



Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bunga Kol (*Brassica oleracea var. botrytis*)

Duwi Ambarwati^{1*}, Junaidi¹, Supandji¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kediri

Diterima 3 Juli 2025/ Direvisi 14 Juli 2025/ Disetujui 15 Juli 2025

ABSTRAK

Bunga kol (*Brassica oleracea var. Botrytis*) merupakan salah satu jenis sayuran yang kaya akan nutrisi penting, seperti protein, vitamin, serat, serta mineral termasuk kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, dan seng. Untuk mendukung pertumbuhan dan produksinya, tanaman ini memerlukan ketersediaan unsur hara, khususnya kalium. Salah satu sumber kalium alami yang potensial adalah sabut kelapa, yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair (POC). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan enam perlakuan dosis POC (D0 = 0 ml/tanaman, D1 = 40 ml/tanaman, D2 = 80 ml/tanaman, D3 = 120 ml/tanaman, D4 = 160 ml/tanaman, D5 = 200 ml/tanaman), masing-masing diulang empat kali secara duplo. POC diberikan melalui metode penyiraman ke media tanam. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter bunga kol, volume bunga kol, dan berat bunga kol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC sabut kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan dan hasil panen bunga kol. Namun, perlakuan dosis pupuk menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 30 hari setelah tanam. Secara umum, dosis yang digunakan dalam penelitian ini belum mampu mendukung pertumbuhan dan produksi bunga kol secara optimal, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan peningkatan dosis POC sabut kelapa.

Kata kunci: Bunga kol; Pertumbuhan; POC; Sabut kelapa

ABSTRACT

Cauliflower (*Brassica oleracea var. botrytis*) is a vegetable that rich in essential nutrients, including proteins, vitamins, fiber, and minerals such as calcium, iron, magnesium, phosphorus, and zinc. To support its growth and productivity, this plant requires adequate availability of nutrients, particularly potassium. A potential natural source of potassium is coconut husk, which can be processed into liquid organic fertilizer (LOF). This study aims to evaluate the effect of coconut husk LOF application on the growth and yield of cauliflower. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with a non-factorial arrangement, comprising six LOF dosage treatments: D0 = 0 ml/plant, D1 = 40 ml/plant, D2 = 80 ml/plant, D3 = 120 ml/plant, D4 = 160 ml/plant, and D5 = 200 ml/plant, each replicated four times in duplicate. The LOF was applied by drenching the planting medium. Observed parameters included plant height, number of leaves, leaf area, curd diameter, volume, and weight. The results indicated that coconut husk LOF application did not significantly affect cauliflower's growth and yield parameters. However, the fertilizer dosage significantly affected the number of leaves at 30 days after planting. Overall, the applied dosages were insufficient to optimally support cauliflower growth and yield, suggesting that further research is needed with higher concentrations of coconut husk LOF.

Keywords: Cauliflower; Coconut husk; Growth; LOF

PENDAHULUAN

Bunga kol (*Brassica oleracea var. botrytis*) merupakan sayuran bernutrisi

tinggi yang mengandung vitamin B kompleks, vitamin C, K, dan E serta mineral seperti kalsium, dan zat besi.

CONTACT Duwi Ambarwati duwiambar123@gmail.com

© 2025 The Author(s). Published by Kediri University

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, and is not altered, transformed, or built upon in any way.

Sayuran ini dikenal memiliki manfaat kesehatan yang luas, mulai dari mendukung sistem pencernaan hingga mencegah penyakit degenerative. Selain rendah lemak, bunga kol juga mengandung asam lemak esensial omega-3 dan memiliki kandungan gula alami serta serat yang lebih rendah dibandingkan brokoli (Baig *et al.*, 2025; Healthline, 2023).

Pertumbuhan dan hasil bunga kol sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara, terutama kalium, yang berperan penting dalam proses fisiologis tanaman. Salah satu sumber kalium alami yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah sabut kelapa. Sabut kelapa termasuk limbah pertanian yang kaya akan unsur hara seperti kalium, magnesium, natrium, dan fosfor (Bahera, 2018). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hasil rendaman sabut kelapa mengandung kalium yang larut dan berpotensi sebagai pupuk organik cair (POC) untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Afrillah *et al.*, 2023; Purnamasari & Pratiwi, 2023).

Permintaan pasar terhadap komoditas hortikultura, termasuk bunga kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi sayuran bergizi. Namun, produktivitas bunga kol di Tingkat budidaya sering kali belum optimal akibat keterbatasan media tanam yang sesuai dengan rendahnya ketersediaan unsur hara alami dari dalam tanah (Naik, 2024). Adaptasi tanaman terhadap lingkungan tumbuh, terutama pada kondisi lahan marginal, menjadi tantangan utama dalam pengembangan budidaya bunga kol (Singh & Kalia, 2021).

Upaya untuk mengatasi kendala tersebut dapat dilakukan melalui perbaikan media tanam dan pengelolaan pemupukan yang tepat. Penggunaan pupuk organik, baik cair maupun padat, tidak hanya memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, tetapi juga meningkatkan kapasitas tanah dalam menyediakan unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Penambahan bahan organik ke dalam tanah telah terbukti dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah di atas ambang minimum 3%, yang menjadi syarat penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan (Sharma *et al.*, 2024). Pemupukan yang seimbang, baik dari sumber organik maupun anorganik, diperlukan untuk menciptakan kondisi tanah yang ideal bagi pertumbuhan dan hasil bunga kol.

Meskipun demikian, masih terbatas penelitian yang secara khusus mengevaluasi efektivitas POC sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan bahan organik, termasuk pupuk organik cair dari limbah pertanian, dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas bunga kol sebagai salah satu komoditas unggulan hortikultura.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berlangsung dari Desember 2022 hingga April 2023 di Desa Bulusari, Kecamatan Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur. Secara topografi, daerah Tulungagung berada pada ketinggian 85 meter di atas permukaan laut (dpl).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, jangka sorong, gelas ukur, timba, saringan,

gunting, pisau, timbangan, label perlakuan, sprayer, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sabut kelapa sebagai bahan utama POC, air, dan benih bunga kol varietas Bima 45.

Penelitian ini merupakan percobaan 1 faktor yaitu dosis POC yang terdiri dari 6 perlakuan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan secara duplo dengan pengulangan sebanyak 4 kali, yaitu : D0 = 0 ml / tanaman, D1 = 40 ml / tanaman, D2 = 80 ml / tanaman, D3 = 120 ml / tanaman, D4 = 160 ml / tanaman, D5 = 200 ml / tanaman

Dengan demikian diperoleh 24 satuan percobaan. Penempatan perlakuan percobaan dilakukan dalam polybag. Variabel pengamatan meliputi

Tinggi tanaman, Jumlah daun, Luas daun, Volume tanaman bunga kol, Berat bunga kol, dan diameter bunga kol.

Data hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan ANOVA (ANALYSIS of Variance), apabila hasilnya berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$BNT \alpha = t (db \text{ galat ; } 5\%) \times \sqrt{2 \text{ KT Galat } / r}$$

Keterangan :

- α : taraf uji nyata
- db galat : derajat bebas galat
- r : ulangan
- KT Galat : kuadrat tengah galat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Tinggi Tanaman (Cm) Bunga Kol Pada Berbagai Dosis Perlakuan

Perlakuan	Tinggi Tanaman			
	10 HST	20 HST	30HST	40 HST
D0	11.00	15.37	20.50	32.62
D1	10.37	15.20	20.12	30.87
D2	11.12	14.87	20.12	31.00
D3	10.12	14.12	20.25	32.00
D4	11.87	16.20	21.12	31.37
D5	11.00	15.70	20.37	30.75
Uji F	ns	ns	ns	ns

Pada umur 10 HST, tinggi tanaman berkisar antara 10.12 cm (D3) hingga 11,87 cm (D4). Perbedaan ini tidak menunjukkan signifikansi statistik, sebagaimana dikonfirmasi oleh uji F yang menunjukkan nilai non-signifikan (ns). Tren serupa berlanjut hingga 20 HST, di mana nilai tinggi tanaman bervariasi tipis dari 14.12 cm (D3) hingga 16.20 cm (D4). Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan POC sabut kelapa, baik pada dosis rendah maupun tinggi, tidak secara substansial mendorong

pertumbuhan vertikal tanaman. Selanjutnya, pada umur 30 HST dan 40 HST, tinggi tanaman tetap menunjukkan kecenderungan seragam antar perlakuan. Rata-rata tinggi tanaman pada 30 HST berada di kisaran 20,12 cm hingga 21,12 cm, dan pada 40 HST berkisar antara 30,75 cm hingga 32,62 cm. Perlakuan D0 (tanpa POC) justru menghasilkan tinggi maksimum pada 40 HST, meskipun tidak signifikan secara statistik.

Konsistensi hasil ini mengindikasikan bahwa tinggi tanaman bunga kol dalam kondisi penelitian ini lebih dipengaruhi oleh faktor genetik daripada oleh perlakuan lingkungan seperti pemberian pupuk cair. Beberapa penelitian menyatakan bahwa tinggi tanaman umumnya merupakan karakter kuantitatif yang pengaruhnya lebih dominan ditentukan oleh faktor internal tanaman, seperti potensi genetik dan sifat varietas, daripada oleh perlakuan luar, terutama jika dosis atau efektivitas pupuk belum optimal (Devi *et al.*, 2018; Sahoo *et al.*, 2020).

Selain itu, efektivitas POC sangat dipengaruhi oleh proses fermentasi dan kandungan unsur hara yang tersedia. Bila fermentasi tidak sempurna atau

kandungan kalium belum dalam bentuk tersedia bagi tanaman (larut), maka dampaknya terhadap parameter morfologi seperti tinggi tanaman akan minim (Belbase & Bc, 2020). Aplikasi dan frekuensi pemupukan dianggap belum cukup untuk memberikan respons fisiologis tanaman yang nyata, terutama pada tahap vegetatif awal.

Penelitian oleh Sharma *et al.* (2024) juga mendukung temuan ini, bahwa pupuk organik cair perlu dikombinasikan dengan sumber hara anorganik atau organik lain agar efeknya terhadap pertumbuhan tanaman lebih optimal, khususnya untuk karakter vegetatif seperti tinggi tanaman yang bergantung pada ketersediaan nitrogen dan air.

Tabel 2. Jumlah Daun (Helai) Bunga Kol pada Berbagai Dosis Perlakuan

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	10 HST	20 HST	30HST	40 HST
D0	6,00	8,75	10,00 a	12.75
D1	6,25	8,25	9,75 a	12.00
D2	6,50	8,75	10,00 a	12.25
D3	6,00	7,75	9,00 c	11.50
D4	5,75	8,50	9,50 b	12.00
D5	6,00	8,75	10,00 a	12.00
Uji F	ns	ns	0,46	ns

Keterangan : ns = Tidak berbeda nyata

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa pada umur 30 HST menunjukkan adanya pengaruh yang nyata. Dari perlakuan (D2) berjumlah lebih banyak daripada dengan perlakuan yang lain. Kemungkinan hal tersebut karna terlalu rendahnya dosis yang diberikan akan menghasilkan jumlah daun yang sedikit. Jika dosis terlalu tinggi juga tidak bagus bagi pertumbuhan jumlah daun. Sabut kelapa hanya mengandung 0,28 % N tergolong sedang, sehingga tidak mampu mendukung pertumbuhan vegetative bunga kol. Unsur nitrogen berperan penting dalam proses pembelahan sel,

yang berkontribusi pada peningkatan jumlah daun selama pertumbuhan. Ketersediaan nitrogen yang memadai akan mempercepat perkembangan dan pertumbuhan daun secara maksimal. Menurut (Ahdiyanto *et al.*, 2019) Aplikasi pupuk nitrogen memengaruhi komposisi kimia dalam tanaman. Peningkatan dosis pupuk nitrogen dapat menyebabkan penurunan kadar karbohidrat dalam tanaman. Hal ini terjadi karena adanya persaingan dalam proses pembentukan berbagai jenis karbohidrat, seperti pati, sukrosa, dan polifruktosa. Akibatnya, kandungan karbohidrat dalam tanaman

berkurang, yang pada akhirnya memengaruhi pertumbuhan dan jumlah daun yang dihasilkan.

Luas Daun

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi pengaruh perlakuan dosis POC

sabut kelapa terhadap luas daun tanaman bunga kol di semua umur pengamatan. Pengaruh dosis POC terhadap luas daun tanaman bunga kol dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun (cm²) Bunga Kol pada Berbagai Dosis Perlakuan

Tahun	Lama Penyinaran Matahari (Jam)	Suhu Udara (°C)	Kelembaban Udara (%)	Curah Hujan (mm)
2013	23,9	82	7	3801
2014	23,9	85	7	2827
2015	24,0	83	8	2676
2016	24,1	85	7	3982
2017	23,9	82	7	3087
2018	24,4	76	9	2319
2019	24,1	76	8	2179
2020	24,0	80	8	3136
2021	24,0	81	7	3370
2022	23,9	83	7	3710
Rata-rata	24,0	81,3	7,5	3108,7

Keterangan : ns = tidak berbeda nyata

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa luas daun tanaman yang diberi POC sama dengan tanaman yang tidak diberi POC (D0). Luas daun tanaman bunga kol yang dihasilkan oleh semua perlakuan dosis POC (D1; D2. D3. D4.dan D5) adalah sama. Daun berfungsi sebagai organ utama dalam menghasilkan fotosintat. Oleh karena itu, pengamatan terhadap luas daun Memiliki peran penting sebagai penanda pertumbuhan yang dapat memberikan gambaran mengenai perkembangan tanaman selama masa tanam. Luas daun menjadi salah satu faktor utama yang menentukan laju fotosintesis, karena proses tersebut terjadi di dalam daun dan memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Değermenci *et al.*, 2025).

Luas daun digunakan sebagai parameter ukur laju fotosintesis dalam

pertumbuhan, di mana pertumbuhan per satuan tanaman utama ditentukan berdasarkan luas daunnya. Luas daun serta laju asimilasi bersih berperan dalam memengaruhi pertumbuhan tanaman. Jika laju asimilasi bersih tinggi serta luas daun mencapai kondisi optimal, maka pertumbuhan tanaman dapat meningkat (Sun *et al.*, 2018). Faktor genetik serta kondisi lingkungan berperan dalam mempengaruhi proses pembentukan daun pada tanaman. Kehadiran unsur hara dalam tanah, terutama nitrogen (N), berpengaruh terhadap luas dan jumlah daun pada tanaman.

Jika kandungan nitrogen tersedia dalam jumlah besar, maka pertumbuhan tanaman akan lebih terfokus pada peningkatan laju pertumbuhan vegetatif. Hal ini menyebabkan ukuran daun menjadi lebih besar, yang pada akhirnya

dapat mempercepat proses fotosintesis pada tanaman.

Diameter dan Volume Tanaman Bunga Kol

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi pengaruh yang nyata terhadap volume tanaman bunga kol di semua umur pengamatan.

Tabel 4. Diameter dan Volume Tanaman Bunga Kol (ml) bunga kol pada berbagai dosis perlakuan

Perlakuan	Diameter Tanaman Bunga Kol (cm)	Volume Tanaman Bunga Kol (ml)
D0	17.12	27.50
D1	17.25	25.625
D2	18.75	25.00
D3	18.81	28.12
D4	15.75	25.00
D5	17.31	31.87
Uji F	ns	ns

Keterangan : ns : Tidak berbeda nyata

Metabolisme tanaman akan bekerja lebih aktif selama pertumbuhan Jika ketersediaan unsur hara terpenuhi, maka proses pembelahan, perpanjangan, dan diferensiasi sel dapat berjalan lebih efektif dan maksimal. Hal ini kemudian berkontribusi pada peningkatan diameter buah.

Penggunaan POC dengan dosis tersebut dapat memenuhi kebutuhan jumlah optimal fosfor bagi tanaman bunga kol. Mikroba yang terdapat dalam pupuk organik cair berperan dalam menggemburkan tanah dan menguraikan unsur hara, sehingga unsur hara tersedia selama fase pertumbuhan buah. Selain itu, hormon sitokinin yang terdapat dalam POC berperan penting dalam mendukung proses pembelahan sel. Unsur hara P memiliki pengaruh besar terhadap pembentukan buah, dan ketersediaannya sebagai komponen utama ATP memastikan pasokan energi yang cukup untuk pertumbuhan. Dengan demikian, proses pembentukan asimilat dan transportasinya ke organ

Pengaruh dosis POC terhadap diameter dan volume tanaman bunga kol dapat dilihat pada tabel 4. Diketahui bahwa diameter tanaman bunga kol yang diberi POC sama dengan tanaman yang tidak diberi POC (D0). Diameter tanaman bunga kol yang dihasilkan oleh perlakuan dosis POC (D3) 120ml/tanaman memiliki jumlah yang lebih besar yaitu 18.81 cm.

bunga kol pada berbagai

penyimpanan dapat berlangsung dengan baik, yang pada akhirnya menghasilkan buah dengan diameter lebih besar

Ukuran diameter buah memiliki keterkaitan yang erat dengan beratnya. Semakin besar buah yang terbentuk, maka diameternya juga akan semakin meningkat. Varietas tanaman dan ketersediaan unsur hara yang diberikan berpengaruh terhadap proses pembentukan buah. Setiap unsur hara yang diserap oleh tanaman memiliki perannya tersendiri, seperti mendukung pertumbuhan, membantu pembentukan bunga, serta meningkatkan volume buah. (Sudjijo, 1996) menerangkan bahwa Jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman dipengaruhi oleh jenis dan jumlah pupuk yang diberikan. Tanaman menyerap unsur hara untuk digunakan dalam proses fotosintesis, yang selanjutnya memengaruhi perkembangan serta hasil produksinya.

Volume tanaman bunga kol yang diberi POC sama dengan tanaman yang tidak diberi POC (D0). Volume tanaman

bunga kol yang dihasilkan oleh semua perlakuan dosis POC (D1; D2. D3. D4.dan D5) adalah sama. Volume tanaman bunga kol yang memiliki hasil terbaik yaitu pada perlakuan D5. kemungkinan hal tersebut disebabkan kondisi lingkungan yang tidak stabil akibat hujan terus menerus. Budidaya tanaman bunga kol cenderung sulit apabila ditanam pada musim penghujan. Tanaman dapat memberikan hasil optimal apabila ditanam pada lingkungan yang sesuai. Peningkatan berat dan ukuran buah menyebabkan bertambahnya volume serta berat keringnya. Hal ini terjadi karena semakin besar dan berat buah, struktur serta

susunan kembang kol semakin padat, yang akhirnya meningkatkan volume buah.

Berat Tanaman Bunga Kol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian POC sabut kelapa pada berbagai dosis tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat tanaman bunga kol pada semua umur pengamatan, yang ditunjukkan oleh hasil uji F yang tidak signifikan (ns). Hal ini mengindikasikan bahwa variasi dosis POC yang digunakan (0–200 ml/tanaman) belum mampu mempengaruhi akumulasi biomassa tanaman secara nyata.

Tabel 5. Berat Tanaman Bunga Kol (G) Bunga Kol pada Berbagai Dosis Perlakuan

Perlakuan	Berat Tanaman Bunga Kol (g)
D0	306.62
D1	332.37
D2	332.25
D3	345.25
D4	292.37
D5	305.37
Uji F	ns

Keterangan: ns = Tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 5, meskipun perlakuan D3 (120 ml/tanaman) menghasilkan rata-rata berat tanaman tertinggi yaitu 354,25 g, perbedaan ini tidak signifikan secara statistik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Bahkan, dosis yang lebih tinggi seperti D4 (160 ml/tanaman) menunjukkan penurunan berat tanaman menjadi 292,37 g, yang justru lebih rendah daripada kontrol (D0 = 306,62 g). Hal ini mengindikasikan adanya kemungkinan ambang batas dosis optimum, di mana penambahan POC melebihi kapasitas serapan tanaman justru tidak efektif atau bahkan dapat menghambat pertumbuhan. Hal ini mengindikasikan adanya kemungkinan adanya ambang batas optimum, di mana penambahan

POC melebihi kapasitas serapan tanaman justru tidak efektif atau bahkan dapat menghambat pertumbuhan.

Ketidakterlihatan pengaruh signifikan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, kandungan hara dalam POC sabut kelapa yang diaplikasikan mungkin belum mencukupi kebutuhan tanaman secara optimal (Sholihah, 2025). Kedua, bentuk dan ketersediaan unsur kalium dari sabut kelapa yang belum sepenuhnya terurai atau terlarut dapat mempengaruhi efektivitasnya dalam mendukung pembentukan biomassa tanaman (Haryanta *et al.*, 2023). Ketiga, kondisi media tanam atau lingkungan yang tidak seragam juga dapat menjadi faktor

pembaur (confounding factor) dalam hasil yang diperoleh.

Salah satu peran kalium (K) dalam fase generatif adalah meningkatkan mutu buah. Kandungan nutrisi memengaruhi pertumbuhan buah terutama karena nutrisi yang diambil oleh tanaman digunakan untuk sintesis protein, karbohidrat, dan lemak selanjutnya akan tersimpan di biji, sehingga berkontribusi pada peningkatan berat buah (Hadiyanti *et al.*, 2020). Fosfor (P) memiliki peran penting dalam proses membentuk buah, selain itu ketersediaan P Sebagai komponen utama dalam pembentukan ATP, unsur ini memastikan ketersediaan energi yang diperlukan untuk pertumbuhan, sehingga proses sintesis asimilat serta distribusinya ke area penyimpanan dapat berlangsung secara optimal (Khan *et al.*, 2023).

Kandungan air dalam bunga kol mempengaruhi beratnya. Ketika tingkat metabolisme tanaman meningkat, penyerapan air dan unsur hara juga meningkat. Hal ini terkait dengan kebutuhan tanaman saat tumbuh dan berkembang. Apabila suatu tanaman tercukupi kebutuhan lingkungannya khususnya unsur hara tanaman. Dengan menyelesaikan siklus hidupnya secara penuh, faktor genetik dapat diekspresikan secara optimal, memungkinkan tanaman menunjukkan potensi hasilnya secara maksimal (Devi *et al.*, 2018; Rahman *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Pemberian POC sabut kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bunga kol pada umur 30 hari setelah tanam (HST), dengan jumlah daun tertinggi ditemukan pada perlakuan D0, D2, dan D5 masing-masing sebesar 10.00 helai daun. Namun, secara umum pertumbuhan

tanaman bunga kol belum optimal. Hal ini diduga disebabkan oleh masa fermentasi POC yang relatif singkat, yaitu sekitar 10 hari, sehingga kandungan unsur hara yang tersedia belum mencukupi kebutuhan tanaman secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengkaji peningkatan dosis dan perpanjangan masa fermentasi POC sabut kelapa guna memaksimalkan ketersediaan hara dan mendukung pertumbuhan serta hasil tanaman secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrillah, M., Junita, D., Ariska, N., Siregar, M. P. A., & Suaidi, S. (2023). Growth and production response of three cucumber varieties to liquid organic fertilizer of coconut coir. *E3S Web of Conferences*, 373, 1–6. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337303016>
- Bahera, D. (2018). Effect of substrates and use of earthworm on compost maturity and quality. *COLLEGE OF AGRICULTURE ORISSA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY*.
- Baig, K., Mannubolu, K., Krishnagiri, D. S., & Prathap, S. (2025). THERAPEUTIC POTENTIAL OF BRASSICA OLERACEA VAR . *14(5)*, 100–116. <https://doi.org/10.20959/wjpr20255-35586>
- Belbase, P., & Bc, L. (2020). Effects of different fertilizers on yield and vitamin C content of cauliflower (Brassica oleracea var. botrytis): A review. *Asian Journal of Agricultural and Horticultural Research*.

- Değermenci, A. S., Zengin, H., Özcan, M., & Çitgez, T. (2025). Investigation of changes in leaf area index in different forest stands. *Environmental Monitoring and Assessment*, 197(8), 843. <https://doi.org/10.1007/s10661-025-14299-6>
- Devi, M., Spehia, R. S., & Mogta, A. (2018). Influence of Integrated Nutrient Management on Growth and Yield of Cauliflower and Soil Nutrient Status. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 6(5).
- Hadiyanti, N., Aji, S. B., & Saptorini, S. (2020). Kajian Produksi Jamur Kuping (*Auricularia auriculajudae*) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam. 4(1), 1–14.
- Haryanta, D., Sa'adah, T. T., Thohiron, M., & Rejeki, F. S. (2023). Utilization of urban waste as liquid organic fertilizer for vegetable crops in urban farming system. *Plant Science Today*, 10(2), 120–128. <https://doi.org/10.14719/pst.2028>
- Healthline. (2023). The Top 8 Health Benefits of Cauliflower. <https://www.healthline.com/nutrition/benefits-of-cauliflower>
- Khan, F., Siddique, A. B., Shabala, S., Zhou, M., & Zhao, C. (2023). Phosphorus plays key roles in regulating plants' physiological responses to abiotic stresses. *Plants*, 12(15), 2861.
- Naik, S. (2024). Integrated Crop Management Studies in Cauliflower. COLLEGE OF HORTICULTURE.
- Purnamasari, R. T., & Pratiwi, S. H. (2023). Effect of coconut husk organic fertilizer from liquid organic fertilizer waste on growth and yield of eggplant (*Solanum melongena* L.). *Acta Fytotechnica et Zootechnica*, 26(2).
- Rahman, Z. M., Shahadat, M. K., Rashid, M. H., & Nasim, F. A. (2021). Effect of foliar spray of micronutrients and hormones on cauliflower (*Brassica oleracea* var. botrytis L.). *Archives of Agriculture and Environmental Science*, 6(4), 548–555. <https://doi.org/10.26832/24566632.2021.0604018>
- Sahoo, S. C., Sahoo, K. R., & Dash, D. K. (2020). Effect of organic and inorganic nutrient sources on growth and yield of cauliflower. *Journal of Crop and Weed*, 16(3), 50–54.
- Sharma, A., Sharma, J. C., & Shukla, Y. R. (2024). Sustainable Yield Index and Soil Physico-Chemical Properties in Cauliflower. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 55(14), 2073–2089. <https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00103624.2024.2339954>
- Sholihah, S. M. (2025). THESIS THE COMBINATION EFFECTS OF SILICA-MODIFIED LIQUID ORGANIC FERTILIZER AND VARIETIES ON SHALLOT PRODUCTIVITY (*Allium ascalonicum* L.). UNIVERSITY OF DARUSSALAM GONTOR.

Singh, S., & Kalia, P. (2021). Advances in Cauliflower (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) Breeding, with Emphasis on India. *Plant Breeding Strategies: Vegetable Crops*, 165–194.

Sun, J., Gao, J., Wang, Z., Hu, S., Zhang, F., Bao, H., & Fan, Y. (2018). Maize canopy photosynthetic efficiency, plant growth, and yield responses to tillage depth. *Agronomy*, 9(1), 3.