

PENGARUH PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK P TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA

(*Brassica Oleraceae Var Botrytis L.*)

Shonry Roy KH Malem Tarigan¹, Umi Kusumastuti Rusmaini², TitinSetyorini³

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

²Jl. Nangka II, Maguwoharjo (Ringroad utara), Yogyakarta 55282, Indonesia

Email Korespondasi: umikusumastuti.rusmarini@gmail.com

ABSTRACT

The aim at this research was to determine the impact of chicken manure and P fertilizer on the development and production of cauliflower. This research was done in February - April 2023 in Kwalikan village, Keragilan, Pakis sub-district, Magelang district (7°26'50.7"S 110°22'12.8"E). This study used a completely randomized design (CRD) which includes 2 factors. Factor A uses chicken manure with a measurement of 3 types, such as 200 g, 400 g, 600 g. Factor B uses P fertilizer with a dose of 3 types, such as 20 g, 30 g, 40 g. Each treatment combination was repeated 3 times. The research data using a real level analysis of 5%. If there is a significant difference in the treatment, it will be held using the Duncan Multiple Range Test. The results of the study explained that there was an interaction in the dose of chicken manure with P fertilizer on the parameters of flower circle. The best treatment combination for flower circle parameters was 400g of chicken manure and 40g of P fertilizer. The application of chicken manure with doses of 200g, 400g, and 600g produced a similar effect on the development and production of cauliflower. The application of P fertilizer at a doses of 20g, 30g, 40g have produced the same a similar effect on the growth and yield of cauliflower.

Keywords: dose of manure chicken; P fertilizer; Cauliflower.

PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica Oleraceae Var Botrytis L.*) merupakan tanaman sayuran keluarga Brassicaceae yang memiliki bunga berwarna putih kekuning-kuningan, berbatang pendek yang dikonsumsi menjadi bahan-bahan kuliner seperti sop, asinan, lalapan serta lain sebagainya. Kubis bunga mengandung beberapa vitamin dan mineral yang diperlukan untuk tubuh manusia. Pertumbuhan kubis bunga ini paling cocok tumbuh pada dataran tinggi antara 800 - 2000 mdpl, suhu antara 15°C – 24°C dengan kelembaban 80-90%. Tanah yang sesuai untuk pertumbuhan kubis bunga adalah dapat menyimpan cukup air namun tidak terlalu lembab, subur, tanah lempung

berpasir dengan pH kurang lebih 5,5 - 6,5, dan mengandung bahan organik yang cukup (Rukmana, 1994).

Pemupukan organik dilakukan pada setiap tumbuhan berguna supaya memelihara kondisi di dalam tanah, tetapi disisi lain juga bisa mengurangi penggunaan atau pemupukan secara anorganik supaya zat-zat akibat yang tersisa tidak banyak tertinggal di dalam tanah. Pupuk kotoran ayam memperoleh kandungan hara lebih banyak apabila dibedakan dengan pupuk kotoran sapi dan juga pupuk kotoran kambing dikarenakan memiliki peran untuk mengubah kondisi fisik, kimia serta hayati tanah, selain itu pupuk kotoran ayam dapat juga memperoleh kandungan hara makro seperti N, P, K paling besar apabila dibedakan dengan pupuk kandang yang lain seperti pupuk kotoran kambing dan juga pupuk kotoran sapi. Pupuk kotoran ayam mempunyai komposisi unsur hara nitrogen sebanyak 1,00%, P₂O₅ sebesar 0,80%, K₂O sebesar 0,40%. Pupuk kotoran sapi mempunyai komposisi kandungan hara N sebesar 0,5%, P₂O₅ sebanyak 0,25%, K₂O sebanyak 0,5%. Pupuk kotoran kambing mempunyai komposisi kandungan hara nitrogen sebanyak 0,7%, P₂O₅ sebesar 0,40%, K₂O sebanyak 0,25% (Muhsin, 2003).

Fosfor yang terdapat pada tanah memiliki sifat untuk bereaksi dengan komponen-komponen tanah yang membentuk senyawa yang sukar larut sehingga ketersediaannya untuk tanaman cukup terbatas, inilah yang menjadi pemicu fosfor menjadi salah satu faktor ketika melakukan pengelolaan kesuburan tanah. Bahan organik yang mempunyai tingkatdekomposisi lanjut apabila diberikan ke dalam tanah maka akan dapat meningkatkan tersedianya unsur hara fosfor melalui proses mineralisasi dan menurunkan konsentrasi Fe²⁺ lewat proses pengkkelatan atau penyapitan dalam pengikatan suatu atom yang dihasilkan dari proses dekomposisi tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara aplikasi pupuk kandang ayam dan pupuk P pada perkembangan dan produksi kubis bunga, agar mengetahui dosis optimal perlakuan pupuk kotoran ayam pada perkembangan dan produksi kubis bunga, agar mengetahui dosis optimal perlakuan pupuk P pada perkembangan dan produksi kubis bunga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lahan milik warga di desa Kwalikan, Keragilan, kecamatan Pakis, kabupaten Magelang dengan ketinggian 841 mdpl dengan suhu 24°C, kelembaban 80%, curah hujan umumnya 2.500 mm per tahun, rata rata hari hujan 121mm, kecepatan angin 1,8 km/jam. Alat yang dipakai pada penelitian ini seperti buku dan alat tulis, meteran pita, penggaris, ember, cangkul, gembor air, polybag dan lain-lain. Bahan yang dipakai seperti bibit kubis bunga kultivar Spring 70, tanah, pupuk kandang ayam, pupuk SP-36, dan bahan - bahan lain yang mendukung.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang memiliki 2 faktor. Faktor A menggunakan pupuk kandang ayam dengan takaran 3 jenis yaitu 200 g, 400 g, 600 g. Faktor B 2 | Analisis faktor faktor yang mempengaruhi ---- Ahmad Nasyid Mawardi, dkk.

menggunakan pupuk SP-36 dengan takaran 3 jenis yaitu 20 g, 30 g, 40 g. Setiap gabungan perlakuan diputar ulang sejumlah 3 kali. Dari data penelitian yang dianalisis memakai jenjang nyata pada F tabel 5%. Bila terdapat perbedaan yang nyata dalam perlakuan, maka akan melangsungkan memakai DMRT pada F tabel 5%.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah penanaman yaitu dengan cara siapkan polybag untuk penanaman kubis bunga, lalu diberi campuran tanah dengan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Kemudian bibit dapat langsung ditanam ke dalam polybag sedalam 1 cm, lalu ditutup tipis dengan tanah. Lalu pemupukan yaitu dengan menaburkan secara merata dosis pupuk kandang dengan pengolahan tanah secara bersamaan, kemudian dicampur dengan pupuk P dengan dosis 10g, 15g, dan 20g. setelah itu dibiarkan selama 1 minggu setelah tanam. Pemupukan susulan diberikan pada umur 25-30 hari setelah tanam yaitu pemberian pupuk P yang ke-2 dengan dosis 10g, 15g, dan 20g. Pemupukannya adalah dengan cara melingkar mengelilingi tanaman kubis bunga.

Parameter penelitian yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga (pengamatan ini dilakukan pada saat bunga mulai terbentuk, hari terbentuknya bunga diamati dengan melihat hari ketika bunga terbentuk setelah penanaman), panjang akar (mengukur panjang akar menggunakan penggaris), berat basah akar (menimbang berat akar tanaman menggunakan timbangan digital), berat kering akar, berat tanaman (dilakukan pada akhir penelitian atau setelah panen dengan cara ditimbang seluruh bagian tanaman yang sudah dicuci dan dibersihkan kecuali bunga dengan menggunakan timbangan digital, berat kering berangkasan/tajuk (dilakukan pada akhir penelitian atau setelah panen yaitu dengan memasukkan tanaman ke dalam oven sampai menghasilkan berat yang konstan lalu ditimbang dengan timbangan digital, lingkaran bunga (dilakukan pada akhir penelitian dengan cara mengukur lingkaran bunga tanaman menggunakan meteran pita), dan berat bunga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terlihat bahwa ada interaksi pada pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk P terhadap parameter lingkaran bunga. Masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter pertumbuhan dan hasil kubis bunga.

Tabel 1. Pengaruh takaran pupuk kotoran ayam dan pupuk P pada lingkaran bunga (cm)

Takaran pupuk kotoran ayam	Takaran pupuk P			Rerata
	20g	30g	40g	
200g	35.33a	31.33ab	31.66ab	32.77
400g	32.00ab	32.00ab	36.00a	33.33
600g	28.66b	35.33a	31.00ab	31.66
Rerata	31.99	32.88	32.88	(+)

Keterangan : Rata-rata yang memiliki huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menjelaskan ada perbedaan yang nyata yang didasari uji DMRT pada taraf F tabel 5%.

(+) : terdapat ada interaksi

Hasil pada tabel 1 terlihat ada interaksi yang signifikan pada pemberian takaran kotoran ayam dan pupuk P pada lingkaran bunga. Artinya bahwa kedua perlakuan tersebut bekerja sama dalam mempengaruhi pertumbuhan lingkaran bunga pada tanaman kubis bunga. Hal tersebut ada keterkaitannya pada kombinasi pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 200g, 400g, dan 600g dan pupuk P dengan dosis 20g, 30g, 40g memberikan kecukupan unsur P yang dibutuhkan tanaman kubis bunga untuk pembungaan terutama pada lingkaran bunga. Pada kombinasi perlakuan pupuk dosis 600g dengan pupuk P dosis 20g menghasilkan ukuran lingkaran bunga paling rendah. Menurut Andayani dan Sarido (2013) menjelaskan bahwasanya tersedianya kandungan hara N dan P yang lebih dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah. Menurut Hardjowigeno (2010) bahwasanya apabila terjadi defisiensi kandungan hara N dan P akan menyebabkan gangguan pada perkembangan dan sistem metabolisme tanaman seperti menghambat pembungaan. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara N sebesar 1,00%, P₂O₅ sebesar 0,80%, K₂O sebesar 0,40% sedangkan pupuk SP-36 mengandung unsur hara P₂O₅ sebanyak 36%, unsur hara S sebanyak 5% % (Nawawi dan Saptorini 2021).

Tabel 2. Pengaruh pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan kubis bunga

Dosis pupuk kotoran ayam	Tinggi tananam (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang akar (cm)	Berat kering akar (g)	Berat kering Tanaman (g)
200gr	19.18a	16.99a	28.44a	7.66a	34.55a
400gr	19.44a	16.44a	30.11a	7.66a	33.55a
600gr	19.33a	17.22a	35.55a	8.77a	35.66a

Keterangan : Rata-rata yang memiliki huruf yang sama pada kolom yang sama menjelaskan ada perbedaan yang nyata yang didasari uji DMRT pada taraf F tabel 5%.

(-) : Tidak terdapat interaksi

Tabel 3. Pengaruh pupuk kotoran ayam terhadap hasil kubis bunga

Dosis pupuk kotoran ayam	Umur berbunga (hari)	Berat bunga (g)	Indeks panen (%)
200gr	54.99a	144.21a	28.96a
400gr	53.33a	148.1a	30.95a
600gr	54.21a	141.77a	28.40a

Keterangan : Rata-rata yang memiliki huruf yang sama pada kolom yang sama menjelaskan ada perbedaan yang nyata yang didasari uji DMRT pada taraf F tabel 5%.

(-) : Tidak terdapat interaksi

Hasil tabel 2 dan tabel 3 terlihat bahwa pemberian takaran pupuk kotoran ayam 200g, 400g dan 600g menghasilkan pengaruh yang sama pada pertumbuhan dan hasil kubis bunga yang menyatakan tidak ada beda nyata atau pengaruh yang serupa pada tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat kering akar, berat kering tanaman, umur berbunga, berat bunga dan indeks panen. Hal tersebut diduga bahwa perlakuan pupuk kotoran ayam mempunyai kandungan unsur hara yang relatif rendah, berbeda dengan penggunaan pupuk kimia atau anorganik, pelepasan unsur haranya ke dalam tanaman membutuhkan waktu lama sehingga pertumbuhan tanaman kubis bunga menjadi lambat. Menurut Muhsin (2003) bahwa suatu tanaman bisa tumbuh subur kalau mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara harus mencukupi serta tersedia yang bisa diserap oleh akar sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara. Hal ini sejalan dengan penelitian Purnamasari (2017) yang menunjukkan bahwa pupuk kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara Nitrogen lebih banyak dibanding pupuk kotoran lainnya. Kandungan hara N merupakan penyusun protein dan memegang peranan penting untuk pembentukan klorofil serta memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan akar, batang dan daun yang lebih banyak dibanding dengan pupuk kandang lainnya. Adanya unsur hara N sangat penting untuk proses fotosintesis.

Fungsi pupuk kandang ayam adalah membuat semakin tinggi daya simpan dan menyerap air yang dapat meningkatkan akar untuk memudahkan dalam menyerap kandungan hara yang ada didalam tanah dan meningkatkan kesuburan tanah terutama pada pada generatif tanaman kubis bunga. Pada hasil tersebut menunjukkan pengaruh yang sama pada umur berbunga, berat bunga, dan indeks panen. Hal ini diduga bahwa kandungan unsur hara makro dan mikro yang terkandung didalam pupuk kotoran ayam rendah sehingga memberikan respon yang sama terhadap hasil kubis bunga. Menurut Costa (2020) pada umumnya dalam meningkatkan produksi dan hasil tanaman hortikultura membutuhkan pupuk dengan takaran yang lebih tinggi agar dapat membantu pada pembentukan proses pembungaan, pembesaran bunga, dan juga pematangan buah terutama pada parameter umur berbunga, berat bunga dan indeks panen.

Tabel 4. Pengaruh pupuk P terhadap pertumbuhan kubis bunga

Takaran pupuk P	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Panjang akar (cm)	Berat kering akar (g)	Berat kering tanaman (g)
20gr	18.88p	16.66p	30.33p	7.44p	32.88p
30gr	19.44p	17.33p	29.88p	8.88p	35.77p
40gr	19.62p	16.66p	31.88p	7.77p	35.11p

Keterangan : Rata-rata yang memiliki huruf yang sama pada kolom yang sama menjelaskan ada perbedaan yang nyata yang didasari uji DMRT pada taraf F tabel 5%.

(-) : Tidak terdapat interaksi

Tabel 5. Pengaruh pupuk P terhadap hasil kubis bunga

Pupuk P	Umur berbunga (hari)	Berat bunga (g)	Indeks panen (%)
20gr	53.88p	144.33p	29.02p
30gr	53.88p	149.55p	31.14p
40gr	54.77p	140.21p	28.16p

Keterangan : Rata-rata yang memiliki huruf yang sama pada kolom yang sama menjelaskan ada perbedaan yang nyata yang didasari uji DMRT pada taraf F tabel 5%.

(-) : Tidak terdapat interaksi

Hasil pada tabel 4 terlihat pada pemberian pupuk P dengan dosis 20g, 30g dan 40g mendapatkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat kering akar, berat kering tanaman yang sama. Hal tersebut dimaksudkan pupuk P yang diberikan bersifat lama tersedia bagi tanaman. Perlakuan pupuk P pada tanaman berperan dalam sintesis fosfolipid yang merupakan komponen

membran sitoplasma dan kloroplas. Disamping itu juga unsur P berperan dalam pembentukan senyawa energi ATP, ADP, AMP untuk metabolisme dan merupakan komponen utama DNA dan RNA didalam inti sel tanaman serta sangat direkomendasikan untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanah dalam membantu proses pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering akar, dan berat kering tanaman (Elfiati, 2005).

Tabel 5 terlihat pada pemberian pupuk P dengan dosis 20g, 30g, dan 40g mendapatkan umur berbunga, berat bunga dan indeks panen. Hal ini disebabkan unsur hara P sangat diperlukan terutama pada saat awal pertumbuhan dan juga pembentukan bunga sehingga pada indeks panen juga terlihat memberikan pengaruh yang sama. Perlakuan pupuk P menjadi salah satu penyusun sebagian senyawa penting dan terlibat pada reaksi biokimia tanaman. Menurut Gomies et al. 2012 menyatakan bahwa unsur P yang berlebih dapat menyebabkan bunga yang lunak, sedangkan jika terjadi defisiensi P maka akan memiliki gejala yaitu menghambat pertumbuhan dan perkembangan krop. Penambahan pupuk P juga akan menambah berat bunga tanaman karena unsur P berperan dalam mempercepat pembungaan tanaman. Berat bunga juga dipengaruhi oleh unsur P dan diperlukan dalam fase generatif yakni pembentukan buah setelah memasuki fase generatif. Unsur fosfor juga berperan untuk menyimpan energi dan mengirim energi untuk kegiatan proses metabolisme tanaman dan memiliki kegunaan untuk memacu perkembangan akar serta membangun sistem perakaran yang baik, merekatkan perkembangan jaringan tanaman yang dapat membangun titik pertumbuhan, sehingga akan dapat mempercepat masa panen, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah (Purnamasari, 2017).

KESIMPULAN

1. Hasil penelitian terlihat adanya hubungan antara perlakuan takaran pupuk kotoran ayam dan pupuk P pada lingkaran bunga. Kombinasi perlakuan terbaik pada parameter lingkaran bunga adalah dosis pupuk kandang ayam 400g dan pupuk P 40g.
2. Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 200g, 400g, dan 600g memberikan pengaruh yang serupa pada perkembangan dan produksi kubis bunga.
3. Pemberian pupuk P dengan dosis 20g, 30g, dan 40g menghasilkan pengaruh yang serupa pada perkembangan dan produksi kubis bunga.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, and La Sarido. 2013. "Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting ." *Jurnal Agrifor* 12(1):22–29.
- Bux Baloch, Allah, Xiaodong Xia, and Saghir Ahmed Sheikh. 2015. "Proximate and Mineral Compositions of Dried Cauliflower (*Brassica Oleracea* L.) Grown In Sindh, Pakistan." *Journal of Food and Nutrition Research* 3(3):213–19. doi: 10.12691/jfnr-3-3-14.
- Costa, 2014. 2020. "Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kubis Bunga Terhadap Pemberian Pupuk <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/AFT/article/view/89> | 7

Kandang Dan Npk Majemuk." 11(5):78–83.

- Elfiati, Deni. 2005. "Peranan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Tanaman." *E-USU Repository* 2(2):1–10.
- Gomies, L., H. Rehatta, and J. Nandissa. 2012. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Ri1 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (." *Jurnal Agrologia* 1(1):13–20.
- Hadjiwigeno, Suyono, Aisyah D., Dan Citraesmini, 2010. "Komposisi Kandungan Fosfor Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Berasal Dari Pupuk P Dan Bahan Organik Phosphorus Content In The Lowland Rice (*Oryza Sativa L.*) Derived From P-Fertilizer And Organic Matter." *Bionatura-Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Dan Fisik* 12(3):126–35.
- Hafizah, Nur, Farida Adriani, and Jauhar Latifah. 2021. "Budidaya Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea Var . Botrytis L .*) Pada Berbagai Kombinasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Dan EM 4 Cultivation of Plants of Cauliflower ((*Brassica Oleracea Var . Botrytis L .*) on Various Combinations of Chiken Manure and EM4." (August).
- Muhsin. 2003. "Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea Var. Bathytis L.*) Pada Oxidized Dystrophic Poultry Manure Effect On Plant Growth And Yield Of Cabbage Flowers (*Brassica Oleracea Var. Bathytis L.*)." *Jurnal Agrotekbis* 4(2):151–59.
- Nawawi, Ary Abdul, and Saptorini Saptorini. 2021. "Efektivitas Pupuk Kandang Dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*)." *JINTAN : Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional* 1(2):141. doi: 10.30737/jintan.v1i2.1800.
- Purnamasari, Retno Tri. 2017. "Efek Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Waktu aplikasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga." 1–8.
- Rukmana, 1994. 1994. "Budidaya Tanaman Kubis Bunga." *Budidaya Tanaman Kubis Bunga* 1–63. doi: 10.1038/132817a0.