



## Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Bokashi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis*.L) Varietas Bima 45 F1 Lahan Tadah Hujan

### Effect of Npk Compound Fertilizer Doses and Bokashi Cow Manure on Growth and Yield of Flower Cabbage Plant (*Brassica oleraceae* var. *Botrytis* L) Bima 45 F1 Variety Rainfed Land

Dian Novitasari<sup>1\*</sup>, Muharam<sup>2</sup>, H. Sugiarto<sup>3</sup>

\* E-mail: [ddiannovitasari04@gmail.com](mailto:ddiannovitasari04@gmail.com)

#### ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah tadah hujan desa Karangmulya Kecamatan Bojongmangu Kabupaten Bekasi mulai dari bulan Mei 2021 sampai bulan Juli 2021. Metode penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Perlakuan sebanyak 10 dan diulang 3 kali. Perlakuan A tanpa pupuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi, B = 400 kg NPK/ha dan 3000 kg/ha bokashi pakan sapi, C = 400 kg/ha NPK dan 10000 kg bokashi pakan sapi, D = 400 kg NPK dan 15000 kg bokashi pakan sapi, E 500 kg NPK dan 5000 kg bokashi pakan sapi, F = 500 kg NPK dan 10000 kg bokashi pakan sapi, G = 500 kg NPK dan 15000 kg bokashi pakan sapi/ha, H = 600 kg NPK dan 5000 kg/ha bokashi pakan sapi, I = 600 kg NPK dan 10000 kg / ha bokashi pakan sapi, dan J = 600 kg NPK/ha dan 15000 kg bokashi pakan sapi.

**Kata kunci:** kubis bunga, pupuk anorganik, pupuk organik

#### ABSTRACT

The research was conducted in the rice fields of Karangmulya village of Bojongmangu subdistrict of Bekasi district starting from May 2021 to July 2021. The research method is done using a single factor Random Group Design (RAK). Treatment as much as 10 and repeated 3 times. Treatment A without NPK and bokashi cowshed fertilizer, B = 400 kg NPK / ha and 5000 kg / ha bokashi cowshed fertilizer, C = 400 kg / ha NPK and 10000 kg bokashi cowshed fertilizer, D = 400 kg NPK and 15000 kg bokashi cowshed fertilizer, E 500 kg NPK and 5000 kg bokashi cowshed fertilizer, F = 500 kg NPK and 10000 kg bokashi cowshed fertilizer, G = 500 kg NPK and 15000 kg bokashi cowshed fertilizer /ha, H = 600 kg NPK and 5000 kg/ha bokashi cowshed fertilizer, I = 600 kg NPK and 10000 kg/ha bokashi cowshed fertilizer, and J = 600 kg NPK/ha and 15000 kg bokashi cowshed fertilizer.

**Keywords:** cauliflower, inorganic fertilizer, organic fertilizer.

#### PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) merupakan salah satu sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang cukup baik. Kubis bunga termasuk salah satu jenis tanaman sayur-sayuran yang menghasilkan sayuran daun, kuncup, bunga, batang, ubi dan minyak dari bijinya (Hafizah dan Anita, 2018). Kubis bunga mempunyai peranan penting bagi kesehatan manusia karena mengandung vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan tubuh. Tanaman ini bermanfaat dalam membantu proses pencernaan, menetralkan zat-zat asam dan memperlancar buang air besar (Marliah *et al.*, 2013). Menurut Erwin *et al.*, (2015), pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi faktor internal (bahan) saja tetapi juga dipengaruhi faktor eksternal (lingkungan) seperti iklim, tanah, pH tanah, intensitas cahaya matahari, dan OPT. Suhu maksimum untuk pertumbuhan kubis bunga adalah 20 – 25°C, dengan suhu optimum 17 °C. Namun, melalui pemuliaan tanaman sekarang, sudah dihasilkan varietas yang dapat membentuk bunga pada suhu diatas 20 °C (Zulkarnain, 2013).

**Dian Novitasari, Muharam, H. Sugiarto** : *Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Bokashi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (Brassica oleracea Var. Botrytis.L) Varietas Bima 45 F1 Lahan Tadah Hujan (Hal 37-45)*

Pengembangan budidaya tanaman kubis bunga dapat dilakukan pada lahan sawah tadah hujan yang sumber air pengairannya tergantung atau berasal dari curah hujan, tanpa adanya irigasi permanen. Pertanian di lahan sawah tadah hujan adalah usaha pertanian yang memanfaatkan hujan sebagai sumber air. Salah satu wilayah pertanian lahan sawah tadah hujan yang dapat dijadikan pengembangan budidaya kembang kol adalah Desa Karangmulya Kecamatan Bojongmangu Kabupaten Bekasi. Lokasi ini terletak di bagian selatan Kabupaten Bekasi dengan ketinggian 90 m di atas permukaan laut/mdpl (rendah) serta memiliki suhu rata-rata 30°-40° C. Tanaman kubis bunga membutuhkan media tanam yang berstruktur gembur dan remah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah gambut dan tanah mineral yaitu dengan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk memelihara, memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah dengan memberikan zat-zat pada tanah, sehingga dapat menyumbangkan hara bagi tanaman (Marliah *et al.*, 2013).

Pemupukan kubis bunga selama percobaan menggunakan pupuk majemuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi. Pupuk NPK majemuk yaitu pupuk NPK mutiara. Kandungan unsur hara dalam pupuk NPK majemuk 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). Bokashi pupuk kandang sapi berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S) (Anonim, 2011). Pemberian bokashi pupuk kandang sapi dalam lahan pertanaman akan membuat struktur tanah lebih gembur sehingga akar tanaman dapat lebih baik menyerap nutrisi dari dalam tanah. Bokashi pupuk kandang sapi salah satu pupuk organik yang lengkap kandungan haranya dan sangat penting keberadaannya untuk membentuk bagian-bagian tanaman pada masa pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Karangmulya Kecamatan Bojongmangu Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat 17356. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juli 2021. Bahan yang digunakan adalah benih kubis bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis.L*) Varietas BIMA-45 F1, plastik mulsa, pupuk NPK majemuk mutiara (16%N, 16%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 16%K<sub>2</sub>O, dan 16%S), bokashi pupuk kandang sapi, dan kapur. Alat yang digunakan adalah Cangkul, garu, ember, gembor, polybag, meteran, plang, timbangan digital, kamera hp, jangka sorong, penggaris, papan nama dan alat tulis.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen. Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Perlakuan sebanyak 10 dan diulang 3 kali. Perlakuan A tanpa pupuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi, B =400 kg NPK/ha dan 3000 kg/ha bokashi pukan sapi, C = 400 kg/ha NPK dan 10000 kg bokashi pukan sapi, D = 400 kg NPK dan 15000 kg bokashi pukan sapi, E 500 kg NPK dan 5000 kg bokashi pukan sapi, F = 500 kg NPK dan 10000 kg bokashi pukan sapi, G = 500 kg NPK dan 15000 kg bokashi pukan sapi/ha, H = 600 kg NPK dan 5000 lg/ha bokashi pukan sapi, I = 600 kg NPK dan 10000 kg / ha bokashi pukan sapi, dan J = 600 kg NPK/ha dan 15000 kg bokashi pukan sapi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan (tabel 1) hasil analisis sidik ragam menunjukkan pada pemberian pupuk majemuk NPK, dan bokashi pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis L.*).

Berdasarkan tabel 1, pemberian NPK yang dikombinasikan dengan bokashi pupuk kandang sapi menunjukkan rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yang tidak diberi pupuk majemuk NPK dan bokashi pukan sapi. Pemberian pupuk 600 kg NPK/ha yang dikombinasikan dengan pemberian bokashi pukan sapi 15000 kg / ha menunjukkan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Rata-rata Pengaruh pemberian pupuk majemuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas Bima 45 F1 lahan tadah hujan.

Kode	Perlakuan		Tinggi Tanaman (cm)					
	kg/ha		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
	NPK	Pukan Sapi						
A	0	0	8,18a	12,40a	14,09a	17,20a	20,63a	25,23a
B	400	5000	9,81a	13,83a	15,41a	21,10a	26,57a	30,00a
C	400	10000	9,37a	13,75a	16,03a	20,10a	23,53a	26,37a
D	400	15000	11,33a	14,97a	19,00a	23,77a	28,57a	33,47a
E	500	5000	9,31a	12,37a	15,83a	23,77a	24,00a	28,63a
F	500	10000	10,73a	12,93a	15,83a	20,13a	27,90a	31,13a
G	500	15000	10,70a	14,90a	17,81a	22,43a	28,50a	32,37a
H	600	5000	11,17a	15,03a	18,19a	21,90a	29,90a	32,70a
I	600	10000	10,83a	13,76a	16,97a	18,90a	25,10a	28,27a
J	600	15000	11,60a	15,23a	20,03a	25,97a	30,87a	35,33a
Koefisien Keragaman (%)			7,59	1,06	1,35	1,38	1,32	1,21

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan yang sama, seperti perlakuan H, I dan J dimana masing-masing perlakuan menggunakan dosis NPK dan bokashi pukan sapi yang sama (600 kg NPK 16-16-16/ha + 5000, 10000, 15000 kg /ha bokashi pukan sapi menunjukkan tinggi tanaman yang berbeda mulai dari pengamatan 7 HST hingga 42 HST, begitu pula dengan hasil yang diperoleh perlakuan B, C, dan D (400 NPK + 5000, 10000, 15000 kg bokshi pukan sapi /ha) serta perlakuan E, F, dan G (500 kg NPK + 5000, 10000, 15000 kg bokashi pukan sapi). Kejadian ini diduga akibat kecepatan adaptasi tanaman terhadap lingkungan yang relatif tidak sama. Widiyawati (2016) menginformasikan bahwa tinggi rendahnya hasil suatu varietas diantaranya dipengaruhi kondisi lingkungan yang ada di sekitar pertanaman.

### Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK, dan bokashi pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 7, 14, 21, 28, dan 42 hst, sedangkan pada umur 35 hst perpengaruh tidak berbeda nyata. Pada jumlah daun kubis bunga tertinggi yaitu pada perlakuan J, sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan A, yaitu tanaman yang tidak diberi pupuk majemuk NPK dan bokashi pukan sapi. Berdasarkan tabel 2 dibawah, pemberian NPK yang dikombinasikan dengan bokashi pupuk kandang sapi menunjukkan rata-rata jumlah daun lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yang tidak diberi pupuk NPK dan bokashi pukan sapi. Pemberian pupuk 600 kg NPK/ha yang dikombinasikan dengan pemberian bokashi pukan sapi 15000 kg / ha menunjukkan rata-rata jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 2. Rata-rata pengaruh pemberian pupuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi terhadap Jumlah daun pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas Bima 45 F1 lahan tadah hujan.

Kode	Perlakuan		Jumlah Daun (helai)					
	kg/ha		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
	NPK	Pukan Sapi						
A	0	0	4,07d	5,73b	6,40c	5,80c	7,73a	10,73b
B	400	5000	4,47cd	7,13a	7,33bc	8,27ab	9,87a	13,47a
C	400	10000	4,47cd	6,73ab	7,40bc	7,40bc	9,60a	12,40ab
D	400	15000	4,60bcd	7,13a	8,47ab	7,87b	10,93a	14,13a
E	500	5000	4,07d	5,93b	6,93bc	7,00bc	9,33a	12,53ab

**Dian Novitasari, Muharam, H. Sugiarto** : Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Bokashi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis.L*) Varietas Bima 45 F1 Lahan Tadah Hujan (Hal 37-45)

F	500	10000	4,40cd	5,80b	6,67bc	6,73bc	9,73a	12,80a
G	500	15000	4,60bcd	6,33ab	7,80abc	7,93b	10,13a	14,27a
H	600	5000	5,07ab	7,20a	8,40ab	7,87b	11,00a	14,67a
I	600	10000	4,80abc	6,20ab	6,80bc	6,40bc	9,67a	12,93ab
J	600	15000	5,33a	7,33a	9,47a	9,93a	12,13a	14,67a
Koefisien Keragaman (%)			2,58	4,50	6,33	5,93	7,55	6,49

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis NPK dan bokashi pakan sapi yang diberikan sampai batas tertentu, jumlah daun yang dihasilkan semakin banyak. Hal ini dikarenakan ketersediaan hara yang dibutuhkan tanaman kubis bunga semakin tersedia sesuai kebutuhan tanaman. Hasil ini juga memperlihatkan bahwa bokashi pakan sapi mampu menyediakan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg,S) serta unsur hara mikro dan daya ikat ionnya tinggi sehingga mengefektifkan penggunaan pupuk anorganik (NPK) dengan meminimalkan kehilangan pupuk anorganik akibat penguapan atau tercuci air hujan.

### Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK, dan bokashi pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 7, 14, 21, 28, dan 42 hst, sedangkan 35 hst berpengaruh nyata, yang disajikan pada tabel 3. Pada tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK, dan bokashi pupuk kandang sapi berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap diameter batang pada umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 42 hst, dan pada umur 35 hst berpengaruh nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK majemuk (anorganik), dan bokashi pakan sapi (organik) memberikan pengaruh yang sama terhadap diameter batang. Pada diameter batang yang paling besar yaitu pada perlakuan J, sedangkan diameter batang terendah terdapat pada perlakuan A, yaitu tanaman yang tidak diberi pupuk majemuk NPK dan bokashi pakan sapi.

Bokashi dari pupuk kandang sapi memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya, karena bokashi pupuk kandang sapi memiliki serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah (Hartatik dan Widowati 2010). Novizan (2005) dalam Mintardjo, *et al* (2018) menginformasikan bahwa bokashi pakan sapi mengandung 0,3 % N, 0,2 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 0,3 % K<sub>2</sub>O. Menurut Idris (2004) semakin tinggi takaran dosis pupuk kandang yang diberikan maka ketersediaan unsur hara dalam tanah akan semakin meningkat ketersediaannya. Selanjutnya Shinta (2014) dalam Diana, *et al* (2020) menerangkan bahwa bila takaran dosis pupuk anorganik kurang menyebabkan pasokan hara kimia tanaman menjadi berkurang. Kekurangan ketersediaan hara makro dan mikro menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat. Pemberian pupuk organik bokashi pakan sapi menyebabkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro menjadi tersedia serta mikroorganisme tanah menjadi meningkat jenis dan jumlahnya. Dengan cukupnya kebutuhan hara tanaman baik unsur hara makro maupun mikro akan membantu metabolisme tanaman berjalan lancar serta berguna dalam memacu pertumbuhan tanaman termasuk diameter batang (Musnawar, 2005).

Tabel 3. Rata-rata diameter batang pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk kandang sapi terhadap Diameter batang pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas Bima 45 F1 lahan tadah hujan.

Kode	Perlakuan		Diameter Batang(cm)					
	kg/ha		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
	NPK	Pukan Sapi						
A	0	0	0,20a	0,25a	0,31a	0,32a	0,51d	0,69a
B	400	5000	0,21a	0,26a	0,37a	0,49a	0,71bc	1,13a
C	400	10000	0,20a	0,25a	0,35a	0,43a	0,56cd	0,78a
D	400	15000	0,23a	0,29a	0,43a	0,51a	0,89ab	0,98a
E	500	5000	0,21a	0,20a	0,37a	0,43a	0,49d	0,82a
F	500	10000	0,21a	0,24a	0,35a	0,49a	0,82ab	1,00a

G	500	15000	0,24a	0,29a	0,41a	0,52a	0,79b	0,99a
H	600	5000	0,25a	0,27a	0,45a	0,55a	0,86ab	1,02a
I	600	10000	0,25a	0,25a	0,38a	0,42a	0,74bc	0,81a
J	600	15000	0,27a	0,30a	0,52a	0,68a	1,01a	1,47a
Kooefisien Keragaman (%)			0,48	1,40	2,23	2,87	2,41	5,80

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Data hasil pengamatan dan analisis ragam menunjukkan adanya keragaman perlakuan. Hal ini diduga oleh pengaruh lingkungan dan adanya tanaman yang terserang penyakit cendawan walaupun dalam kondisi ringan. Diduga serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) tersebut membuat pertumbuhan tanaman terhambat.

#### Bobot Segar Krop dan Daun (g)

Hasil analisis sidik ragam yang dapat dilihat pada tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi tampak nyata terhadap bobot segar krop dan daun. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan J yang menunjukkan hasil rata-rata bobot segar krop dan daun lebih tinggi dengan hasil rata-rata 615,73, yang berbeda nyata dengan dengan perlakuan A, C, D, E, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, F, G, H, I. Adapun data hasil pengamatan dan analisis ragam disajikan pada tabel 4.

Bertambahnya unsur N dalam tanah akan berasosiasi dengan pembentukan sel-sel dalam tanaman sehingga berpengaruh terhadap peningkatan proses fotosintesis. Peningkatan proses fotosintesis terjadi akibat jumlah dan luas daun yang lebih banyak memungkinkan tanaman menerima sinar matahari lebih banyak. Optimalnya penerimaan sinar matahari pada daun akan meningkatkan kegiatan fotosintesis yang akan menghasilkan gula. Meningkatnya proses metabolisme akan menyebabkan tanaman lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatnya penyerapan air yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Berat basah atau berat segar dari suatu tanaman akan dipengaruhi oleh hasil fotosintesis yang terkandung dalam tanaman tersebut (Prawoto dan Hartatik, 2018). Selanjutnya Gomies (2012) menyatakan bahwa unsur P dari pupuk NPK majemuk berperan penting dalam proses pembungaan tanaman. Jika P berada dalam jumlah berlebih maka krop menjadi lunak, dan bila jumlah P sedikit menyebabkan krop kecil karena pertumbuhannya terhambat.

Tabel 4. Rata-rata bobot segar krop dan daun pengaruh pemberian pupuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi terhadap tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas Bima 45 F1 lahan tadah hujan.

Kode	Perlakuan		Bobot segar krop dan daun
	kg/ha		
	NPK	Pukan Sapi	
A	0	0	537,60b
B	400	5000	572,73ab
C	400	10000	609,87a
D	400	15000	601,87a
E	500	5000	615,13a
F	500	10000	582,20ab
G	500	15000	588,07ab
H	600	5000	578,73ab
I	600	10000	579,80ab
J	600	15000	615,73a
Kooefisien Keragaman (%)			0,34

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

**Dian Novitasari, Muharam, H. Sugiarto** : *Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Bokashi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (Brassica oleracea Var. Botrytis.L) Varietas Bima 45 F1 Lahan Tadah Hujan (Hal 37-45)*

**Bobot Bunga Per tanaman (g)**

Hasil analisis sidik ragam yang dapat dilihat pada tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK, dan bokashi pupuk kandang sapi tampak berpengaruh tidak nyata terhadap bobot bunga per tanaman. Bobot bunga per tanaman merupakan bagian tanaman yang dikonsumsi dan merupakan parameter produksi. Bobot bunga segar per tanaman tertinggi pada perlakuan J yaitu penggunaan 600 kg NPK ditambah 15000 kg bokashi pukan sapi dengan rata-rata hasil 256,07 gr sedangkan yang terendah pada perlakuan A (kontrol) dengan rata-rata 210,87 gr. Pemberian 600 kg NPK dan 5000, 10000, 15000 kg /ha bokashi pukan sapi mampu menambah bobot bunga sebesar 45,2 gr (21,43 %).

Kombinasi pemberian pupuk NPK dengan bokashi pukan sapi mampu meningkatkan rata-rata bobot bunga segar kubis bunga yang lebih besar, karena selain menyediakan hara yang lebih besar untuk diserap oleh tanaman, bokashi pupuk kandang sapi mampu memperbaiki fisik dan biologi tanah serta menyediakan hara mikro yang tidak tersedia pada pupuk NPK. Perbaikan struktur fisik tanah akan menyebabkan perakaran tanaman tumbuh sehat dan berkembang lebih baik. Perakaran tanaman yang sehat akan meningkatkan serapan hara dan air oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartatik dan Widowati (2010) yang menerangkan bahwa pemberian pupuk organik yang tepat akan memacu pertumbuhan tanaman karena fungsi dari pupuk organik adalah mengemburkan dan menyuburkan tanah, meningkatkan daya simpan dan daya serap air, serta memperkaya hara makro dan mikro. Kandungan C-organik pada bokashi pukan sapi akan memperbaiki pH tanah, sebab menurut Taufiq (2014) derajat pH tanah berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman.

Tabel 5. Rata-rata bobot bunga per tanaman pengaruh pemberian pupuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi terhadap tanaman kubis bunga(Brassica oleracea var. botrytis L.) varietas Bima 45 F1 lahan tadah hujan.

Kode	Perlakuan		Bobot bunga per tanaman (g)
	kg/ha		
	NPK	Pukan Sapi	
A	0	0	210,87a
B	400	5000	242,53a
C	400	10000	252,00a
D	400	15000	246,93a
E	500	5000	253,20a
F	500	10000	252,13a
G	500	15000	255,07a
H	600	5000	240,60a
I	600	10000	234,53a
J	600	15000	256,07a
Kooefisien Keragaman (%)			3,23

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

**Diameter Bunga (cm)**

Tabel 6. Rata-rata diameter bunga pengaruh pemberian pupuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi terhadap tanaman kubis bunga(Brassica oleracea var. botrytis L.) varietas Bima 45 F1 lahan tadah hujan.

Kode	Perlakuan		Diameter Bunga (cm)
	kg/ha		
	NPK	Pukan Sapi	
A	0	0	115,44a
B	400	5000	127,81a
C	400	10000	130,09a
D	400	15000	121,45a

E	500	5000	124,37a
F	500	10000	128,83a
G	500	15000	116,50a
H	600	5000	122,91a
I	600	10000	125,13a
J	600	15000	130,60a
Koefisien Keragaman (%)			1,51

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Hasil analisis sidik ragam yang dapat dilihat pada tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK, dan bokashi pupuk kandang sapi berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap diameter bunga yang disajikan pada tabel berikut ini. Dari tabel 6 terlihat bahwa perlakuan J (600 kg NPK + 15000 kg Bokashi Pukan Sapi) menghasilkan rata-rata diameter bunga terbesar yaitu 130,60 mm sedangkan kontrol hanya 115,44 mm. Pemberian NPK dan bokashi pukan sapi mampu meningkatkan diameter bunga 15,16 mm atau 13,13%. Hasil ini menunjukkan bahwa pada takaran 400 dan 500 NPK 16-16-16 dan takaran bokashi pukan sapi 5000 sampai 15000 kg/ha telah dapat meningkatkan hasil berupa diameter bunga yang terlebar (130,09 mm dan 130,6 mm). Penambahan dosis NPK menjadi 600 kg/ha dan bokashi pukan sapi menjadi 15000 kg/ha meningkatkan rata-rata diameter bunga dan hasilnya lebih besar dibandingkan dengan takaran dosis NPK 400 – 500 kg/ha dan bokashi pukan sapi 5000 – 15000 kg/ha.

#### Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Hasil analisis sidik ragam yang dapat dilihat pada tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi tampak tidak berbeda nyata terhadap luas daun.

Tabel 7. Rata-rata luas daun pengaruh pemberian pupuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi terhadap tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas Bima 45 F1 lahan tadah hujan.

Kode	Perlakuan		Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
	kg/ha		
	NPK	Pukan Sapi	
A	0	0	382,00a
B	400	5000	411,00a
C	400	10000	457,33a
D	400	15000	492,67a
E	500	5000	459,00a
F	500	10000	510,67a
G	500	15000	479,00a
H	600	5000	471,67a
I	600	10000	510,00a
J	600	15000	538,33a
Koefisien Keragaman (%)			2,16

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 7 di atas, rata-rata luas daun pada perlakuan J ialah 538,33 mm<sup>2</sup> sedangkan luas daun pada kontrol (A) hanya 382 mm<sup>2</sup>. Dengan pemberian 600 kg NPK/ha dan 5000-15000 kg bokashi pukan sapi diperoleh tambahan luas daun 156,33 mm<sup>2</sup> (40,92 %). Tanaman kubis bunga memerlukan nutrisi yang cukup selama pertumbuhannya. Unsur N, P, dan K merupakan unsur hara utama yang banyak dibutuhkan tanaman, terutama saat fase pertumbuhan vegetatif. Pada penelitian ini digunakan pupuk NPK Majemuk mutiara 16-16-16, artinya dalam 100 kg pupuk terdapat 16 kg N, 16 kg P, dan 16 kg K. Jika dosis yang digunakan 600 kg/ha maka

**Dian Novitasari, Muharam, H. Sugiarto** : Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Bokashi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis.L*) Varietas Bima 45 F1 Lahan Tadah Hujan (Hal 37-45)

ketersediaan hara N = 57,6 Kg, P = 57,6 kg, dan K = 57,6 kg, dan jumlah ini lebih banyak dibandingkan dengan dosis 400 kg dan 500 kg NPK/ha.

### Hasil Bobot Bunga Per Petak

Hasil bobot bunga per petak diperoleh dengan cara rata-rata berat bunga dikali jumlah tanaman per petak, tidak dilakukan analisis dengan uji F dan uji beda dua rata-rata Duncan, yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Produksi bobot bunga segar per Hektar

Kode	Perlakuan		Hasil per petak (kg)	Hasil per hektar (ton)
	kg/ha			
	NPK	Pukan Sapi		
A	0	0	5,06a	8,43a
B	400	5000	5,82a	9,70a
C	400	10000	6,04a	10,06a
D	400	15000	5,92a	9,87a
E	500	5000	6,07a	10,11a
F	500	10000	6,05a	10,08a
G	500	15000	6,12a	10,19a
H	600	5000	5,77a	9,61a
I	600	10000	5,62a	9,36a
J	600	15000	6,14a	10,23a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Hasil ini menunjukkan kombinasi penggunaan anorganik berupa pupuk NPK majemuk dengan pupuk organik bokashi pukan sapi pada dosis 600 kg/ha NPK dan 15000 kg/ha bokashi mampu memberikan hasil terbaik terhadap hasil per petak bunga segar. Hal ini diduga karena kemampuan pupuk organik dalam meningkatkan kualitas fisik, kimia dan biologi tanah. 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). Syukur (2005) mengatakan bahwa umumnya produksi tanaman hortikultura memerlukan pupuk dengan dosis lebih tinggi untuk pembentukan poroses pembungaan, pembesaran bunga dan pemasakan buah.

Berdasarkan tabel 8 pemberian kombinasi dosis pupuk majemuk NPK dengan bokashi pukan sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, diameter bunga, bobot segar per tanaman, berat sgar bunga dan hasil bobot bunga per hektar. Rata-rata produksi pada perlakuan J mencapai 24,58 t/ha, berdasarkan deskripsi daya hasil varietas Bima 45 F1 sebanyak 22 ton/ha, sementara penelitian ini mencapai 24,58 t/ha. Kombinasi pupuk majemuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi serta tambahan dolomit menyebabkan ketersediaan hara yang dapat dijerap tinggi, sehingga peningkatan fotosintesis diikuti dengan ketersediaan hara berdampak terhadap hasil (fotosintat) yang dihasilkan meningkat dan didistribusikan ke seluruh bagian tanaman.

Hasil ini menunjukkan bahwa dosis kombinasi pupuk majemuk NPK dan bokashi pukan sapi untuk memperoleh pertumbuhan yang baik dengan hasil yang optimal pada dosis 600 kg NPK + 15000 kg bokashi pukan sapi untuk tanaman kubis bunga dataran rendah varietas Bima 45 F1

## KESIMPULAN

Terdapat pengaruh tidak berbeda nyata pemberian dosis pupuk majemuk NPK dan bokashi pupuk kandang sapi pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis.L*) Varietas Bima 45 F1 di lahan tadah hujan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar krop dan daun, bobot bunga per tanaman , diameter bunga, luas daun, dan hasil bobot bunga per petak.

Penambahan dosis pupuk majemuk NPK hingga 600 kg/ha dan pupuk bokashi 15000 kg/ha menunjukkan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar krop



dan daun, bobot bunga per tanaman, diameter bunga, luas daun, dan hasil bobot bunga per petak. Produksi bunga segar per hektar tertinggi pada perlakuan J yang mencapai 24,58 t/ha, diikuti perlakuan G (24,48 t/ha) sedangkan kontrol (A) hanya mencapai 20,24 t/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011. Pupuk Kandang. Diakses di <http://www.alamtani.com/pupuk-kandang.html>. Pada tanggal 05 Februari 2017.
- Diana, Susanti., Novriani., dan Amilda Citra, 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L) terhadap Pemberian Pupuk Kandang dan NPK Majemuk. LANSIUM 1-2. <https://journal.unbara.ac.id>. Diakses 9 September 2021.
- Erwin, S., Ramli dan Adrianton. 2015. Pengaruh Berbagai Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Produksi Kubis (*Brassica oleracea* L.) di Dataran Menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Agrotekbis*, 3(4): 491-497.
- Fransiska, Gita Dinda., Sulistyawati., dan Sri Hariningsih Pratiwi. 2017. Respon Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L) Dataran Rendah. *Jurnal Ahroteknologi Merdeka Pasuruan*, 1(2), hal : 1 – 10.
- Gomes, K.A dan A.A Gomez. 2010. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Terjemahan Endang Sjamsudin dan Justika S. Baharsjah. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Gomies, L., H. Rehatta., dan J. Nandissa. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair R11 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* var. *Botrytis* L.). *Agrologia*, 1(1), hal : 13-30.
- Hafizah, N., dan Anita. 2018. Efektivitas Berbagai Konsentrasi Pupuk Cair Urine Sapi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* var. *Botrytis* L.). *jurnal ZIRAA'AH*, Volume 43.
- Hartatik, W., dan L.R. Widowati. 2010. Pupuk Kandang. <http://www.litbang.pertanian.go.id>. Diakses tanggal 9 September 2021.
- 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.
- Musnawar. 2005. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Cara Pembuatan dan Aplikasi*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- 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.
- Widiyawati, L., T. Harjoso., dan T.T. Taufik. 2016. Aplikasi Pupuk Organik terhadap Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) di Ultisol. *Kultivar*, 15(3). Hal : 159-163.
- Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Cetakan I. Jakarta: PT Bumi Aksara. Hal. 122-124, 133.