

# 21210

*by* Ivo Ignasius Tarigan

---

**Submission date:** 29-Aug-2023 08:29PM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2153933147

**File name:** Jurnal\_IVO\_1.docx (422.78K)

**Word count:** 1691

**Character count:** 10195

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

**Ivo Ignasius Tarigan<sup>1)</sup>, Umi Kusumastuti Rusmaini<sup>2)</sup>, Ryan Firman Syah<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Korespondensi : ivoignasius74@gmail.com

**ABSTRACT**

In this investigation, the growth and yield of cauliflower were examined in relation to the amounts of gibberellin and guano fertilizer. A completely randomized design (CRD) with two components was used in this investigation. The initial element was the gibberellin volume, which had four levels: 0, 100, 125, and 150 ml/L. The second consideration is the quantity of guano fertilizer, which can range from 0 to 80 grams and is available in four different ranges. The analysis of variance (Anova) method was used to evaluate the research data. If the treatments varied significantly, the results were then further examined using the DMRT (Duncan Multiple Range test) at a significant threshold of 5%. The findings demonstrated that for each parameter, there was no interaction between the gibberellin volume and guano fertilizer dose. The parameter demonstrated a significant difference for guano fertilizer between dosages of 0 gram and doses of 40 gr, 60 gr, and 80 gr. According to the findings of the analysis of variance, the volume of gibberellins did not differ significantly depending on 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.

*Keywords* : Gibberellin volume, guano fertilizer dosage, cauliflower

**PENDAHULUAN**

Keluarga Brassica termasuk tumbuhan dataran tinggi seperti kembang kol (*Brassica oleraceae* Var. *botrytis* L.). Kembang kol sering menjadi istilah slang bagi penduduk Tanah Karo. Massa bunga, yang sering disebut "dadih" dan berwarna putih seluruhnya atau putih agak kekuningan, adalah bagian kembang kol yang dimakan. Menurut Kindo dan Singh (2018), dalam 100 gram kembang kol mengandung 245 kalori, 6 gram karbohidrat, 150 mg kalsium, 4 gram protein, 3 gram lemak, 325 mg kalium, 800 mg karoten, 1,5 gram serat, 100 mg vitamin C, dan 88 gram udara.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) serta pupuk organik dan kimia berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kembang kol. ZPT adalah bahan kimia organik yang alami atau diproduksi dan menghambat atau mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin, sitokinin, giberelin, dan penghambat pertumbuhan termasuk dalam kelompok ZPT. Giberelin bertindak mengaktifkan tubuh tanaman dengan sangat cepat, mendorong pembungaan dan perkembangan

daun, mempengaruhi proliferasi sel kambium, dan mendorong perkembangan benih, menurut Yasmin dkk. (2014).

Pupuk organik diperlukan untuk menggemburkan lapisan atas tanah, meningkatkan populasi mikroorganisme, dan meningkatkan penyerapan dan penyimpanan udara guna meningkatkan kesuburan tanah. Dengan pupuk guano mengandung unsur hara esensial bagi tanaman sebagai berikut: 7% N, 13% P, 10% K, 12% C, 12% Ca, 12% Bo, dan 2% Mg. Konsentrasi N, P, dan K pada guano lebih tinggi dibandingkan pada kotoran sapi dan ayam. Menurut Lingga dan Marsono (2013), pupuk guano akan dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi kembang kol sekaligus menurunkan penggunaan pupuk anorganik.

## **METODE PENELITIAN**

### **Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian**

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

### **Jenis dan Sumber Data**

Tanaman kembang kol yang ditanam di polibag digunakan sebanyak 64 tanaman dan dijadikan sampel penelitian.

### **Metode Pengumpulan Data**

Setelah pengukuran manual dilakukan sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan pada pabrik sampel, analisis berdasarkan desain yang telah ditentukan akan dilakukan pada pabrik tersebut.

### **Teknik Analisis Data**

Proyek penelitian menggunakan suatu rancangan acak lengkap (RAL) dua komponen. Ada empat dosis pupuk. Guano Factor 2 yang tersedia: 0, 40, 60, dan 80 gram. Gibrelin faktor 1 volume tersedia dalam empat konsentrasi: 0, 100, 125, dan 150 ml/L. Perlakuan yang diberikan sebanyak empat kali sehingga menghasilkan 16 kombinasi perlakuan dan 64 tanaman. Analisis varians (Anova) digunakan untuk menganalisis data. dan digunakan DMRT (Duncan's Multiple Range Evaluation) untuk melihat apakah terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

---

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis perkembangan kembang kol dan karakteristik hasil menunjukkan tidak ada hubungan antara volume giberelin dan perlakuan pupuk guano terhadap metrik jumlah daun, panjang akar, bobot bunga, panjang lengkungan bunga, waktu berbunga, bobot kering akar, dan bobot segar. Akar, bobot, bobot kering, bobot segar, dan bobot pucuk.

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 : Berdasarkan uji DMRT pada taraf signifikansi 5%, angka-angka yang dipisahkan dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata satu sama lain.

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%

Jumlah daun, panjang akar, bobot bunga, panjang lengkung bunga, tanaman penghasil bunga, umur mekar, bobot segar akar, bobot kering akar, bobot segar tunas, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman merupakan beberapa parameter yang perlu diperhatikan. Tabel 1 dan 2 menampilkan hal. Hasil pemeriksaan beberapa metode pemberian giberelin pada konsentrasi 3 ml/l dalam volume 0 ml, dan 100 ml, 125 ml, dan 150 ml Giberelin merupakan hormon yang merangsang pertumbuhan buah, bunga, kuncup dan embrio. , daun, batang, dan

akar (Yasmin et al., 2014). Selain itu, mempercepat perkecambahan benih. Tanaman membutuhkan hormon giberelin untuk pertumbuhan yang sehat. Buahnya tidak akan matang dengan benar dan akan menjadi kecil tanpanya. Pengaruh dosis pupuk guano terhadap perkembangan kembang kol pada Tabel 3.

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%

Berdasarkan Tabel 3 terdapat variasi yang nyata antara dosis pupuk guano pada parameter jumlah daun, bobot segar tunas, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Parameter panjang akar, berat basah akar, berat kering akar, dan berat kering pucuk tidak berbeda nyata satu sama lain. lainnya. Untuk mendorong pembelahan sel pada jaringan tanaman, yang pada gilirannya berdampak pada jumlah daun dan berat kering tanaman, enzim, protein, dan hormon harus diproduksi. Jumlah N pada pupuk guano berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun. Klorofil adalah pigmen tumbuhan yang mengubah energi matahari menjadi energi kimia untuk fotosintesis, ditingkatkan oleh unsur N. Karena produksi glukosa sebagai hasil dari proses ini, tanaman yang menerima pupuk guano memiliki lebih banyak daun dan oleh karena itu bernilai lebih dari tanaman yang tidak menerima pupuk guano. Menurut Hanafiah (2014), fosfor sangat penting untuk menghasilkan energi kimia. Agar tumbuhan dapat tumbuh, ia memerlukan energi yang dihasilkan selama respirasi. Menurut Marschner (2012), fosfor diperlukan tanaman untuk sintesis ATP dan ADP yang berperan sebagai sumber energi untuk perluasan 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 menampilkan temuan analisis ragam yang dilakukan pada perlakuan pupuk guano dosis 40 gr, 60 gr, dan 80 gr yang berbeda nyata dengan dosis pupuk guano 0 gr. Ukuran tanaman mengecil bila pupuk guano tidak digunakan. karena mereka tidak yakin akan peran P dalam produksi bunga. Tamang dkk. (2018) mengklaim bahwa nutrisi fosfor juga membantu meningkatkan fotosintesis, sehingga menghasilkan hasil bunga yang lebih ideal. Kekurangan P akan menyebabkan tanaman tumbuh memanjang dan menghasilkan hasil lebih sedikit. (2014). Nutrisi fosfor, menurut Miswar (2019), dapat meningkatkan produksi pertanian karena membantu tanaman dalam sintesis protein, mineral, dan karbohidrat. Menurut Kurniawan dkk. (2014), Di antara ketiga unsur hara N, P, dan fosfor, fosfor seringkali mempunyai pengaruh paling besar dalam meningkatkan hasil panen. Menurut Miswar (2019), nutrisi fosfor dapat meningkatkan hasil pertanian karena membantu tanaman dalam sintesis protein, mineral, dan karbohidrat. Di antara ketiga unsur hara N, P, dan K, fosfor sering kali menunjukkan pengaruh terbesar dalam meningkatkan hasil panen, menurut Kurniawan dkk. (2014).



Gambar 1. Kubis bunga 45 HST



Gambar 2. Pemanenan pada beberapa tanaman

tanaman

## SIMPULAN

1. Jumlah pupuk giberelin dan guano tidak <sup>21</sup> berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kembang kol.
  2. Volume giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan atau hasil kembang kol, juga tidak mempengaruhi jumlah daun, panjang akar, bobot bunga, panjang lengkungan bunga, umur berbunga, <sup>4</sup> bobot segar akar, bobot kering akar, bobot segar tajuk, kering tajuk. berat, atau berat tanaman.
  3. Penggunaan pupuk guano memberikan pengaruh terhadap jumlah daun, bobot bunga, <sup>3</sup> bobot segar pucuk, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Tidak terdapat perbedaan nyata pada pengaruh panjang akar, panjang lengkung bunga, umur berbunga, tanaman berbunga, <sup>2</sup> bobot segar akar, bobot kering akar, dan bobot kering pucuk.
-

### 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 Thrid Edition*. Elsevier Ltd. Oxfrod.
- 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 oleracea* var. *Botrytis* L.)*. Universitas Lampung.
-



- Samadi, B. dan Warsana. (2018). *Bertanam Mentimun Dimusim Kemarau dan Musim Hujan*. Pagar 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.
-

## ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jurnal.politanikoe.ac.id">jurnal.politanikoe.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://repository.umi.ac.id">repository.umi.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://gradworks.umi.com">gradworks.umi.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://etd.repository.ugm.ac.id">etd.repository.ugm.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://journal.unbara.ac.id">journal.unbara.ac.id</a> Internet Source	1%

10	<a href="https://repository.uin-alauddin.ac.id">repository.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="https://dspace.wunu.edu.ua">dspace.wunu.edu.ua</a> Internet Source	1 %
12	<a href="https://bapendik.unsoed.ac.id">bapendik.unsoed.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	<a href="https://m.earticle.net">m.earticle.net</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://www.unirepository.svkri.uniri.hr">www.unirepository.svkri.uniri.hr</a> Internet Source	1 %
15	Sri Mulyanti, Puji Harsono, Hery Suhartoyo. "Optimalisasi Lahan Pesisir Melalui Penanaman Sorgum Dengan Perlakuan Pupuk Kandang Dan Arang Bio", Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, 2019 Publication	1 %
16	<a href="https://akademik.unsoed.ac.id">akademik.unsoed.ac.id</a> Internet Source	1 %
17	<a href="https://eprints.uns.ac.id">eprints.uns.ac.id</a> Internet Source	1 %
18	<a href="https://irispublishers.com">irispublishers.com</a> Internet Source	1 %
19	<a href="https://ojs.unida.ac.id">ojs.unida.ac.id</a> Internet Source	1 %

20

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

1 %

21

Nurlianti Pertiwi, Ejo Imandeka. Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2020

Publication

1 %

22

jurnal.una.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On