

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS BUNGA KOL (*Brassica oleracea L.*)  
DATARAN RENDAH**

**THE EFFECT OF BIODIVE FERTILIZER CONCENTRATION ON THE GROWTH  
AND YIELD OF SOME VARIETIES OF CAULIFLOWER (*Brassica oleracea L.*)  
LOWLAND**

**Dila Kartika Aditiawati<sup>1\*</sup>, Rosmaiti<sup>1</sup>, Adnan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra  
Email Korespondensi: [dilakartika1308@gmail.com](mailto:dilakartika1308@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The purpose of this study is to ascertain how biological fertilizer concentrations affect lowland cauliflower growth and production. the impact of utilizing many cauliflower cultivars on lowland cauliflower output and growth. interaction between different cauliflower cultivars and biological fertilizer concentrations on lowland cauliflower growth and production. This research employed a Randomized Group Design (RAK) with a factorial pattern consisting of two factors. The study's findings demonstrated that, while biological fertilizer concentration had no significant effect on plant height at 10 and 30 HST, number of leaves, or production per hectare, it did have a very significant effect on flower diameter and plant height at 20 HST. It also had a significant effect on plant stover weight per sample. In the meanwhile, leaf number at 20 DAP, blossom diameter, plant stover weight per sample, and yield per hectare are all highly influenced by variety. On the other hand, it had no influence on any plant height characteristics and a substantial impact on the leaf number parameters at 10 and 30 HST.*

*Keyword : Cauliflower, Varieties, Biofertilizer*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana konsentrasi pupuk hayati mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kembang kol dataran rendah. dampak pemanfaatan banyak kultivar kembang kol terhadap produksi dan pertumbuhan kembang kol dataran rendah. interaksi antara kultivar kembang kol yang berbeda dan konsentrasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi kembang kol dataran rendah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun parameter tinggi tanaman pada 20 HST, diameter bunga, dan berat brangkasan tanaman per sampel dipengaruhi secara signifikan oleh konsentrasi pupuk hayati, tinggi tanaman pada 10 dan 30 HST, jumlah daun, dan produksi per hektar tidak berpengaruh signifikan. terkena dampak. Sedangkan diameter bunga, bobot brangkasan tanaman per sampel, produktivitas per hektar, dan jumlah daun pada umur 20 HST sangat dipengaruhi oleh varietas. Di sisi lain, dampaknya dapat diabaikan pada semua metrik tinggi tanaman dan dampak besar pada parameter jumlah daun pada 10 dan 30 HST. Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra Kota Langsa Provinsi Aceh dijadikan sebagai lokasi penelitian ini. Lokasinya berada sekitar 10 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2023 dengan jangka waktu tiga bulan.

**Kata Kunci:** Kembang Kol, Varietas, Pupuk Hayati

## PENDAHULUAN

Sebagai salah satu sayuran yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia, kembang kol (*Brassica oleracea* L.) merupakan barang ekspor Indonesia. Konsumsi kembang kol semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Untuk memenuhi permintaan pasar, upaya lebih harus dilakukan untuk memperluas produksi kembang kol (Ahmad *et al.*, 2017).

Peningkatan produksi bunga kol masih menghadapi masalah seperti penggunaan pupuk kimia yang terus menerus. Penggunaan pupuk kimia dapat meningkatkan keasaman tanah, mengurangi bahan organik, menciptakan kekurangan zat gizi mikro, meningkatkan kerentanan terhadap tanaman hama dan penyakit, mengurangi kehidupan tanah (Dyah *et al.*, 2007).

Untuk menanggulangi hal tersebut diperlukan suatu sistem pemupukan yang ramah terhadap lingkungan dan aman bagi tanaman. Pupuk hayati salah satu solusi langkanya ketersediaan pupuk kimia karena fungsinya yang dapat memberikan tambahan bahan organik, hara, memperbaiki sifat fisik tanah, serta mengembalikan hara yang terangkut oleh hasil panen. Karena pupuk hayati terbuat dari senyawa organik yang berasal dari komponen alami yang mengandung sel-sel hidup dan aman bagi lingkungan dan manusia, maka pupuk tersebut mempunyai kadar unsur hara makro dan mikro yang relatif tinggi (Wahyunindyawati *et al.*, 2012).

Pupuk hayati merupakan produk biologi aktif yang terdiri dari mikroba yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan dan kesehatan tanah. Pemanfaatan pupuk hayati tersebut diharapkan tanaman tumbuh lebih sehat, bebas hama penyakit, kebutuhan hara terpenuhi dan daya hasil lebih tinggi, berkelanjutan dan dapat mereduksi pupuk anorganik (Andriawan, 2010).

Pupuk hayati disalurkan melalui tanah, lalu diambil oleh akar tanaman.

Sebagai alternatif, dapat diaplikasikan melalui daun tanaman, yang dapat memfasilitasi penyerapan nutrisi sebaik mungkin. Hasilnya, pertumbuhan, hasil, dan kualitas yang lebih baik diharapkan dapat dicapai. Penggunaan pupuk hayati sangat diperlukan untuk menjaga tingkat kesuburan tanah saat ini; persyaratan ini tidak dapat ditunda lagi. (Zulkarnain, 2009).

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil bunga kol selain penggunaan pupuk hayati adalah penggunaan varietas yang baik, namun permasalahan yang terjadi saat ini petani hanya membudidayakan bunga kol didataran tinggi saja oleh sebab itu produksi bunga kol selama ini masih terbatas. Seiring dengan perkembangan kemajuan ilmu dan teknologi dalam bidang pertanian sekelompok peneliti menemukan varietas unggul bunga kol yang dapat membentuk bunga didataran rendah sampai menengah. varietas unggul pada perinsipnya adalah varietas yang memiliki sifat-sifat dan karakter lebih baik dari pada varietas lainnya, sehingga dapat bersaing dengan varietas yang ada. Beberapa varietas bunga kol yang dapat dibudidayakan di dataran rendah termasuk di Aceh antara lain yaitu : varietas PM 126 F1, varietas Larissa F1 dan varietas Diamond F1 (Nurbangun *et al.*, 2021)

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Dampak Konsentrasi Pupuk Hayati Terhadap Pengembangan dan Produksi Berbagai Varietas Kembang Kol (*Brassica Oleracea* L.)

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun percobaan yang terletak di Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Kota Langsa, Provinsi Aceh. Ketinggian lokasi sekitar 10 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan, dimulai pada bulan Mei dan berakhir pada bulan Agustus 2023.

Penelitian ini menggunakan berbagai bahan dan alat, antara lain benih kembang kol dari tiga varietas berbeda: PM 126 F1, Larisaa F1, dan Diomond F1. Selain itu juga pupuk hayati, kotoran sapi, babybag ukuran 10 x 15 cm, qurater, Mosa BN/Top BN, Bio SPF, Bupati 50, Dithane M-45, papan nama, spanduk penelitian, cangkul, parang, gembor, jugular, sprayer, kamera, jangka sorong, dan timbangan analitik digunakan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu Faktor Konsentrasi Pupuk Hayati Biojinawi (B) dengan 4 taraf B0 = 0 ml/l air; B1 = 1 ml/l air; B2 = 2 ml/l air; B3 = 3 ml/l air, dan Faktor Jenis Varietas Kembang Kol (V) dengan 3 taraf V1 = Varietas PM 126 F1; V2 = Varietas Larissa F1; V3 = Variasi Intan F1.

#### **Parameter Pengamatan**

**Tinggi Tanaman**  
Tinggi tanaman diamati pada jam 10, 20, dan 30 jam setelah dimulainya percobaan dengan mengukur jarak pangkal batang hingga ujung daun tertinggi.

#### **Jumlah Daun**

Penentuan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang sudah mekar sempurna, dan mengabaikan daun yang masih menggulung atau belum mekar sempurna.

#### **Bobot Brangkas**

Berat brangkas ditentukan dengan mengukur berat total tanaman sampel dan menghitung rata-ratanya. Berat brangkas ditentukan dengan menggunakan timbangan analitik untuk mengukur gabungan berat bunga, daun, dan batang.

#### **Diameter Bunga**

Pengukuran diameter bunga dilakukan pada tanaman sampel dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada saat panen dan kemudian dirata-ratakan.

#### **Produksi**

Data produksi kembang kol per hektar diperoleh dari konversi produksi kembang kol pada lahan tertentu. Bagian bunga yang diukur adalah bagian yang telah dipotong pada pangkal batangnya. Produksi per petak diukur dan kemudian dikonversi menjadi produksi per hektar dengan menggunakan rumus berikut. Produksi per hektar dapat dihitung dengan membagi 10.000 dengan 1,44 dan kemudian mengalikannya dengan produksi per petak, dengan memperhitungkan efisiensi 85%.

#### **Pelaksanaan Penelitian**

##### **Persiapan Lahan Penelitian**

Penyiapan lahan adalah menghilangkan puing-puing, tumbuh-tumbuhan yang tidak diinginkan, dan pohon-pohon muda dengan parang. Proses pengolahan tanah dilakukan dua kali dengan menggunakan cangkul. Tanah digarap hingga kedalaman 30 cm, yang meliputi penggemburan tanah dan menghilangkan gulma dari akar.

##### **Pembuatan Plot**

Plot penelitian dibuat setelah pengolahan lahan. Petak penelitian mempunyai dimensi panjang 120 cm dan lebar 120 cm. Terdiri dari total 36 petak yang disusun dalam 3 blok atau ulangan. Jarak tiap ulangan adalah 50 cm, sedangkan jarak antar plot adalah 30 cm. Ketinggian setiap petak adalah 30 cm. Setelah petak sudah siap, kotoran sapi diaplikasikan sebanyak 10 ton per hektar (setara dengan 1,44 kg per petak) dengan cara ditaburkan dan dimasukkan seluruhnya ke dalam tanah di permukaan petak.

##### **Persiapan Benih Bunga Kol**

Benih yang digunakan terdiri dari tiga varietas berbeda: PM 126 F1, Larissa F1, dan Diamond F1. Benih adalah benih bergizi dan terverifikasi resmi yang siap ditanam. Tujuan penyiapan benih adalah

untuk mempercepat perkecambahan benih dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit. Cara penyiapannya meliputi sterilisasi benih dengan cara merendam benih dalam air panas bersuhu 55 oC selama kurang lebih 1 jam hingga benih menunjukkan tanda-tanda pecah sehingga mempercepat perkecambahan. Proses ini berfungsi untuk mengakhiri masa dormansi benih dan menghilangkan segala infeksi yang mungkin ada pada benih.

### **Penyemaian Benih**

Media persemaian terdiri dari campuran pupuk kandang dan tanah dengan perbandingan 1:1. Selanjutnya tanah dipindahkan ke dalam kantong kecil berukuran 10 x 15 cm, kadang disebut juga tas bayi. Jumlah total tas bayi yang dibuat adalah 389 buah, 324 buah diantaranya untuk ditanam. Selain itu, 20% dari tas bayi, setara dengan 65 tas, ditujukan untuk dimasukkan. Area persemaian ditutup dengan kain peneduh. Tindakan menebar benih kembang kol ke dalam kantong kecil sering dilakukan pada sore hari. Satu benih dimasukkan ke dalam setiap kantong bayi sedalam 3 cm. Bibit dalam baby bag disimpan selama 21 hari atau hingga bertunas 3 helai daun.

### **Penanaman**

Jarak tanam antar tiap tanaman ditetapkan 40 cm × 40 cm. Benih yang disemai di persemaian kini berumur 21 hari, berdaun tiga. Untuk penanaman, buatlah lubang pada tanah pada tempat penanaman yang telah ditentukan dengan diameter sekitar 7 cm. Lalu, buatlah lubang tanam yang ukurannya sama dengan tas bayi. Selanjutnya, buka ritsleting kantong plastik berisi tanaman bayi dengan hati-hati dan tempatkan benih yang terbuka ke dalam lubang tanam yang telah digali sebelumnya.

### **Aplikasi Perlakuan**

Pemberian pupuk hayati dilakukan 7 hari setelah tanam tanaman kembang kol. Pupuk hayati diberikan dengan konsentrasi berbeda: B0 = 0 ml/l air, B1 = 1 ml/l air, B2 = 2 ml/l air, B3 = 3 ml/l air. Pemupukan hayati dilakukan dengan cara disiramkan pada tanaman kembang kol menggunakan gembor yang sudah disiapkan, pastikan langsung dituangkan ke petak dengan konsentrasi sesuai kebutuhan. Frekuensi pemberian pupuk hayati yang dianjurkan adalah setiap tiga hari atau dua kali seminggu, hingga menjelang panen..

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Tinggi Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kembang kol umur 20 hari setelah tanam (HST), sedangkan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kembang kol umur 10 dan 30 HST. . Rata-rata tinggi tanaman kembang kol umur 10, 20, dan 30 HST disebabkan oleh perlakuan pupuk hayati disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman bunga kol pada umur 20 HST akibat perlakuan konsentrasi pupuk hayati tertinggi di peroleh pada perlakuan B<sub>2</sub> (2 ml/l air) yaitu 15,43 cm dan yang terendah pada perlakuan B<sub>0</sub> (0 ml/l air) yaitu 11,48 cm. Hasil uji BNT 0,05 B<sub>2</sub> berbeda nyata dengan B<sub>0</sub>, B<sub>1</sub> dan B<sub>3</sub>.

Hal ini diduga karena konsentrasi pupuk hayati B<sub>2</sub> (2 ml/l air) mempunyai kandungan unsur hara yang cukup optimal. Unsur hara yang terkandung adalah Nitrogen (N) sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman bunga kol. Hal ini sejalan dengan pendapat Parnata, (2010) Nitrogen (N) sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan pucuk/daun dan merupakan unsur penting bagi pembelahan sel yang

akan menunjang pertumbuhan tanaman baik bertambahnya ukuran dan volume. Selain Nitrogen juga ada auksin, menurut Andianingsih, (2021) Auksin mampu merangsang pertumbuhan tunas-tunas.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bunga Kol Umur 10, 20, dan 30 HST akibat Perlakuan Konsentrasi Pupuk Hayati

Perlakuan	Tinggi Tanaman Bunga Kol (cm)		
	10 HST	20 HST	30 HST
B <sub>0</sub>	8,74	11,48 a	24,63
B <sub>1</sub>	8,46	13,15 a	24,59
B <sub>2</sub>	9,63	15,43 b	25,52
B <sub>3</sub>	8,43	12,04 a	22,63
BNT <sub>0,05</sub>	-	2,15	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom 20 HST berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05

Karena keberadaannya pada pucuk tanaman muda dan pada jaringan meristem, auksin berperan sebagai pengatur pembesaran sel dan merangsang pemanjangan sel pada daerah belakang ujung meristem sehingga memudahkan perkembangan batang tanaman..

### Jumlah Daun

Jumlah daun pada umur 10, 20, dan 30 HST tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk hayati, berdasarkan analisis data varians. Tabel 2 menunjukkan rata-rata jumlah daun pada umur 10, 20, dan 30 HST akibat pemberian pupuk hayati.

Jumlah daun pada umur 10, 20, dan 30 HST tidak memberikan pengaruh yang besar. Hal ini diyakini terjadi karena adanya hubungan berbanding terbalik antara konsentrasi pupuk hayati yang diberikan pada tanaman kembang kol dengan jumlah daun kembang kol. Sebagaimana ditegaskan Humadi (2007), tanaman mempunyai ambang batas kandungan unsur hara tertentu.

Penumpukan unsur hara pada daun menyebabkan terhambatnya pertumbuhan daun sehingga mengakibatkan kerusakan daun seperti terbakar. Perkembangan daun tanaman sangat dipengaruhi oleh hama dan penyakit tanaman. Penanaman kembang kol dimulai pada umur 30 HST. Tanaman kubis terserang *Plutella xylostella* yang sering disebut ulat daun kubis yang merupakan hama utama kubis. Selain itu, pada masa reproduksi, tanaman terserang penyakit bercak daun yang ditandai dengan tanda-tanda daun layu, kering, dan rusak. Akibatnya, terjadi penurunan jumlah daun secara signifikan.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun bunga kol

Konsentrasi Pupuk Hayati	Jumlah Daun Bunga Kol (Helai)		
	10 HST	20 HST	30 HST
B <sub>0</sub>	3,33	5,59	10,85
B <sub>1</sub>	3,63	5,67	10,93
B <sub>2</sub>	3,70	5,37	11,15
B <sub>3</sub>	3,59	5,22	10,78

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05.

### Bobot Brangkas

Berat brangkas untuk setiap tanaman sampel dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan konsentrasi pupuk hayati, berdasarkan temuan analisis varians. Tabel 3 menunjukkan rata-rata bobot brangkas tiap tanaman sampel setelah pemberian pupuk hayati.

Berdasarkan data Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata bobot brangkas tanaman bunga kol tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>2</sub>(2ml/l air) yaitu 223,48 gram dan terendah pada perlakuan B<sub>0</sub> (0ml/l air) yaitu 167,48 gram . Hasil uji BNT<sub>0,05</sub> menunjukkan bahwa pada perlakuan B<sub>2</sub> berbeda nyata dengan B<sub>0</sub> tetapi tidak berbeda nyata dengan dan B<sub>1</sub> dan B<sub>3</sub>. Hal ini diduga karena pemberian

pupuk hayati dengan konsentrasi B<sub>2</sub> (2 ml/air) mampu meningkatkan bobot basah tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Maulani, 2019) bahwa pemberian pupuk hayati cair dengan Konsentrasi 2 ml/L air mempunyai dampak yang sangat berbeda dan memberikan hasil yang luar biasa pada berat kembang kol, 320,6 g/tanaman.. Bobot bunga sendiri dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara yang cukup didalam tanah, unsur hara tersebut berupa P dan K. Dengan adanya bantuan mikroorganisme yang terkandung didalam pupuk hayati mampu menguraikan unsur P dan K yang terikat didalam tanah. Sesuai dengan pendapat Sutedjo (2008), bahwa unsur P merupakan salah satu unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman khususnya untuk menaikkan bobot tanaman karena peran unsur P pada tanaman adalah dapat meningkatkan pertumbuhan akar, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah dan biji.

Tabel 3. Rata-rata bobot brangkasan per tanaman sampel

Konsentrasi Pupuk Hayati	Bobot Brangkasan Per Tanaman sampel (g)
B <sub>0</sub>	167,48 a
B <sub>1</sub>	219,52 b
B <sub>2</sub>	223,48 b
B <sub>3</sub>	211,52 b
BNT <sub>0,05</sub>	37,91

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05.

### Diameter Bunga Tanaman

Analisis ragam data menunjukkan bahwa diameter bunga dipengaruhi nyata oleh kandungan pupuk hayati. Tabel 4 menunjukkan rata-rata diameter bunga tanaman akibat perlakuan konsentrasi pupuk hayati.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Bunga Tanaman

Konsentrasi Pupuk Hayati	Diameter Bunga (cm)
B <sub>0</sub>	9,10 a
B <sub>1</sub>	10,68 b
B <sub>2</sub>	11,55 b
B <sub>3</sub>	11,27 b
BNT <sub>0,05</sub>	1,16

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05

Berdasarkan data pada Tabel 4, perlakuan dengan konsentrasi pupuk hayati tertinggi yaitu B<sub>2</sub> menghasilkan rata-rata diameter bunga sebesar 11,55 cm. Disusul perlakuan B<sub>3</sub> dengan rata-rata diameter 11,27 cm, perlakuan B<sub>1</sub> dengan rata-rata diameter 10,68 cm, dan perlakuan B<sub>0</sub> dengan rata-rata diameter 9,10 cm. Hasil uji BNT 0,05 menunjukkan bahwa diameter bunga pada perlakuan B<sub>2</sub> menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan B<sub>0</sub>, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman diyakini adalah pemberian pupuk hayati dengan kandungan B<sub>2</sub> 2 ml per air. Temuan penelitian Effendi (2020) menunjukkan bahwa perkembangan dan hasil tanaman selada yang optimal terjadi pada konsentrasi POC 2 ml/l (K<sub>2</sub>). Bukti ilmiah menunjukkan bahwa tanaman dapat menyerap unsur hara penting, khususnya fosfor, dengan cukup bila kadar airnya 2 mililiter per liter. Tanaman membutuhkan fosfor untuk meningkatkan diameter bunga dan mendorong perkembangan bunga. Pupuk hayati mengandung mikroorganisme *Pseudomonas* dan BPF yang berfungsi sebagai pengurai komponen fosfor (P) dan kalium (K) yang terakumulasi di dalam tanah. Karena aktivitas metabolisme bakteri ini, tanah

mengalami transformasi, sehingga meningkatkan kesuburan dan konsentrasi unsur-unsur penting yang lebih tinggi. Menurut Prawoto *et al.* (2019), unsur P mendorong kematangan tanaman, pembungaan, dan pertumbuhan akar, yang selanjutnya mempengaruhi bobot bunga dan lebar kembang kol..

### Produksi Per Ha

Hasil analisis ragam data menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan nyata antara konsentrasi pupuk hayati dengan jumlah tanaman kembang kol yang dihasilkan per hektar. Tabel 5 menunjukkan rata-rata hasil per hektar akibat perlakuan konsentrasi pupuk hayati.

Tabel 5. Rata-rata produkai bunga per Ha

Perlakuan	Produksi Bunga per Ha (kg)
B <sub>0</sub>	5008,81
B <sub>1</sub>	5216,09
B <sub>2</sub>	5401,70
B <sub>3</sub>	5306,,60

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama Pada kolom 20 HST berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05

Dipercaya bahwa tidak ada perbedaan hasil panen per hektar yang signifikan; Hal ini mungkin terjadi karena pengelolaan pabrik di bawah standar selama periode pengujian karena panas yang ekstrim. Tanaman menderita kekurangan air akibat suhu tinggi, sehingga merugikan tanaman kembang kol. Selain itu, pembusukan tanaman dan kehilangan hasil panen disebabkan oleh banyaknya hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Ulat daun kubis dan ulat tanaman kubis merupakan hama yang paling sering merugikan tanaman kembang kol. Terdapat kerusakan parah pada dedaunan dan bunga akibat serangan serangga ini. Hal ini mendukung pernyataan (Soekaerto, 2013) bahwa kerusakan tanaman akibat serangan

serangga mengakibatkan menurunnya hasil tanaman kembang kol..

### Pengaruh Varietas Bunga Kol Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman pada umur 10, 20, dan 30 HST tidak dipengaruhi nyata oleh perlakuan varietas, berdasarkan analisis data varians. Tabel 6 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman kembang kol pada 10, 20, dan 30 HST akibat perlakuan banyak kultivar.

Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman Bunga Kol

Varietas	Tinggi Tanaman Bunga Kol (cm)		
	10 HST	20 HST	30 HST
V <sub>1</sub>	8,26	11,94	25,03
V <sub>2</sub>	8,95	13,61	24,83
V <sub>3</sub>	9,24	13,51	23,17

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama Pada kolom 20 HST berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05

Ketinggian tanaman pada 10, 20, dan 30 HST tidak menunjukkan perubahan nyata. Hal ini diasumsikan karena perkembangan tanaman masing-masing varietas pada saat penelitian berada di bawah standar karena keadaan lingkungan yang tidak menentu. Saat itu suhu berkisar antara 28 hingga 33 derajat Celcius, meskipun tanaman kembang kol tumbuh subur pada suhu antara 18 hingga 24 derajat Celcius. Suhu yang terlalu panas dapat menyebabkan tanaman berkembang lebih lambat. Ada dua unsur yaitu internal (genetik) dan eksternal (lingkungan) yang mempengaruhi perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pandangan Nurrohman (2014). Pertumbuhan termasuk pertambahan tinggi tanaman dipengaruhi oleh variabel genetik, lingkungan, dan fisiologis.

### Jumlah Daun

Perlakuan varietas mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap jumlah daun pada umur 20 HST dan pengaruh yang cukup besar pada umur 10 dan 30 HST, menurut analisis data varians. Tabel 7 menampilkan rata-rata jumlah daun kembang kol pada 10, 20, dan 30 HST hasil perlakuan beberapa kultivar.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Daun Bunga Kol

Varietas	Jumlah Daun Bunga Kol (Helai)		
	10 HST	20 HST	30 HST
V <sub>1</sub>	3,33 a	4,83 a	10,11 a
V <sub>2</sub>	3,39 a	5,72 b	10,75 ab
V <sub>3</sub>	3,97 b	5,83 b	11,92 b
BNT <sub>0,05</sub>	0,41	0,58	1,26

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama Pada kolom 20 HST berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05

Tabel 7 diatas menunjukkan bahwa pada umur 30 HST, perlakuan V<sub>3</sub> (Diamond F1) menghasilkan rata-rata jumlah daun kembang kol terbesar yaitu 11,92 lembar, sedangkan perlakuan V<sub>1</sub> (PM 126 F1) menghasilkan jumlah rata-rata terendah yaitu 10,11 lembar. Pada umur 30 HST, V<sub>3</sub> (Diamond F1) menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan V<sub>1</sub> dan V<sub>2</sub>, menurut temuan uji BNT sebesar 0,05.

Hal ini disebabkan karena setiap varietas mempunyai sifat genetik dan adaptasi lingkungan yang unik. Asnizar dkk. (2013) menyatakan bahwa selain faktor genetik internal seperti iklim, tanah, hama, penyakit, gulma, dan persaingan intra dan antar spesies, faktor lingkungan eksternal juga berdampak pada perbedaan pertumbuhan antar varietas. Karena mempunyai sifat genetik dan kemampuan areal budidaya yang unggul, varietas Diamond F1 (V<sub>3</sub>) memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan jenis lain

yang telah teraklimatisasi dengan lingkungan sekitar.

Apriliani dkk. (2016) menyatakan bahwa berkurangnya kapasitas tanaman untuk menghasilkan asimilat merupakan faktor penyebab rendahnya jumlah daun. Asimilasi adalah energi yang mendorong pertumbuhan. Produksi energi yang rendah juga mempengaruhi kemampuan tanaman untuk membedakan, sehingga menyebabkan lebih sedikit cabang dan daun.

### Bobot Brangkas

Temuan analisis ragam menunjukkan bahwa bobot brangkas tanaman dipengaruhi secara nyata oleh variasi perlakuan. Tabel 8 menampilkan rata-rata berat brangkas bunga per tanaman akibat perlakuan terhadap berbagai jenis

Tabel 8. Rata-rata Bobot Brangkas Per Tanamaan Sampel

Varietas	Bobot Brangkas Tanaman (g)
V <sub>1</sub>	237,36 b
V <sub>2</sub>	235,78 b
V <sub>3</sub>	143,36 a
BNT <sub>0,05</sub>	32,83

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05.

Tabel 8 di atas menggambarkan rata-rata bobot brangkas bunga per tanaman sampel setelah dilakukan perlakuan terhadap beberapa jenis. Perlakuan V<sub>1</sub> (PM 126 F1) menghasilkan bobot brangkas tanaman paling besar yaitu 237,36 gram, sedangkan perlakuan V<sub>3</sub> (Diamond F1) menghasilkan bobot brangkas tanaman paling rendah yaitu 143,36 gram. Pada perlakuan V<sub>1</sub> hasil uji BNT 0,05 menunjukkan perbedaan nyata dengan V<sub>3</sub> namun tidak dengan V<sub>2</sub>.

Menurut temuan penelitian oleh Roviati *et al.* (2019), pada budidaya kubis bunga secara hidroponik di dataran rendah, varietas PM 126 F1 dapat memberikan

hasil bobot bunga tanaman yang lebih besar dibandingkan varietas Diamond F1. Hal ini diyakini terjadi karena perkembangan setiap varietas dipengaruhi oleh berbagai kondisi lingkungan, terutama suhu, dan memiliki sifat genetik yang unik. Dibandingkan dengan Varietas V3 (berlian F1), Varietas V1 (PM 126 F1) dapat tahan terhadap suhu tinggi dan mencapai perkembangan vegetatif dan generatif yang sangat baik.

### Diameter Bunga Tanaman

Temuan analisis varian menunjukkan bahwa diameter bunga dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan varietas. Tabel 9 menampilkan rata-rata diameter mekar tanaman yang diberi perlakuan berbagai jenis.

Tabel 9. Rata-rata Diameter Bunga Tanaman

Varietas	Diameter Bunga (g)
V <sub>1</sub>	11,27 b
V <sub>2</sub>	11,31 b
V <sub>3</sub>	9,37 a
BNT <sub>0,05</sub>	0,99

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05.

Berdasarkan analisis ragam data di atas, rata-rata diameter bunga per tanaman sampel yang dihasilkan dari perlakuan banyak jenis menunjukkan bahwa perlakuan V2 (Larissa F1) memperoleh diameter bunga maksimum yaitu berukuran 11,31 cm, sedangkan perlakuan V3 (Diamond F1) memperoleh diameter bunga terendah berukuran 9,37 cm. Pada perlakuan V2 hasil uji BNT 0,05 menunjukkan perbedaan nyata dengan V3, namun tidak dengan V1.

Hal ini diasumsikan disebabkan oleh fakta bahwa setiap varietas memiliki bentuk morfologi unik yang dipengaruhi oleh keadaan eksternal, sehingga menyebabkan variasi diameter bunga antar

varietas. Beragam, menurut Aprilia dkk. (2015), adalah kumpulan orang yang dapat diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri yang sama, seperti morfologi. Lingkungan areal tanam dan variabel genetik mempengaruhi karakteristik fisik masing-masing varietas. Hal ini juga sesuai dengan pandangan yang dikemukakan oleh Dachlan dkk. (2013), yang menyatakan bahwa variasi fenotipe ditentukan oleh gen tanaman serta faktor lingkungan termasuk kelembaban, suhu, dan komposisi tanah. Gen Variasi setiap varietas juga akan ditunjukkan pada beberapa ciri.

### Produksi Per Ha

Temuan analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan varietas berdampak signifikan terhadap jumlah tanaman kembang kol yang dihasilkan per hektar. Tabel 10 menunjukkan rata-rata hasil per hektar untuk beberapa jenis hasil perlakuan konsentrasi.

Tabel 10. Rata-rata produksi per Ha

Varietas	Produksi Bunga per Ha (kg)
V <sub>1</sub>	5750,29 b
V <sub>2</sub>	5789,64 b
V <sub>3</sub>	4159,49 a
BNT <sub>0,05</sub>	741,70

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji (BNT) pada taraf 0,05.

Produksi per hektar hasil Perlakuan Multivariat tertinggi pada perlakuan V2 (Larissa F1) sebesar 5750,29 kilo gram dan terendah pada perlakuan V3 (Diamond F3) sebesar 4159,49 kilo gram sesuai dengan varietasnya. tabel hasil di atas. Perlakuan V2 (Larissa F1) berbeda secara substansial dengan perlakuan V3 namun tidak berbeda secara statistik dengan perlakuan V1, berdasarkan temuan uji BNT<sub>0,05</sub>.

Hal ini diyakini terjadi karena produksi lebih banyak per hektar dapat dicapai dengan menggunakan benih

varietas, praktik pertanian yang sesuai, dan tanah yang sesuai. Lahan yang tepat, praktik pertanian, dan jenis benih mungkin berdampak pada hasil, baik dari segi kuantitas dan kualitas. Hal ini diyakini terjadi karena perkembangan setiap varietas dikendalikan oleh variabel lingkungan dan genetik. Menurut Widiyawati dkk. (2016), tinggi rendahnya hasil suatu tanaman bergantung pada varietasnya, cara tanamnya, dan faktor lingkungan sekitar. Hayati dkk. (2012) lebih lanjut mendukung gagasan bahwa tingginya hasil suatu varietas dipengaruhi oleh seberapa baik tanaman tersebut beradaptasi dengan lingkungannya.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap parameter diameter bunga dan tinggi tanaman pada 20 HST. Hal ini juga berpengaruh nyata terhadap parameter berat brangkasan tanaman per sampel dan mempunyai pengaruh yang dapat diabaikan terhadap jumlah daun, produksi per hektar, dan tinggi tanaman pada 10, 30 HST. Perlakuan B2 (2 mililiter per liter air) mempunyai temuan observasi terbaik. Metrik jumlah daun pada 20 HST, diameter bunga, berat brangkasan tanaman per sampel, dan hasil per hektar semuanya dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan terhadap berbagai jenis tanaman. Sebaliknya tidak berpengaruh terhadap karakteristik tinggi tanaman dan berpengaruh besar terhadap parameter jumlah daun pada 10 dan 30 HST. Meskipun tidak sebaik V1 (PM 126 F1), terapi V2 (Larissa F1) memberikan hasil yang paling baik. Konsentrasi pupuk hayati dan jenis kembang kol yang berbeda tidak mempengaruhi metrik apa pun yang diukur secara signifikan.

### DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, I.H., A.Z. Arifin dan S.H. Pratiwi. 2017. Uji Adaptasi Pertumbuhan

Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Dataran Tinggi Yang ditanam di Dataran Rendah pada Berbagai kerapatan Tanaman dan Naungan. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan* 1:2 (11-17).

Andriawan. I. 2010. Efektivitas Pupuk Hayati Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah [Skripsi]. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. *IPB*.

Aprilia, R. L., & Nugroho, R. J. 2021. Respon Dua Varietas Kubis (*Brassica Oleracea* L.) Dataran Rendah Terhadap Dosis Pupuk NPK. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 5(1), 51-61.

Apriliani, Ii. N., Heddy, S., & Suminarti, N. E. 2016. Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). dalam *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 264–270.

Dachlan, A., N. Kasim dan A. K. Sari. 2013. Uji Ketahanan Salinitas Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) dengan Menggunakan Agen Seleksi NaCl. *Ilmiah Biologi*, 1(1): 9-17.

Efendi, E. 2020. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi poc urin kelinci terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16(1).

Eny Dyah Y. Ivan K dan Ira Y. 2007. Pemberian Berbagai Konsentrasi Algifert Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Tanaman Brokoli. *Bul. Vol 3 No 1*: 63-75.

Hayati, E., T. Mahmud dan R. Fazil. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan

- Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *J Floratek* 7: 173-181
- Humaidi, F.M. dan H.A. Abdulhadi. 2007. Pengaruh berbagai sumber dan tingkat pupuk nitrogen dan fosfor pada hasil dan kualitas *Brassica juncea* L. *Jurnal Sumber Daya Pertanian*.
- Kristanto, S. P., Sutjipto dan Soekarto. 2013. Pengendalian Hama pada Tanaman Kubis dengan Sistem Tanam Tumpangsari. *Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian*. 1:7-9.
- Maulani, N. W. 2019. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (*Brassica oleraceae* L.) Varietas PM 126 F1: Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang. *JURNAL AGROREKTAN*, 6(1)
- Nurbangun, Sandi, and Devie Rienzani Supriadi. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) pada Berbagai Umur Bibit di Lahan Kering Dataran Rendah. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1), 7-15.
- Oktaviani, A., Amalia, L., & Widodo, R. W. 2022. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.) Sistem Hidroponik Rakit Apung. *OrchidAgro*, 2(1), 13-17
- Parnata, S. A. (b). 2015. *Pupuk Organik Lengkap Bio Sugih*. Brosur POC Bio Sugih. Sugih Cipta Sentosa Indonesia.
- Prawoto, T. Y., & Hartatik, S. 2019. Respon pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bunga kol (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.) terhadap penggunaan pupuk majemuk NPK di dataran rendah. *UNEJ e-Proceeding*.
- Rovi'ati, A., E.S. Muliawati, dan D. Harjoko. 2019. Respon Kembang Kol Dataran Rendah Terhadap Kepekaan Nutrisi Pada Floating Hydroponic Sistem Termodifikasi. *Agrosains*. 21 (1): 11-15.
- Wahyunindyawati, F., Kasijadi dan Abu. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik (Biogreen Organik) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Basic Scienic and Teichnology*. 1 (1). Hal 21-25. ISSN 2089-8185.
- Widiyawati, I., Harjoso, T., & Taufik, T. 2016. Aplikasi pupuk organik terhadap hasil kacang hijau (*Vigna radiate* L.) di ultisol. *Kultivasi*, 15(3).  
<https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.1902>
- Zulkarnain. 2009. *Dasar-dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara.