

Pengaruh Dosis Ampas Kopi dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kembang Kol

Ruhalena Wilis, Ella Frisella*, Aji Agam Ramdhan
Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi Universitas Iskandarmuda
Jalan Kampus Unida No 15, Surien. Banda Aceh
*Corresponding e-mail: ellafrisella.agroteknologi@gmail.com

Abstract

The research was the influences of ground coffee dosages and concentrations of liquid organic fertilizer on growth and yield of cauliflower and interaction between of two factors. Treatment was in Gampong Lambaro Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar from July to September 2023. It was using a Randomized Block Design with three repetitions. First factor was ground coffee dosages (0 g/polybag, 40 g/polybag, 80 g/polybag, 120 g/polybag) and second factor was concentrations of liquid organic fertilizer (4 ml/litter water, 8 ml/litter water, 12 ml/litter water). The results showed that the ground coffee dosages had a significant effect to number of leaves at 10 days after planting. But, there was not significant effect to height plant at 10, 20 and 30 days after planting, number of leaves at 20, 30 days after planting, fruit fresh weight per plant, and wet weight of flower per plant. The concentrations of liquid organic fertilizer had not significant effect to height plant and number of leaves at the ages of 10, 20 and 30 days after planting, fruit fresh weight per plant, and wet weight of flower per plant. There was not significant interactions between of ground coffee dosages and the concentrations of liquid organic fertilizer.

Keywords : Cauliflower, ground coffee, liquid organic fertilizer

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis ampas kopi dan konsentrasi POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol serta interaksi antara kedua faktor tersebut, dilaksanakan di Gampong Lambaro Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, dari Juli sampai September 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Ada 2 faktor yang diteliti yaitu dosis ampas kopi (0 g/polybag, 40 g/polibag, 80 g/polibag, 120 g/polibag) dan konsentrasi POC (4 ml/ liter air, 8 ml/ liter air, 12 ml/ liter air). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis ampas kopi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 10 hst, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 10, 20 dan 30 hst, jumlah daun 20, 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol. Konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kembang kol pada umur 10, 20 dan 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara dosis ampas kopi dan konsentrasi pupuk organik cair

Kata kunci : Kembang kol, ampas kopi, dan pupuk organik cair

PENDAHULUAN

Tanaman kembang kol (*Brassica oleraceavar L.*) merupakan tanaman sayuran yang cukup populer di Indonesia. Kembang kol termasuk dalam suku kubis-kubisan atau Brassicaceae, jenis sayuran dengan nilai ekonomi yang tinggi. Bagian yang dikonsumsi dari kembang kol adalah massa bunganya atau disebut curd (Fitriani, 2009).

Kembang kol memiliki kandungan protein 2.4 g, lemak 0.2 g, karbohidrat 4.9 g, Ca 22.0 mg, P 72.0 g, Zn 1.1 g, vitamin A 90.0 mg, vitamin B1 0.1 mg, vitamin C 69.0 mg dan air 91.7 g. Folat, vitamin K dan vitamin B-6, B-2, B-3, dan sejumlah kecil vitamin E. Bunga kol juga menyediakan mineral penting seperti kalsium, magnesium, fosfor, kalium dan mangan tanpa kolesterol berbahaya. (Hakimah, 2015).

Tanaman kembang kol di Indonesia mengalami penurunan produksi sebanyak 0,853 ton/ha dari tahun 2020-2021, pada tahun 2020 produksi kembang kol sebanyak 204,238 ton/ha kemudian pada tahun 2021 produksi kembang kol menurun sebanyak 203,385 ton/ha. Sedangkan produksi kembang kol di Aceh juga mengalami penurunan sejak tahun 2020 hingga tahun 2021, pada tahun 2020 produksi kembang kol sebanyak 6,07 ton/ha, kemudian pada tahun 2021 produksi kembang kol sebanyak 4,22 ton/ha (Anonymous, 2021).

Kebutuhan masyarakat terhadap tanaman kembang kol yang semakin tinggi sehingga perlu adanya peningkatan produktifitas tanaman kembang kol. Pemberian pupuk organik seperti ampas kopi dan pupuk organik cair (POC) sangat efisien untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman kembang kol. Menurut data International Coffee Organization (ICO), Indonesia menjadi negara dengan konsumsi kopi terbesar kelima di dunia pada 2020/2021. Jumlahnya sebanyak 5 juta kantong berukuran 60 kilogram pertahun (Monavia, 2022)

Masih banyak masyarakat tidak menyadari manfaat akan ampas kopi terutama bagi tumbuhan maka masyarakat membuangnya begitu saja. Ampas kopi mempunyai banyak manfaat, terutama bagi tumbuhan yaitu dapat menambah hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah. Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung mineral, karbohidrat, membantu terlepasnya nitrogen sebagai nutrisi tanaman, dan ampas kopi bersifat asam sehingga menurunkan pH tanah (Yunus, 2010).

Hasil Penelitian Putri, Hastuti, & Budihastuti (2017), menunjukan bahwa pemberian ampas kopi 10g/kg media tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering tanaman selada. Hal ini disebabkan karena senyawa yang terkandung dalam limbah kopi seperti kafein larut dalam air sehingga dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh pertumbuhan tanaman.

Selain pemberian ampas kopi hal lain yang berperan penting dalam meningkat produksi tanaman adalah POC. Menurut Bejo (2013), POC sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Selain itu penggunaan POC dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan.

Hasil penelitian Putri (2020), menyatakan bahwa pengaruh utama POC NASA berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, umur pembentuk daun, umur panen, berat krop dan biomassa krop dengan tanaman kembang kol. Perlakuan terbaik adalah pemberian POC NASA 8 ml/l.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh dosis ampas kopi dan konsentrasi POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Lambaro, Kecamatan Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar, dengan ketinggian tempat 11 meter diatas permukaan laut (dpl) mulai bulan Juli sampai September 2023.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kembang kol Varietas PM 126 ,ampas kopi robusta, POC NASA, baby polibag, polibag, pupuk kandang sapi dan insektisida berbahan aktif Karbil 85 % (sevin). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu parang, cangkul, timbangan, timbangan digital, pisau, gunting, sprayer, ayak, penggaris (meteran), kertas label, kamera, spet suntik dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4x3 dengan 3 ulangan, dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 36 unit percobaan. Ada 2 faktor yang diteliti yaitu dosis ampas kopi (0 g/polybag, 40 g/polibag, 80 g/polibag, 120 g/polibag) dan konsentrasi POC (4 ml/ liter air, 8 ml/ liter air, 12 ml/ liter air).

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman pada umur 10, 20 dan 30 hst, jumlah daun tanaman kembang kol pada umur 10, 20 dan 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga kol per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Ampas Kopi

Hasil uji F pada analisa ragam menunjukkan bahwa dosis ampas kopi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kembang kol pada umur 10 hst, dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 10, 20 dan 30 hst, jumlah daun pada umur 20 dan 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol pada berbagai dosis ampas kopi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kembang Kol pada berbagai Dosis Ampas Kopi

Peubah yang diamati	Ampas Kopi				BNT _{0,05}
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	
Tinggi Tanaman (cm)					
10 hst	4,93	4,93	4,96	4,63	-
20 hst	7,70	6,81	6,78	6,30	-
30 hst	10,11	9,91	10,24	10,11	-
Jumlah daun (helai)					
10 hst	3,33 ab	3,81 b	3,48 ab	2,96 a	0,52
20 hst	5,63	4,48	4,74	4,93	-
30 hst	7,37	8,00	7,00	7,37	-
Bobot basah Berangkasan Pertanaman (gr)	325,59	356,33	351,96	353,11	-
Bobot Basah Bunga Pertanaman (gr)	174,72	187,43	189,44	188,81	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman kembang kol tertinggi pada umur 10 dan 30 hst dijumpai pada perlakuan A₂ (80 g/polibag), sedangkan tanaman tertinggi pada umur 20 hst dijumpai pada perlakuan A₀ (0 g/polibag), walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ampas kopi 80 g/polibag memberikan respon terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kembang kol.

Ampas kopi mempunyai banyak manfaat, terutama bagi tumbuhan yaitu dapat menambah hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah. Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung mineral, karbohidrat, membantu terlepasnya nitrogen sebagai nutrisi tanaman, dan ampas kopi bersifat asam sehingga menurunkan pH tanah (Yunus, 2010).

Rata-rata jumlah daun kembang kol terbanyak pada umur 10 hst dijumpai pada perlakuan A₁ (40 g/polibag) yang berbeda nyata dengan A₃ (120 g/polibag) namun berbeda tidak nyata dengan A₀ (0 g/polibag) dan A₂ (80 g/polibag). Hal ini disebabkan karena pemberian ampas kopi dapat menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga perakaran tanaman dapat berkembang dengan baik dan dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur hara yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga akan meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman (Anggara, 2022).

Septiana (2019) menyatakan bahwa unsur N memiliki peran penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman terutama dalam mempercepat pembentukan daun. Selanjutnya Haryadi, Yetti, dan Yoseva (2015) menambahkan bahwa tanaman akan tumbuh dengan optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup. Pada fase pembentukan daun, ketersediaan unsur hara N sangat dibutuhkan oleh tanaman. Jika unsur hara N dapat terpenuhi maka pertumbuhan daun pada tanaman akan maksimal.

Rata-rata bobot basah berangkasan per tanaman kembang kol yang terberat dijumpai pada perlakuan A₁ (40 g/polibag) walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa ampas kopi sebanyak 40 g/polibag memberikan hasil yang baik. Berat basah berangkasan umumnya

pada tanaman berkaitan dengan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, pertumbuhan vegetatif pada tanaman dipengaruhi oleh serapan unsur hara yang dilakukan oleh akar tanaman, terutama unsur hara N, P dan K yang tersedia melalui pemupukan dengan ampas kopi pada tanaman (Akbar, 2020).

Rata-rata bobot basah bunga per tanaman kembang kol terberat dijumpai pada perlakuan A2 (80 g/polibag) walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ampas kopi tidak berpengaruh terhadap bobot basah bunga pertanaman. Duaja (2019) menyatakan bahwa bobot basah tanaman menggambarkan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis dan mengakumulasi fotosintat untuk perkembangan tanaman. Bobot basah tanaman juga dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara didalam sel-sel jaringan tanaman, sehingga ketersediaan air dan unsur hara dapat menentukan tinggi rendahnya bobot basah tanaman.

Pengaruh Pupuk Organik Cair

Analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi POC berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kembang kol pada umur 10, 20 dan 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol pada berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair

Peubah yang diamati	Pupuk Organik Cair			BNT _{0,05}
	P ₁	P ₂	P ₃	
Tinggi Tanaman (cm)				
10 hst	5,14	4,56	4,89	-
20 hst	7,28	6,56	6,86	-
30 hst	10,17	9,85	10,26	-
Jumlah daun (helai)				
10 hst	3,64	3,19	3,36	--
20 hst	5,22	4,58	5,03	-
30 hst	7,61	7,31	7,39	-
Bobot basah Berangkasan Pertanaman (gr)	336,17	361,42	342,67	-
Bobot Basah Bunga Pertanaman (gr)	178,29	188,49	188,53	-

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanaman kembang kol tertinggi pada umur 10 dan 20 dijumpai pada perlakuan P1 (4 ml/ liter air), sedangkan tanaman tertinggi pada umur 30 hst dijumpai pada perlakuan P3 (12 ml/ liter air) walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan POC mengandung unsur N yang dibutuhkan tanaman kembang kol. POC yang mengandung unsur N merupakan salah satu unsur makro bagi pertumbuhan tanaman. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu daun, cabang dan batang, serta N berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang bermanfaat dalam fotosintesis (Lingga dan Marsono, 2013).

Rata-rata jumlah daun kembang kol terbanyak pada umur 10, 20 dan 30 hst, dijumpai pada perlakuan P1 (4 ml/ liter air) walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini di karenakan pada konsentrasi tersebut sudah memenuhi kebutuhan unsur hara untuk melakukan proses metabolisme dengan sempurna. Marsono dan Sigit (2001), menyatakan bahwa unsur hara N diperlukan untuk pembentukan klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis dan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman.

Rata-rata bobot basah berangkasan per tanaman kembang kol terbesar dijumpai pada perlakuan P2 (8 ml/ liter air) walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini sebabkan karena faktor lingkungan yang kurang optimal dimana kondisi cuaca yaitu musim hujan saat pertumbuhan terutama pada fase generatif yang mengakibatkan pencucian hara. Darmawan dan Baharsyah dalam Malau (2019) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia.

Rata-rata bobot basah bunga per tanaman kembang kol terberat dijumpai pada perlakuan P3 (12 ml/ liter air) walaupun secara statistik perlakuan ini berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukan bahwa pemberian POC tidak berpengaruh terhadap bobot basah berangkasan pertanaman. POC NASA mengandung unsur hara makro daan mikro yaitu: N 4.15%, P₂O₅ 4.45%, K₂O 5.66 %, C organik 9.69 %, Fe 505.5 ppm, Mn 1931.1% , Cu 1179.8%, Zn 1986.1%, B 806.6%, Co 8,4 ppm, Mo 2.3 ppm, La 0 ppm, Ce 0 ppm, pH 5.61, asam organik dan zat perangsang tumbuh (Anonymous, 2021).

Putri (2020) menyatakan bahwa dengan meningkatnya proses fotosintesis mengakibatkan serapan air dan pembentukan karbohidrat meningkat pula serta tanaman mengalami peningkatan bobot segar dan volume akan meningkat sejalan dengan meningkat pemanjangan dan pembesaran sel, ini berhubungan dengan peningkatan hasil berat segar tanaman.

Interaksi

Analisis ragam menunjukkan menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara dosis ampas kopi dan konsentrasi POC terhadap tinggi tanaman, jumlah daun tanaman kembang kol pada umur 10, 20 dan 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol.

KESIMPULAN

1. Dosis ampas kopi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 10 hst, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 10, 20 dan 30 hst, jumlah daun 20, 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol.
2. Konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kembang kol pada umur 10, 20 dan 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol.
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara dosis ampas kopi dan konsentrasi POC terhadap tinggi tanaman, jumlah daun tanaman bunga kol pada umur 10, 20 dan 30 hst, bobot basah berangkasan per tanaman, dan bobot basah bunga per tanaman kembang kol.

DAFTAR PUSTAKAN

- Akbar, A. (2020). *Pengaruh Ampas Kopi dan Trico-G terhadap pertumbuhan Tanmana Seledri (Apium graveolens L.)*. Pekanbaru. Universitas Islam.
- Anggara, B. (2022). *Pengaruh Kompos Ampas Kopi dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Tanaman Seledri (Apium graveolens L.)*. Pekanbaru. Universitas Islam.
- Anonymous. (2021). *Produksi Tanaman Sayuran 2021*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html> [di akses tanggal 30 April 2023].
- Bejo. (2013). <https://kulonprogokab.go.id/v31/detil/3113/manfaat-penggunaan-pupukorganik#:~:text=Pupuk%20organik%20sangat%20bermanfaat%20bagi,dan%20dapat%20mencegah%20degradasi%20lahan>. [di akses tanggal 4 Februari 2023].
- Fitriani, M. L. (2009). *Budi Daya Tanaman Kubis Bunga (Brassica oleraceae var botrytis L.) Di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawangmangu*. Surakarta. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Hakimah, S. (2015). *Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Hasil dan Kualitas Tiga Varietas Bunga Kol*. Skripsi. Jember. Universitas Jember.
- Lingga dan Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Malau, B.T. (2019). *Pengaruh Pupuk Majemuk dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga*. Skripsi. Banda Aceh. Universitas Iskandar Muda.
- Monavia. (2022). <https://dataindonesia.id/sector-riil/detail/konsumsi-kopi-indonesia-terbesar-kelima-di-dunia-pada-2021> [di akses tanggal 9 Februari 2023]
- Putri, N. D., Hastuti, E.D., Budihastuti, R. (2017). *Pengaruh Pemberian Limbah Kopi terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada*. Semarang. Departemen Biologi.

Putri, R, Y, N. (2020). *Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Kubis*. Pekanbaru. Universitas Islam Riau.

Septiana, B. (2019). *Pupuk Urea dan Manfaatnya Bagi Tanaman*. Penyuluh Pertanian Muda. Cybext. <http://cybex.pertanian.go.id> Diakses pada 21 November 2021.

Yunus, Mahmudi, A. (2010). *Manfaat Kopi dan Ampas Kopi*. <https://amyunus.com/2010/03/24/manfaat-kopi-dan-ampas-kopi/> [di akses tanggal 09 April 2023].