

**PENGARUH PERBEDAAN VOLUME GIBERELIN DAN DOSIS PUPUK GUANO
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KUBIS BUNGA
(*Brassica Oleraceae* Var. *botrytis* L.) DATARAN TINGGI**

Ivo Ignasius Tarigan¹⁾, Umi Kusumastuti Rusmaini²⁾, Ryan Firman Syah³⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²⁾Dosen Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Korespondensi : ivoignasius74@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted to determine the response of growth and yield of cauliflower to gibberellin volume and guano fertilizer dose. This study used a completely randomized design/2 factor CRD research method. The first factor was gibberellin volume with 4 levels, namely 0 ml/L, 100 ml/L, 125 ml/L, 150 ml/L. The second factor is the dose of guano fertilizer with 4 levels, namely 0 gr, 40 gr, 60 g, 80 gr. The research data were analyzed using analysis of variance (Anova) and if there were significant differences in the treatments, they were further tested using the DMRT (Duncan Multiple Range Test) at a significant level of 5%. The results showed that there was no interaction between gibberellin volume and guano fertilizer dose for each parameter. From the results of the analysis of variance, it was found that the volume of gibberellins was not significantly different in the number of leaves, root length, flower weight, flower arch length, flowering plants, flowering age, root fresh weight, root dry weight, shoot fresh weight, shoot dry weight, fresh weight plant and plant dry weight, while guano fertilizer there was a significant difference between doses of 0 gram and doses of 40 gr, 60 gr, 80 gr on the parameters of the number of leaves, flower weight, crown fresh weight, plant fresh weight and plant dry weight.

Keywords : Gibberellin volume, guano fertilizer dosage, cauliflower

PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica oleraceae* Var. *botrytis* L.) merupakan tanaman dataran tinggi yang termasuk kedalam keluarga *Brassica*. Kubis bunga biasanya dikenal sebagai bunga kol atau masyarakat Tanah karo sering menyebutnya kol bunga. Bagian yang dikonsumsi dari kubis bunga adalah massa bunganya atau disebut dengan “*curd*” berwarna putih bersih atau putih kekuning-kuningan. Kubis bunga mempunyai manfaat baik bagi kesehatan karena kaya akan zat gizi dan mineral, dalam 100 gr kubis bunga memiliki kalori (245 kal), Karbohidrat (6 gr), kalsium (150 mg), protein (4 gr), lemak (0,3 gr), kalium (325 mg), karotin (800 mg), serat (1,5 gr), vitamin C (100 mg), dan air (88 gr) (Kindo dan Singh, 2018).

Pertumbuhan dan hasil kubis bunga tidak terlepas pada pengaruh zat pengatur tumbuh (ZPT) dan pupuk organik maupun pupuk kimia. ZPT adalah senyawa organik alami atau sintesis yang menghambat atau memodifikasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. ZPT memiliki beberapa golongan yaitu golongan auksin, sitokinin, giberelin dan zat penghambat pertumbuhan (inhibitor). Menurut Yasmin *et al.*,(2014) giberelin berfungsi untuk merangsang tanaman tubuh sangat

cepat, mendorong pembungaan dan perkembangan daun, mempengaruhi pembelahan sel kambium, dan mendorong biji untuk mengalami perkembangan.

Pupuk organik memiliki fungsi yang penting untuk mengemburkan lapisan permukaan tanah (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan simpan air sehingga dapat meningkatkan kesuburan terhadap tanah. Pupuk guano mengandung unsur hara yang penting bagi tanaman yaitu : 7% N, 13% P, 10% K, 12% C, 12% Ca, 12% Bo, 2% Mg (Syofiani & Oktabrina, 2017). Kandungan unsur N,P,K yang terdapat pada guano lebih besar dari pada pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk kandang kotoran sapi. Maka dari itu pupuk guano diharapkan dapat meminimalisir penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan hasil produksi kubis bunga (Lingga dan Marsono, 2013).

METODE PENELITIAN

Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Sukanalu Simbelang, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatra Utara. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022 hingga Februari 2023.

Jenis dan Sumber Data

Sampel dalam penelitian ini diambil dari tanaman kubis bunga yang ditanam pada polibag berjumlah 64 tanaman.

Metode Pengumpulan Data

Tanaman yang telah diambil sebagai tanaman sampel akan dilakukan pengukuran secara manual sesuai dengan parameter yang telah ditentukan dan nantinya akan dianalisis menggunakan rancangan yang telah ditentukan.

Teknik Analisis Data

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap/CRD (Complete Randomized Design) dengan 2 faktor. Faktor 1 volume gibrelin dengan 4 aras yaitu 0 ml/L, 100 ml/L, 125 ml/L, 150 ml/L, Sedangkan faktor 2 dosis pupuk guano dengan 4 aras yaitu 0 gr, 40 gr, 60 gr, 80 gr. Dari susunan diatas diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan jumlah ulangan sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 64 tanaman. Data dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (Anova) dan apabila

terdapat perbedaan nyata antara perlakuan diuji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga tidak menunjukkan hubungan perlakuan antara volume giberelin dan dosis pupuk guano pada parameter jumlah daun, panjang akar, berat bunga, panjang lengkung bunga, tanaman yang menghasilkan bunga, umur berbunga, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar tanaman dan berat kering tanaman.

Table 1. Pengaruh volume giberelin terhadap pertumbuhan kubis bunga

Parameter	0 ml	100 ml	125 ml	150 ml
Jumlah Daun (helai)	18,13 p	16,44 p	17,50 p	17,00 p
Panjang Akar (cm)	14,31 p	15,50 p	15,13 p	14,94 p
Berat Segar Akar (gr)	7,25 p	8,19 p	6,88 p	6,25 p
Berat Kering Akar (gr)	1,75 p	2,06 p	1,81 p	2,00 p
Berat Segar Tajuk (gr)	115,94 p	107,75 p	112,19 p	109,38 p
Berat Kering Tajuk (gr)	11,19 p	11,19 p	11,56 p	11,94 p
Berat Segar Tanaman (gr)	123,19p	115,94p	119,06p	115,63p
Berat Kering Tanaman (gr)	12,94 p	13,31 p	14,19 p	13,31 p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

Table 2. Pengaruh volume giberelin terhadap hasil kubis bunga

Parameter	0 ml	100 ml	125 ml	150 ml
Berat Bunga (gr)	86,25 p	81,79 p	82,86 p	87,50 p
Panjang Lengkung Bunga (cm)	11,38 p	11,64 p	12,00 p	12,43p
Tanaman Yang Menghasilkan Bunga (%)	100,00 p	87,50 p	87,50 p	87,50 p
Umur Berbunga (hari)	47,50p	48,43p	45,87p	44,43p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

Tabel 1 dan table 2 menunjukkan hasil analisis sidik ragam pemberian

giberelin dengan konsentrasi 3 ml/l dengan volume 0 ml, 100 ml, 125 ml, dan 150 ml memberikan pengaruh yang sama pada parameter jumlah daun, panjang akar, berat bunga, panjang lengkung bunga, tanaman yang menghasilkan bunga, umur berbunga, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Giberelin merupakan hormon yang berperan dalam merangsang pembungaan, pembentukan tunas/embrio, pertumbuhan daun, pemanjangan batang, perkembangan buah, mempercepat perkecambahan biji dan diferensiasi akar (Yasmin *et al.*,2014). Jika tanaman kekurangan hormon giberelin maka perkembangan tanaman akan terhambat, buah akan tumbuh lebih kecil dan pematangan buah akan terganggu.

Table 3. Pengaruh dosis pupuk guano terhadap pertumbuhan kubis bunga

parameter	0 gr	40 gr	60 gr	80 gr
Jumlah Daun (helai)	15,75 b	17,25 a	17,94 a	18,13 a
Panjang Akar (cm)	14,94 a	15,38 a	15,25 a	14,31 a
Berat Segar Akar (gr)	6,00 a	7,56 a	8,81 a	6,19 a
Berat Kering Akar (gr)	1,50 a	2,13 a	2,06 a	1,94 a
Berat Segar Tajuk (gr)	81,19 b	128,75 a	117,75 a	117,56 a
Berat Kering Tajuk (gr)	8,69 a	12,31 a	12,50a	12,38 a
Berat Segar Tanaman (gr)	87,19 b	136,31 a	126,56 a	123,75 a
Berat Kering Tanaman (gr)	10,25 b	15,06 a	14,56 a	13,88 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dosis pupuk guano terdapat beda nyata pada parameter jumlah daun, berat segar tajuk, berat segar tanaman, berat kering tanaman. Sementara itu tidak terdapat beda nyata pada parameter panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, dan berat kering tajuk. Pada saat proses metabolisme ketersediaan nutrisi sangat penting dalam pembentukan enzim, protein, dan hormon untuk meningkatkan proses pembelahan sel pada jaringan tanaman yang dapat memengaruhi jumlah daun dan berat kering tanaman. Peningkatan jumlah daun disebabkan oleh pengaruh unsur N dalam pupuk guano yang diberikan. Unsur N berfungsi meningkatkan jumlah klorofil yang mengubah energi radiasi matahari menjadi energi kimia untuk proses fotosintesis, dari proses tersebut akan menghasilkan glukosa yang membantu dalam peningkatan jumlah daun, sehingga tanaman yang diberi pupuk guano

memiliki nilai lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi pupuk guano. Menurut Hanafiah, (2014), unsur fosfor berperan penting dalam penyediaan energi kimiawi. Energi yang dihasilkan oleh proses respirasi diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Marschner, (2012) fosfat diperlukan tanaman sebagai komponen penyusunan ATP dan ADP yang merupakan sumber energi pada peningkatan jumlah daun.

Table 4. Pengaruh dosis pupuk guano terhadap hasil kubis bunga

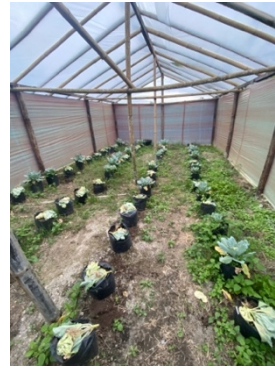
parameter	0 gr	40 gr	60 gr	80 gr
Berat Bunga (gr)	61,54 b	102,14 a	86,56 a	86,63 a
Panjang Lengkung Bunga (cm)	10,38 a	11,75 a	12,07 a	13,07 a
Tanaman Yang Menghasilkan Bunga (%)	81,25 a	87,50 a	100,00 a	93,75 a
Umur Berbunga (hari)	48,14a	45,57a	45,63a	47,07a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dosis pupuk guano 40 gr, 60 gr, 80 gr berbeda nyata dengan dosis pupuk guano 0 gr. Unsur P memiliki fungsi dalam pembentukan bunga, sehingga tanaman yang tidak diberi pupuk guano memiliki berat bunga yang lebih kecil. Menurut Tamang et al., (2018) Unsur hara fosfor juga membantu dalam peningkatan fotosintesis sehingga pembentukan bunga dapat lebih optimal, unsur hara fosfor juga membantu dalam peningkatan fotosintesis sehingga pembentukan bunga dapat lebih optimal. Jika tanaman kekurangan unsur P maka tanaman akan bertumbuh kerdil dan mengalami penurunan hasil. Miswar (2019), unsur hara fosfor dapat meningkatkan hasil panen karena fungsi fosfor membentuk protein, mineral, dan karbohidrat pada tanaman. Kurniawan et al. (2014), juga menambahkan bahwa diantara ketiga unsur hara N, P, dan K unsur fosfor sering menunjukkan pengaruh nyata dapat meningkatkan hasil produksi tanaman.



Gambar 1. Kubis bunga 45 HST



Gambar 2. Pemanenan pada beberapa tanaman

SIMPULAN

1. Tidak terjadi interaksi antara volume giberelin dengan pupuk guano terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga.
2. Volume giberelin tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun, panjang akar, berat bunga, panjang lengkung bunga, tanaman yang menghasilkan bunga, umur berbunga, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar tanaman, berat kering tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil kubis bunga.
3. Pupuk Guano berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat bunga, berat segar tajuk, berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter Panjang akar, panjang lengkung bunga, tanaman menghasilkan bunga, umur berbunga, berat segar akar, berat kering akar, berat kering tajuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafiah, K.A. (2014). Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. p 197.
- Kindo SS, dan D. Singh. 2018. Varietal Evaluation of cauliflower (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*) under agro- climatic condition of Allahabad. Intern J Pure App Biosci. 6(1): 672-677.
-
-

- Kurniawan, S., A. Rasyad, dan Wardati. (2014). Pengaruh Pemberian Pupuk Posfor terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *J. Faperta*. 1(2): 5-9.
- Lingga, P. dan Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marschner, P. (2012). *Mineral Nutrition of Higher Plants Third Edition*. Elsevier Ltd. Oxford.
- Putri, A. D. T. dan Miswar. (2019). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Kascing dan Hormon Giberelin (GA3) terhadap Produksi dan Kualitas Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*. 2(3): 104-106.
- Mukhlis, (2017). *Unsur Hara Makro dan Mikro yang Dibutuhkan oleh Tanaman*. Dinas Pertanian Kabupaten Luwu Utara.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. (2010). *Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah*. *Jurnal Hortikultura*, 20(1): 27-35.
- Nur, R & Jeka W. (2017). *Pengaruh Dosis Pupuk Fosfor dan Volume Giberelin pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* L.)*. *Jurnal viable Pertanian*.
- Patel V.M., N.K. Patel, and S.R. Chaudhari. (2011). *Influence of GA3 and NAA on Yield Parameters of Cauliflower Cv. Snowball-16*. *International Journal of Forestry and International Forestry Crop Improvement* 2(1): 100-111.
- Rizq, A.A. (2017). *Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Bio-Slurry dan Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* var. *Botrytis* L.)*. Universitas Lampung.
- Samadi, B. dan Warsana. (2018). *Bertanam Mentimun Dimusim Kemarau dan Musim Hujan*. Papar Sinar Sinanti. Jakarta.
- Suriadikarta, D.A., Simanungkalit, R.D.M. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Syofiani, R, dan G Oktabriana. 2017. Aplikasi pupuk guano dalam meningkatkan unsur hara N, P, K, dan pertumbuhan tanaman kedelai pada media tanam tailing tambang emas. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UMJ*. 8 November 2017. Hlm. 98–103.
- Tamang, P. dan R. K. Shrestha. (2018). Effect of Phosphorus Application on Performance of Cauliflower (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) Varieties. *J. Acta Scientific Agriculture*. 2(9): 66-68.
- Yasmin, Shofiah, Tatik, W., dan Koesriharti. (2014). *“Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi Dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum* L.)”*. *Produksi tanaman* 2 Nomor 5: 395–403.
-
-