

Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kembang Kol (*Brassica oleracea var botrytis L.*) Pada Tanah Gambut

Stefhani Balinda^{*1}, Sri Andayani¹, Setiawan¹

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains & Teknologi, Universitas Panca Bhakti Pontianak

Email Korespondensi: stefhanibalinda8@gmail.com

Abstract

*This study aims to determine the interaction of cowmanure and pearl NPK on the growth and yield of cauliflower (*Brassica oleracea var botrytis L.*) on peat soil. This research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Panca Bhakti University, Pontianak, Jalan Kom Yos Soedarso, West Pontianak with an elevation of 1-2 meters above sea level. The duration of the research is ± 2 months, from 22 November 2022 to 14 January 2023. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) factorial pattern consisting of 2 factors. The first factor is cowmanure with code S consisting of 3 treatment levels, namely $s_1 = 200$ gram/Polybag, $s_2 = 400$ gram/Polybag, $s_3 = 600$ gram/Polybag and the second factor is Pearl NPK fertilizer with code N consisting of 3 treatment levels namely $n_1 = 6$ grams/polybag, $n_2 = 8$ grams/polybag, and $n_3 = 10$ grams/polybag. Thus there are 9 treatment combinations namely $s_1n_1, s_1n_2, s_1n_3, s_2n_1, s_2n_2, s_2n_3, s_3n_1, s_3n_2, s_3n_3$. The observed variables included plant height (cm), number of leaves (strands), root volume (cm³), flower diameter (cm), and flower weight (g). The research results showed that there was no interaction between cow manure and Mutiara NPK fertilizer on the growth and yield of cauliflower plants in terms of all observational variables. However, cow manure had a significant effect on cauliflower diameter and NPK Mutiara fertilizer had a significant effect on cauliflower weight. The highest mean cauliflower flower diameter was in the s_3n_1 treatment (12.56 cm) and the highest average flower weight was in the s_3n_1 treatment (205.56 grams).*

Keywords: cow manure; cauliflower (*Brassica oleracea var botrytis L.*); interaction; npk pearl; peat soil

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia produksi kembang kol di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 183.816 ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Produksi kembang kol pada tahun 2020 sebesar 204.238 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Produksi kembang kol pada tahun 2021 sebesar 224,253 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Dari data tersebut menunjukkan bahwa produksi kembang kol fluktuatif tiap tahunnya seiring dengan peningkatan penduduk Indonesia, sehingga upaya peningkatan produksi harus ditingkatkan agar selalu memenuhi permintaan.

Tanah yang berpotensi untuk pengembangan tanaman kembang kol salah satunya adalah tanah gambut. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2020) luas lahan gambut di Kalimantan Barat sebesar 1.543.752 ha. Tanah gambut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai lahan pertanian yang berpotensi untuk budidaya tanaman kembang kol. Gambut merupakan tumpukan bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman yang tidak mengalami dekomposisi dengan sempurna. Gambut memiliki keterbatasan yang dilihat dari sifat fisik, sifat kimia dan sifat biologi. Sifat kimia tanah gambut yakni memiliki pH yang rendah sehingga meningkatnya kemasaman tanah yang mengakibatkan terhambatnya ketersediaan kandungan unsur hara makro N, P, K, Ca, Mg yang rendah dan juga memiliki kandungan unsur hara mikro (seperti Cu, Zn, Mn serta B) yang rendah pula.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah gambut adalah dengan pemupukan. Pemilihan jenis pupuk harus diperhatikan segi ekonomis dan segi agronomisnya bagi menunjang pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang merupakan salah satu alternatif yang baik dalam mengatasi kekurangan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, mengingat pupuk kandang memiliki beberapa keunggulan. Menurut Setyamidjadja (1986) fungsi pupuk kandang terhadap tanah pertanian adalah menambah kandungan bahan organik (humus), meningkatkan kesuburan tanah dengan menambah unsur hara tanaman, memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah, dan melindungi tanah terhadap kerusakan akibat erosi. Sarief (1986) menyatakan bahwa pupuk kandang memiliki sifat yang lebih dari pupuk alam lain maupun pupuk buatan, kelebihan itu antara lain: merupakan bunga tanah (humus), merupakan sumber hara nitrogen, fosfor, dan kalium

yang amat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, banyak mengandung mikroorganisme serta dapat menaikkan daya menahan air (*water holding capacity*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Panca Bhakti Pontianak, Jalan Komodor Yos Soedarso, Pontianak Barat dengan ketinggian tempat 1-2 mdpl. Lama penelitian yaitu selama \pm 2 bulan, mulai tanggal 22 November 2022 sampai 14 Januari 2023.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut : benih kembang kol, tanah gambut, polybag, pupuk, kapur. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: cangkul, parang, ember, gembor, penggaris, timbangan biasa, alat tulis, label, alat dokumentasi, pH meter, thermohyrometer, gelas ukur, jangka sorong dan hand sprayer.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) Pola faktorial yang terdiri dari 2 Faktor . Faktor Pertama adalah pupuk kandang sapi dengan kode S terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu $s_1 = 200$ gram/Polybag, $s_2 = 400$ gram/Polybag, $s_3 = 600$ gram/Polybag dan faktor kedua adalah pupuk NPK Mutiara dengan kode N terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu $n_1 = 6$ gram/Polybag, $n_2 = 8$ gram/Polybag, dan $n_3 = 10$ gram /Polybag. Dengan demikian ada 9 kombinasi perlakuan yaitu $s_1n_1, s_1n_2, s_1n_3, s_2n_1, s_2n_2, s_2n_3, s_3n_1, s_3n_2, s_3n_3$.

Hal yang pertama dilakukan sebelum lahan digunakan adalah pembersihan lahan dilakukan dengan menggunakan parang, kemudian sisa tebasan tersebut dan benda-benda pengganggu dibuang dari lahan yang akan digunakan. Selanjutnya, persiapan media semai dibuat dengan mencampurkan tanah gambut dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1, kemudian media tersebut dicampur hingga rata lalu dimasukkan kedalam gelas plastik. Kemudian, penyemaian benih kembang kol yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih varietas Larissa F1. Benih disemai dalam plastik yang telah diisi media semai sebelumnya, kemudian media semai dilubangi sedalam 1 cm, setiap lubang semai satu biji benih, kemudian pindah tanam berdaun 4 helai hingga tanaman dalam kondisi sehat dan seragam. Media semai diletakkan di tempat yang teduh dan terlindungi dari sinar matahari langsung dengan jarak antar gelas 5 cm kemudian disiram. Selanjutnya persiapan media tanam, persiapan media gambut diambil dari jalan Parit Demang dengan cara dicangkul sedalam 0-20 cm. Kemudian tanah dihamparkan di atas terpal dan ditambahkan pupuk kandang sapi sesuai taraf perlakuan. Kemudian tanah diberi kapur dolomit 2 minggu sebelum tanam dengan dosis 80 g/polybag.

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 2-3 minggu (daun 4-6 lembar) dan selanjutnya dipindahkan ke polybag. Hal yang perlu diperhatikan pada saat pemindahan adalah menjaga akar supaya tidak rusak/putus yang dapat menyebabkan stagnasi setelah tanaman sampai dilahan. Jika umur tanaman sudah berumur 54 hari setelah tanam dapat dilakukan pemanenan kembang kol. Variabel yang diamati dalam penelitian adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter kembang kol (cm), berat kembang kol (g), dan volume akar (cm^3). Untuk mengetahui pengaruh interaksi perlakuan terhadap variabel pengamatan maka digunakan uji F pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata terhadap parameter yang diamati, maka setiap perlakuan dibandingkan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (S) secara mandiri berpengaruh tidak nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, berat kembang kol dan volume akar, tetapi berpengaruh nyata pada variabel diameter kembang kol. Pupuk NPK Mutiara (N) juga secara mandiri berpengaruh tidak nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, diameter kembang kol dan volume akar, tetapi berpengaruh nyata pada variabel berat kembang kol (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kembang Kol (*Brassica oleracea var botrytis L.*) Pada Tanah Gambut

Perlakuan	A	B	C	D	E	F. Tab	F. Tab
	F Hit.	F Hit	F Hit	F Hit	F Hit	5%	1%
S	1,77 ^{tn}	0,30 ^{tn}	4,71 [*]	2,28 ^{tn}	1,47 ^{tn}	3,55	6,01
N	1,17 ^{tn}	1,73 ^{tn}	0,39 ^{tn}	4,67 [*]	0,81 ^{tn}	3,55	6,01
Interaksi (S×N)	0,74 ^{tn}	0,58 ^{tn}	2,07 ^{tn}	1,81 ^{tn}	1,57 ^{tn}	2,93	4,58

Keterangan : A : Tinggi Tanaman, B : Jumlah Daun, C : Diameter Kembang Kol, D : Berat Kembang Kol, E : Voolume Akar. F. Hit : FHitung, F. Tab : FTabel, tn : Berpengaruh tidak nyata, * : Berpengaruh nyata

Berdasarkan tabel 1, interaksi perlakuan pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata pada parameter diameter kembang kol, akan tetapi secara mandiri/pengaruh tunggal pupuk kandang sapi berpengaruh nyata pada diameter kembang kol. Untuk mengetahui pengaruh masing-masing pupuk kandang sapi terhadap diameter kembang kol dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 % seperti tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Diameter Kembang Kol

Perlakuan	Rerata	Notasi
S ₁	11,67	a
S ₂	11,93	ab
S ₃	12,26	b

BNT 5% = 0,41

Keterangan : - Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tabel yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.
- Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada tabel berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Hasil uji BNT pada Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa rerata diameter kembang kol pada taraf perlakuan s₃ (pupuk kandang sapi 600 g/polybag) memberikan hasil yang tertinggi yaitu sebesar 12,26 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan s₁ (pupuk kandang sapi 200 g/polybag) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan s₂ (pupuk kandang sapi 400 g/polybag). Hasil terendah pada taraf perlakuan s₁ (pupuk kandang sapi 200 g/polybag) yaitu sebesar 11,67 cm. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan s₁ unsur hara tanaman belum tercukupi sehingga pembentukan diameter kembang kol sangat kecil, sedangkan pada perlakuan s₃ diameter kembang kol yang dihasilkan lebih besar.

Menurut Setiawan (2010), pupuk kandang sapi 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.

Tanaman kembang kol memperoleh asupan nutrisi hara yang kurang terkandung didalam pupuk kandang sapi, unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada saat pembungaan kubis bunga adalah unsur hara P. Unsur hara P yang berlebihan atau tidak cukup tersedia saat proses pembungaan dapat menghambat proses

pembentukan krop bunga. Sesuai dengan pendapat (Gomies *et al.*, 2012), kelebihan P dapat mengakibatkan krop yang lunak, sedangkan gejala kekurangan P yaitu pertumbuhan terhambat dan mengecilnya krop. Hal inilah yang mempengaruhi hasil tanaman kembang kol. Krop bunga yang mengecil mempengaruhi diameter kembang kol, sehingga hasil berat bunga pun menjadi tidak optimal.

Untuk parameter berat kembang kol, perlakuan pupuk NPK Mutiara secara mandiri/pengaruh tunggal berpengaruh nyata pada berat kembang kol. Untuk mengetahui pengaruh masing-masing pupuk NPK Mutiara terhadap berat kembang kol dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 % seperti Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Berat Kembang Kol

Perlakuan	Rerata	Notasi
n ₂	167,78	a
n ₃	184,44	b
n ₁	188,89	bc

Tabel BNT 5% = 15,30

Keterangan: - Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tabel yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.
- Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada tabel berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Hasil uji BNT pada Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa rerata berat kembang kol pada taraf perlakuan n₁ (pupuk NPK Mutiara 6 g/polybag) memberikan hasil yang tertinggi yaitu sebesar 188,89 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan n₂ (pupuk NPK Mutiara 8 g/polybag) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan n₃ (pupuk NPK Mutiara 10 g/polybag). Hasil terendah pada taraf perlakuan n₂ (pupuk NPK Mutiara 8 g/polybag) yaitu sebesar 167,78 gram.

Menurut deskripsi berat bunga tanaman kembang kol adalah 800-1200 kg berarti berat bunga tanaman kembang kol yang dihasilkan belum mencapai deskripsinya secara maksimal. Hal ini diduga bahwa dosis perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Mutiara yang diberikan pada tanaman kembang kol masih kurang sehingga tanaman kembang kol tidak dapat menghasilkan bunga secara maksimal.

Kandungan NPK Mutiara yang cukup lengkap yaitu 16 % N (Nitrogen), 16 % P₂O₅ (Phospat), 16 % K₂O (Kalium), 0,5 % MgO (Magnesium), 6 % CaO (Kalsium) yang mempunyai fungsi dapat membantu, mempercepat, memperbanyak, memperkuat tanaman serta memudahkan akar dalam menyerap hara pada tanah. Mempercepat pertumbuhan tunas dan mencegah kekerdilan pada tanaman. Mencegah tanaman mengalami kerontokan bunga dan buah, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian. Membantu dalam proses fotosintesis tanaman dalam membentuk zat gula, tepung dan protein lebih meningkat. Meningkatkan Produktivitas hasil panen (Prasetya, 2014).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol dilihat dari semua variabel pengamatan. Namun, pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap diameter kembang kol dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap berat kembang kol. Rerata diameter bunga kembang kol tertinggi pada perlakuan s₃n₁ (12,56 cm) dan rerata berat bunga tertinggi pada perlakuan s₃n₁ (205,56 gram).

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. Kalimantan Barat dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, Pontianak.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. Statistik Produksi Hortikultura. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. Statistik Produksi Hortikultura. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Statistik Produksi Hortikultura. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Gomies, L., H. Rehatta & J. Nandissa. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair RII Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). *Agrologia*. 1(1): 13-30.
- Jumin, H. B. 2000. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali. Bandung.
- Prasetya, ME. 2014. Pengaruh pupuk npk mutiara dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting varietas arimbi. *Jurnal AGRIFOR* Volume XIII Nomor 2.

- Sarief, S. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana : Bandung.
Setiawan, B. S. 2010. Membuat Pupuk Kandang Cepat. Penebar Swadaya. Jakarta.
Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplex. Jakarta.