A., dan Dwi, R. 2014. Pengaruh Komposisi Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) Dataran Rendah. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Prof.Dr. Hazairin, SH. Bengkulu. 12 (2) : 133-142.
- Sunarsih E. dan H. Lukman. 2011. Pengaruh dosis, waktu pemberian jus bunga kubis (*Brassica oleracea* var *botrytis* L.) terhadap kadar sitokrom A-450 tikus yang diberi

teofilin. *Majalah Farmasi Indonesia* (22) 4 : 315 – 322.

Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.

Susilowati, A. 2013. Pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam dan pupuk Kotoran kambing terhadap produktivitas tanaman Cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.). Skripsi. Pada Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Yetti, H, dan Enyulia A. 2005. Pemberian Pupuk Kandang Dan Campuran Urea + TSP + KCL Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Sagu Pertanian*, Vol 4 : 34-40.

Sutapradja, H. dan A. Sumarna. 2001. Pengaruh Kedalaman Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Buletin Penelitian Hortikultura* 21 (2): 20-25.

Syaputra, D.F. 2007. Efek Residu Pupuk Organik Terhadap Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Dan Beberapa Sifat Kimia Tanah Andisol. Skripsi Pada Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.

Syukur., A. 2005. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Sifat-Sifat Tanah Dan Pertumbuhan Caisim Di Tanah Pasir Pantai. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 5 (1) : 30-38.

Triastuti, F., Wardati., Arnis, E.Y. 2016. Pengaruh Kascing dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *JOM Faperta* 3(1): 1-13.

Widowati. 2004. Pengaruh Kompos Pupuk Organik Yang Dipekaya Dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat-Sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek