

Pengaruh Penggunaan Campuran Limbah Air Cucian Beras Putih dan Ampas Kopi sebagai POC pada Pertumbuhan Caisim (*Brassica juncea* L.)

The Effect of Using a Mixture of White Rice Washing Water Waste and Coffee Dregs as LOF on Caisim Growth (*Brassica juncea* L.)

Agustina Dita Winanti, Velisita Depista, Veronika Resty Astari Putri, Hendra Michael Aquan*

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: hendra.aquan@usd.ac.id

Abstract: Indonesian people today have a high awareness of health. One of them by choosing the type of healthy food that is cultivated organically. One type of plant that is widely chosen as processed healthy food is caisim (*Brassica juncea* L.). In practice, the cultivation of healthy plants uses organic fertilizers. One type of organic fertilizer that is currently widely used is liquid organic fertilizer (LOF). Making LOF can use a variety of basic materials. In this study, the basic ingredients of white rice washing water and coffee grounds were used. Both types of waste are mostly generated from the household environment. However, as far as researchers observe, these two materials have never been used as LOF base materials. Therefore, this study was conducted to determine the effect of using a mixture of white rice washing water and coffee grounds on the number, width and length of caisim leaves, as well as to determine the volume of LOF usage that gave the best growth effect. This study used a completely randomized design (CRD) with 24 experimental units consisting of 4 treatments and 6 replications. The four treatments included P1 as control, P2 treatment with a volume of 100 ml POC, P3 = 150 ml POC, and P4 = 200 ml POC. Data were analyzed using ANOVA and continued with Tukey-Kramer. The results showed that P4 treatment with 200 ml of POC had a significant effect on the number of leaves parameters. However, the significant effect of using POC on the parameters of caisim's leaf width and length has not been achieved through this study.

Keywords: Caisim, Liquid organic fertilizer, LOF, Rice washing water, Coffee grounds

1. PENDAHULUAN

Caisim atau *Brassica juncea* L. merupakan sayuran daun jenis sawi yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Konsumsi caisim diprediksikan meningkat karena masyarakat mengembangkan bisnis makanan. Penelitian Dedi (2021), menunjukkan bahwa produksi dan konsumsi caisim akan meningkat di Indonesia tahun 2020-2029 dengan rata-rata pertumbuhan per tahun sekitar 0,989% dan 1,114%. Pada tahun 2020 permintaan terhadap caisim sebesar 636,73 ton dan tahun 2021 sebesar 664,24 ton. Permintaan terhadap sayuran ini diprediksikan akan terus mengalami peningkatan. Caisim atau *Brassica juncea* L. merupakan jenis sayuran sub-tropis yang dapat beradaptasi dengan baik pada daerah beriklim tropis (Irmawati, 2018). Caisim banyak dibudidayakan di daerah dataran rendah, tetapi dapat tumbuh baik pula di daerah dataran tinggi.

Saat ini trend hidup sehat semakin meningkat dan mendorong masyarakat untuk lebih teliti dalam makanan (Najib dkk., 2020). Arifin dkk (2021) berpendapat bahwa salah satu bentuk upaya hidup sehat yang dilakukan masyarakat adalah mengkonsumsi makanan organik. Sementara itu, Wijaya (2013) menyatakan bahwa pola hidup sehat didasari dengan keyakinan bahwa segala sesuatu yang berasal dari alam baik, berguna, dan menjamin keseimbangan antara manusia serta alam itu sendiri. Oleh karena itu, timbul kecenderungan masyarakat untuk mengkonsumsi sayuran organik. Hal ini disebabkan sayuran organik yang dibudidayakan menggunakan pupuk organik dan tanpa bahan kimia semakin digemari masyarakat. Pupuk organik ini berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, atau limbah rumah tangga yang dapat berupa pupuk kompos, pupuk kandang, ataupun pupuk organik cair. Salah satu pupuk organik yang berasal dari limbah rumah tangga yaitu air cucian beras dan ampas kopi.

Limbah cucian beras banyak diproduksi sebagai limbah rumah tangga mengingat bahwa nasi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia. Pada umumnya, limbah air cucian beras ini tidak dimanfaatkan dan hanya dibuang percuma terlebih pada usaha tempat makan yang biasa memasak nasi dengan jumlah banyak.



Seperti air cucian beras, ampas kopi pun sebagai limbah rumah tangga belum dimanfaatkan dengan baik. Baik di rumah tangga, warung, atau coffeeshop, ampas kopi ini biasanya dibuang begitu saja. Sementara itu, di Indonesia jumlah café, kedai kopi maupun restoran terus mengalami peningkatan dan pada 2014 tumbuh pesat sebesar 15-20% (Badan Pusat Statistik, 2014). Hal ini tentu akan meningkatkan jumlah ampas kopi yang terbuang tanpa dimanfaatkan.

Pertumbuhan sawi yang baik membutuhkan ketersediaan hara dalam volume cukup. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman caisim adalah unsur N (Nitrogen) (Hartati dkk., 2022). Menurut Wulandari dkk. (2012), air cucian beras memiliki kandungan senyawa Nitrogen sebesar 0,015% yang baik bagi tanaman caisim. Sedangkan pada ampas kopi mengandung nitrogen sebesar 0,06% (Adikasari, 2012). Dengan menggunakan air cucian beras dan ampas kopi sebagai pupuk organik berarti mengurangi limbah yang dibuang dengan cuma-cuma. Pemanfaatan bahan ini sebagai pupuk dapat mengurangi penggunaan pupuk sintetis dalam budidaya sayuran. Selain itu juga dapat menjadikan alternatif pupuk yang bernilai ekonomis terutama untuk kalangan rumah tangga.

Berdasarkan permasalahan diatas telah dilakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Campuran Limbah Air Cucian Beras Putih dan Ampas Kopi Sebagai POC pada Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica Juncea L.*). Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui pengaruh pemberian campuran limbah air cucian beras putih dengan ampas kopi terhadap jumlah daun, lebar daun, dan panjang daun pada tanaman caisim (2) mengetahui volume limbah air cucian beras putih dengan ampas kopi yang dibutuhkan agar meningkatkan produktivitas pada tanaman caisim.

2. METODE

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada tanggal 23 Maret 2022 dengan melakukan penyemaian hingga 7 Mei 2022 melakukan pemanenan. Penelitian ini dilaksanakan di *Greenhouse* pribadi, Bambanglipuro, Bantul.

2.2 Bahan dan Alat

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Caisim (*Brassica Juncea L.*). Bahan yang digunakan diantaranya air cucian beras putih, ampas kopi, tanah, air, benih caisim, EM4, dan molase. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain polybag, gunting, tempat penyemaian, gelas ukur, penyetok tanah, timbangan, ember, *roll meter*, ember, mangkuk kecil, *sprayer*.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap atau RAL dengan 6 pengulangan dan 4 perlakuan sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 24 percobaan. Pemberian pupuk organik cair pada setiap polybag diberikan 4 perlakuan dengan volume sebagai berikut.

1. Perlakuan 1 : Tanpa POC
2. Perlakuan 2 : 100 ml POC
3. Perlakuan 3 : 150 ml POC
4. Perlakuan 4 : 200 ml POC

2.4 Pengumpulan Data

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah:

1. Jumlah daun caisim dihitung setiap 1 minggu sekali setiap hari sabtu selama 1 bulan atau 4 minggu. Perhitungan jumlah daun dalam satu tanaman yaitu daun yang telah membuka secara sempurna.
2. Lebar daun caisim diukur menggunakan roll meter setiap 1 minggu sekali pada hari sabtu selama 1 bulan atau 4 minggu. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan roll meter dari satu sisi daun ke sisi yang lain.
3. Panjang daun caisim diukur setiap 1 minggu sekali pada hari sabtu selama 1 bulan atau 4 minggu. Panjang daun caisim diukur dari pangkal hingga ke ujung daun dengan menggunakan alat roll meter.

2.5 Analisis Data

Hasil pengukuran kemudian dianalisis dengan menggunakan uji *Analysis Data of Variant* atau Anova. Bila hasil uji ada perbedaan nyata, maka dilanjutkan uji konfirmasi menggunakan uji *Tukey Kramer*.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melihat pengaruh variasi volume penyiraman POC pada jumlah, lebar, dan panjang daun. Ketiga parameter tersebut dipilih karena pertumbuhan caisim merespon pertumbuhan pada jumlah, lebar, dan panjang daun. Hasil pengamatan tersebut diuraikan sebagai berikut.

3.1 Jumlah Daun

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan D atau P4 dengan pemberian 200 ml POC, yaitu 11,5, sedangkan rerata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan A atau P1 dengan tanpa pemberian POC, yaitu 8,33. Hasil uji menggunakan Anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair terhadap tanaman caisim terdapat pengaruh nyata berdasarkan nilai F hitung $>$ F tabel. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pada setiap perlakuan, maka dilakukan uji *Tukey Kramer*.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Caisim

Perlakuan	Volume	Rata-Rata	F Hitung	F Tabel
A	H0	8,33	5,82	3,10
B	H1	9,83		
C	H2	9,83		
D	H3	11,5*		

Keterangan: F hitung $<$ F tabel, maka tidak terdapat beda nyata antara kelompok perlakuan

Hasil uji lanjut menggunakan *Tukey Kramer* menunjukkan bahwa perlakuan A memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan D, tetapi tidak menunjukkan beda nyata pada perlakuan B dan perlakuan C.

Tabel 2. Uji Tukey Kramer

	A	B	C	D
A	-	1,5	1,5	3,17
B		-	0	1,67
C			-	1,67
D				-

Perlakuan D dengan pemberian 200 ml POC menunjukkan rata-rata tertinggi dibandingkan tiga perlakuan lainnya. Daun sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis dan dengan diberikannya 200 ml POC menyebabkan jumlah daun lebih banyak pada perlakuan D. Hal ini sejalan dengan pendapat Hairuddin & Mawardi (2015), bahwa pupuk organik cair dari limbah air cucian beras dapat mendorong pertumbuhan daun karena memiliki kandungan 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, serta mengandung nitrogen.

3.2 Lebar Daun

Berdasarkan hasil tabel 1. diketahui bahwa perlakuan D menunjukkan hasil rata-rata lebar daun paling tinggi yaitu dengan rata-rata 11,77 cm dengan volume sebesar 200 ml. Sedangkan, rata-rata lebar daun terendah terdapat pada perlakuan C dengan hasil 10,29 cm. Analisis dilanjutkan dengan Anova (Analysis Data of Variant). Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) pada caisim tidak berpengaruh terhadap lebar daun tanaman.

Tabel 3. Rata-rata Lebar Daun Tanaman Caisim (cm)

Perlakuan	Volume	Rata-Rata	F Hitung	F Tabel
A	H0	10,72	1,34	3,10
B	H1	11,04		
C	H2	10,29		
D	H3	11,77		

Keterangan: F hitung $<$ F tabel, maka tidak terdapat beda nyata antara kelompok perlakuan

Perhitungan menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil daripada F Tabel sehingga tidak terdapat pengaruh antara volume pemberian POC terhadap lebar daun. Hal ini terjadi karena besar kecilnya tangkai pada tanaman caisim belum tentu menghasilkan lebar daun yang lebih besar. Menurut Nugraha dkk. (2021) Unsur hara yang berlebih tidak dapat bertumbuh secara optimal pada pertumbuhan lebar daun tanaman. Kelebihan unsur hara mengakibatkan tanaman lebih sensitif terhadap iklim dan lebih mudah terserang hama. Hal ini terlihat pada tanaman caisim lebih besar terkena serangga yaitu belalang sehingga menyebabkan daun caisim berlubang.



Gambar 1. Daun caisim yang berlubang

3.3. Panjang Daun

Hasil pengamatan terhadap panjang daun caisim menunjukkan bahwa rerata panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan D yaitu sebesar 17,855 cm. Pada perlakuan ini diberikan volume POC sebesar 200 ml. Sedangkan panjang caisim dengan rerata panjang daun terendah terdapat pada perlakuan A yaitu sebesar 16,50 cm dengan tidak diberikan POC.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Daun Tanaman Caisim (cm)

Perlakuan	Volume	Rata-Rata	F Hitung	F Tabel
A	H0	16,50	0,83	3,10
B	H1	17,05		
C	H2	17,44		
D	H3	17,85		

Keterangan: F hitung < F tabel, maka tidak terdapat beda nyata antara kelompok perlakuan

Perhitungan dengan menggunakan Analisis Statistik Anova (*Analysis Data of Variant*) menunjukkan bahwa pemberian POC tidak memberikan beda nyata pada rerata panjang daun caisim. Hal ini dapat dilihat karena hasil perhitungan menunjukkan F hitung < F tabel.

Penggunaan POC dengan campuran limbah air cucian beras dan ampas kopi tidak memberikan pengaruh yang berbeda karena dalam saripati ampas kopi masih terkandung kafein. Putra dkk. (2021) menyatakan bahwa air dari saripati ampas kopi mengandung kafein yang akan berdampak tidak baik bagi tanaman. Penyaringan ampas kopi juga dapat berpengaruh pada kandungan kafein yang masih terkandung di dalam ampas kopi. Hal ini menjadikan hasil POC campuran limbah air dan ampas kopi juga masih terkandung kafein yang ada pada ampas kopi sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu.

4. SIMPULAN

1. Pemberian POC limbah air cucian beras putih dan ampas kopi tidak berpengaruh terhadap lebar daun, dan panjang daun, tetapi berpengaruh terhadap jumlah daun caisim.
2. Pemberian POC dengan volume 200 ml mampu meningkatkan produktivitas caisim, khususnya pada jumlah daun.

5. SARAN

Penelitian ini mengetahui bahwa 200 ml POC adalah volume penyiraman optimal sehingga untuk penelitian selanjutnya bisa menggunakan penelitian tentang volume campuran limbah air cucian beras putih dan ampas kopi. Dalam pembuatan POC juga harus diperhatikan dalam penyaringan ampas kopi agar kafein yang terkandung di dalam kopi tidak terlalu banyak dan dapat berpengaruh buruk terhadap tanaman.



6. DAFTAR PUSTAKA

- Andikasari, R. (2012). Pemanfaatan Ampas Teh dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersium*) Dengan Media Hidroponik. *Skripsi. Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta* 0–11.
- Arifin, Z., Pratiwi, N. A., & Brata, B. D. (2021). Persepsi konsumen terhadap makanan organik dan pembentukan strategi business model canvas dalam membuka gerai makanan organik di kota surabaya. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 9 (4), 1461–1476.
- Ariyanti, M., Suherman, C., Rosniawaty, S., & Franscyscus, A. (2018). Pengaruh Volume dan Frekuensi Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.) Klon GT 1. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 6(2), 114–123. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v6i2.94>
- Badan Pusat Statistik. (2015). Statistik Perkebunan Indonesia: Tree Crop Estate Statistics Of Indonesia. *In Direktorat Jenderal Perkebunan*(Issue December 2014).
- Citra Wulandari, S., & Muhartini, S. T. (2012). Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Vegetalika*, 1(2), 1–12. <https://jurnal.ugm.ac.id/jbp/article/view/1516/1313>
- Dedi, H. (2021). Analisis Trend Dan Prediksi Produksi Dan Konsumsi Komoditas Sayuran Sawi (*Brassica juncea* L. *Thesis. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*.
- Hairuddin, R., & Mawardi, R. (2015). Efektivitas Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L). *Jurnal Perbal*, 3(3), 1–8.
- Hartati, T. M., Rachman, I. A., & Alkatiri, H. M. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol (The Effect of Fertilizer Goat Manure on the Growth and Production of Caisim (*Brassica campestris*) in Inceptiso). 5(1), 92–101.
- Indra Nugraha, Selvy Isnaeni, A. R. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L) Pada Jenis Dan Konsentrasi Poc Yang Berbeda. 5(2), 17.
- Irmawati. (2018). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Caisin (*Brassica Jencea* L.) Dengan Perlakuan Jarak Tanam. *Journal of Agritech Science*, 2(1), 30–36.
- Najib, M., Sumarwan, U., & Septiani, S. (2020). Organic Food Market In Java And Bali: Consumer Profile And Marketing Channel Analysis. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 14(2), 283-304.
- Putra, R. A., Sembiring, A. K., Anggraini, D. E., Sitanggang, L. B., Amar, M. R., Sihombing, P. R., & Susilawati, S. (2021). Penambahan Pupuk Organik Cair Dari Ampas Kopi Sebagai Nutrisi Pada Sistem Hidroponik terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1(1), 891–899
- Wijaya, T. (2013). Determinan Gaya Hidup Sehat Konsumen Organik. *Jurnam Management Bisnis Indonesia*, 1 (1), 147-150.