

Pengaruh Pemberian Dosis POC (Pupuk Organik Cair) Limbah Kulit Kopi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Benih Sawi Caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*)

Effect of Dosing of POC (Liquid Organic Fertilizer) Coffee Peel Waste and Planting Media on the Growth of Caisim Mustard Seeds (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*)

Dyah Ayu Sri Hartanti, Aldi Mubarak², Siti Aminatuz Zuhria³

^{1,3}Prodi Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Fakultas Pertanian, Universitas K.H A. Wahab Hasbulloh, Indonesia

²Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas K.H. A. Wahab Hasbulloh, Indonesia)

dyah@unwaha.ac.id¹, aldi2001m@gmail.com², sa.zuhria@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair kulit kopi dan media tanam terhadap pertumbuhan benih sawi Caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*). Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan rancangan perlakuan 2 faktor yaitu faktor penambahan dosis pupuk organik cair dan jenis media tanam, yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan 2 ulangan. Sehingga didapatkan 10 unit percobaan pada setiap jenis media tanam, sehingga didapati 30 polybag dengan unit percobaan meliputi POC 0 ml (P1), POC 5 ml (P2), POC 10 ml (P3), POC 15 ml (P4), POC 20 ml (P5) dan tanah (M1), cocopeat (M2), sekam bakar (M3). Parameter pengamatan antara lain panjang batang, panjang akar, jumlah akar dan jumlah daun. Teknik analisis data menggunakan sidik ragam uji anova taraf 5% dan uji lanjutan DMRT taraf 5%. Hasil uji anova menunjukkan bahwa pengaruh pemberian dosis pupuk organik tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan benih sawi, sedangkan pada pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan benih tanaman sawi sangat berbeda nyata dan untuk media tanam yang memiliki pengaruh optimal adalah pada perlakuan M3 (media tanam sekam bakar) ditunjukkan dengan nilai rerata tertinggi dari beberapa uji DMRT perlakuan M (media tanam) lainnya.

Kata Kunci; Limbah Kulit Kopi, Pupuk Organik Cair, Media Tanam, Benih Sawi Caisim

Abstract

This study aims to determine the effect of doses of Liquid Organic Fertilizer coffee peels and planting media on the growth of Caisim mustard seeds (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*). This type of research is quantitative. The design used in this study was a randomized block design (RBD) with 2 factor treatment design, namely the addition factor of liquid organic fertilizer dose and the type of planting medium, which consisted of 5 treatment levels with 2 replications. So that 10 experimental units were obtained for each type of planting medium, so that 30 polybags were found with experimental units including 0 ml POC (P1), 5 ml POC (P2), 10 ml POC (P3), 15 ml POC (P4), 20 ml POC (P5) and soil (M1), cocopeat (M2), roasted husks (M3). Parameters observed include stem length, root length, number of roots and number of leaves. Data analysis technique used ANOVA test of variance at 5% level and DMRT follow-up test at 5% level. The results of the ANOVA test showed that the effect of dosing of organic fertilizers was not significantly different on the growth of mustard seeds, whereas the effect of the planting media on the growth of mustard seeds was significantly different and for the planting medium which had the maximum effect was the M3 treatment (burnt husk planting medium) indicated by the highest mean value of several DMRT tests for other M (planting media) treatments.

Keywords: Coffee Skin Waste, Liquid Organic Fertilizer, Planting Media, Caisim Mustard Seeds

PENDAHULUAN

Kebutuhan pupuk yang tinggi dan harga pupuk yang relatif mahal menjadi masalah, oleh sebab itu kemungkinan penggunaan bahan-bahan alami yang dapat dimanfaatkan seperti limbah kulit kopi (Fadli et al., 2021). Pupuk organik cair merupakan salah satu pupuk cair yang mengandung unsur hara organik serta mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan kualitas tanah secara berkelanjutan, dan penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mencegah degradasi lahan (Fasyah, 2022).

Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Penelitian ini menggunakan tiga jenis media tanam yang berbeda antara Media tanam tanah, media tanam sekam bakar, dan media tanam cocopeat. Menurut Gustia (2013) Sekam bakar adalah media tanam sekam padi berpori dan steril, juga dapat melembapkan akar tanaman agar tidak kering. Sedangkan untuk media tanam cocopeat sebagai substrat tanam adalah memiliki kemampuan mengikat air dan menahan air dengan kuat (Mariana, 2017). Marai Rahmawati, dan Said Imran (2014) menyatakan bahwa tanah gembur sangat baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena mengandung bahan organik yang menjadi sumber hara bagi tanaman.

Salah satu jenis sayuran yang populer di kalangan masyarakat umum adalah sawi caisim. Permintaan masyarakat akan sawi caisim mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari waktu ke waktu (Yustikarini, 2019). Kopi sebagai salah satu komoditas penting di sektor perkebunan telah berperan penting dalam perekonomian Indonesia. (Saifullah et al., 2021). Kabupaten Jombang merupakan salah satu daerah yang dijadikan tempat Pengembangan Kawasan Agropolitan yang ada di Jawa Timur (Adji, 2021). Pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pupuk sangat efektif dalam mengatasi limbah kulit yang terbuang secara percuma, Menurut Ditjenbun (2006), kulit

kopi mengandung bahan organik dan unsur hara yang dapat digunakan sebagai media tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan C organik tanah kopi 45,3%, kandungan nitrogen 2,98%, kandungan fosfor 0,18% dan kandungan kalium 2,26%. (Risawati et al., 2021)

Dengan melihat hal tersebut maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair limbah kulit kopi dan media tanam terhadap pertumbuhan benih sawi caisim.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 Maret 2023 sampai dengan tanggal 27 Juni 2023, bertempat di desa Sambongdukuh, kec. Jombang, kab. Jombang. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan rancangan perlakuan 2 faktor yaitu faktor pupuk organik cair dan faktor media tanam, yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan 2 ulangan. Sehingga didapatkan 10 unit percobaan pada setiap jenis media tanam, sehingga didapati 30 polybag. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman sawi, sedangkan untuk cara pengambilan sampelnya adalah menggunakan teknik Simple Random Sampling. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi atau eksperimen. Sedangkan untuk analisis datanya menggunakan uji Anova pada taraf 5% dan jika perlakuan menunjukkan pengaruh beda nyata, maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan taraf 5%. Analisis data dilakukan dengan bantuan software Microsoft Excel dengan tabel Anova sebagai tabel analisis dan tabel Duncan sebagai tabel Signifikan.

Adapun metode pembuatan pupuk organik cair sebagai berikut, Limbah kulit kopi yang sudah dibersihkan lalu ditimbang sesuai takaran, pada penelitian ini proses fermentasi menggunakan wadah botol 1,5 liter dengan komposisi limbah kulit kopi 0,2 kg, larutan Em4 10ml, gula pasir 30 gram

dan air bersih 1 liter. Semua bahan tersebut di homogenkan pada botol 1,5 liter tersebut. Masa fermentasi pada pembuatan POC (pupuk organik cair) ini dilakukan selama 14 hari dengan ditandai bau seperti tape, selama masa fermentasi jangan lupa membuang gas yang ada di dalam botol agar tidak menimbulkan ledakan, cukup dilakukan dengan memutar sedikit tutup botol sehingga tidak akan terkontaminasi

dengan udara luar dan dilakukan cukup sehari sekali pembuangan gas tersebut. Setelah 14 hari POC (pupuk organik cair) limbah kulit kopi sudah bisa diaplikasikan ke tanaman benih sawi caisim dengan dosis dan frekuensi pemberian yang sudah ditentukan. Adapun kadar ppm (part per million) POC limbah kulit kopi yang di uji menggunakan alat TDS meter memiliki nilai 2790 ppm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Batang Tanaman

Pengukuran dilakukan selama 14 hari setelah semai, Penggunaan pupuk organik cair dan media tanam sebagai pengaruh

pertumbuhan benih tanaman sebagai unit percobaan dalam penelitian. Adapun data yang diperoleh melalui Uji Anova yaitu seperti (tabel 1.) dengan pengambilan data yang dibantu pada sidik ragam pengamatan panjang batang benih sawi.

Tabel 1. Hasil Uji Anova dengan taraf 5%

SK	DB	JK	KT	Fhitung	F tabel 5%	ket
Kelompok	1	0,009254	0,009254	0,322725	5,59	tn
P	4	0,239456	0,059864	2,087698	4,12	tn
M	2	0,854674	0,427337	14,90294	4,74	*
PM	8	0,190217	0,023777	0,829202	3,73	tn
galat	7	0,200723	0,028675			
Total	22	1,494324				

Berdasarkan hasil Anova di atas (tabel 1.) menunjukkan bahwa pada perlakuan (M) perbedaan media tanam menghasilkan pengaruh yang nyata yaitu F hitung memiliki

nilai yang tinggi dibanding dengan F tabel taraf 5%, Sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5% .

Tabel 2. Hasil uji DMRT taraf 5%

Perlakuan	rata-rata	DMRT+rata-rata	simbol
M1	2,162		b
M2	1,794881	1,794880952	a
M3	1,813763	1,813762626	a

Berdasarkan hasil tabel diatas (tabel 2.) Perlakuan M1 memiliki pengaruh nyata dibanding dengan perlakuan M2 dan M3. Sedangkan perlakuan M2 tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan M3 yang artinya perlakuan M2 memiliki pengaruh respon yang sama terhadap pertumbuhan benih sawi karena komposisi pada media tanam Cocopeat dan media tanam Sekam bakar

memiliki karakter fisik yang hampir serupa. Menurut Mariana (2017) mengatakan bahwa cocopeat mengandung unsur hara penting kalsium (Ca), magnesium (Mg), Kalium (K), Natrium (Na) dan Fosfor (P) serta dapat menetralkan keasaman tanah. Dari pernyataan tersebut sudah bisa diketahui bahwa unsur hara yang penting untuk benih tanaman dalam masa vegetatif adalah unsur

hara Nitrogen (N) ,sedangkan dalam media tanam cocopeat unsur hara Nitrogen (N) sangat sedikit bahkan tidak ada. Oleh karena itu perlakuan M1(media tanam tanah) memiliki hasil yang maksimal karena kandungan unsur hara didalam nya sudah mencukupi untuk pertumbuhan benih tanaman sawi.

Panjang akar tanaman

Pengukuran panjang akar dilakukan selama 14 hari setelah semai, dengan menggunakan pupuk organik cair dan media tanam sebagai pengaruh pertumbuhan benih tanaman sebagai unit percobaan dalam penelitian. Adapun data yang diperoleh melalui Uji Anova yaitu seperti (tabel 3.)

Tabel 3. Hasil uji Anova dengan taraf 5%

SK	DB	JK	KT	Fhitung	F tabel 5%	ket
Kelompok	1	0,017425	0,017425	0,842105	5,59	tn
P	4	0,067071	0,016768	0,810334	4,12	tn
M	2	0,805962	0,402981	19,47494	4,74	*
PM	8	0,195848	0,024481	1,183096	3,73	tn
galat	7	0,144846	0,020692			
Total	22	1,231151				

Berdasarkan hasil Anova di atas (tabel 3.) menunjukkan bahwa Perlakuan (P) Pupuk organik cair dan perlakuan (PM) Interaksi antara pupuk organik cair dengan media tanam tidak memberikan respon yang baik (Tidak nyata) sehingga tidak bisa dilakukan uji lanjutan. Sedangkan pada

perlakuan (M) perbedaan media tanam menghasilkan pengaruh yang nyata yaitu F hitung memiliki nilai yang tinggi dibanding dengan F tabel taraf 5%, Sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5%

Tabel 4. hasil Uji DMRT taraf 5%

Perlakuan	rata-rata	DMRT+rata-rata	simbol
M1	1,025	4,502	a
M2	1	1	a
M3	1,359524		b

Berdasarkan pada hasil uji DMRT pada (tabel 4.) menunjukkan bahwa perlakuan M1 dan M2 tidak memiliki perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi, Sedangkan perlakuan M3 berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi dapat dilihat dari simbolnya sangat berbeda dibanding dengan perlakuan M1 dan M2. Dari pernyataan tersebut dijelaskan bahwa media tanam Cocopeat maupun sekam bakar memiliki kelebihan lain seperti tahan terhadap jamur, baik terhadap udara sekitar, tahan lama, mengemburkan tanah, dan dapat menyerap air tiga kali dari berat serabut tersebut (Ayu

et al., 2021). Dengan kelebihan tersebut pertumbuhan panjang akar tanaman sangat didukung karena struktur fisik maupun kimia pada cocopeat dan sekam bakar sangat baik dalam pertumbuhan akar tanaman yang dibantu dengan unsur hara P sebagai pendukung pertumbuhan akar. Jadi, perlakuan M3 memiliki hasil maksimal dibandingkan dengan perlakuan lainnya dalam parameter panjang akar tanaman.

Jumlah akar tanaman

Pengamatan jumlah akar dilakukan selama 14 hari setelah semai, dengan menggunakan pupuk organik cair dan media

tanam sebagai pengaruh pertumbuhan benih tanaman sebagai unit percobaan dalam Tabel 5. Hasil uji Anova pada taraf 5%

penelitian. Adapun data yang diperoleh melalui Uji Anova yaitu seperti (tabel 5.)

SK	DB	JK	KT	Fhitung	F tabel 5%	ket
Kelompok	1	0,017007	0,017007	0,160183	5,59	tn
P	4	0,217007	0,054252	0,510984	4,12	tn
M	2	13,96837	6,984184	65,78238	4,74	*
PM	8	0,713605	0,089201	0,84016	3,73	tn
galat	7	0,743197	0,106171			
Total	22	15,65918				

Berdasarkan hasil Anova di atas (tabel 5.) menunjukkan bahwa Perlakuan (P) Pupuk organik cair dan perlakuan (PM) Interaksi antara pupuk organik cair dengan media tanam tidak memberikan respon yang baik (Tidak nyata) sehingga tidak bisa dilakukan uji lanjutan. Sedangkan pada Tabel 6. Hasil uji DMRT taraf 5%

perlakuan (M) perbedaan media tanam menghasilkan pengaruh yang nyata yaitu F hitung memiliki nilai yang tinggi dibanding dengan F tabel taraf 5%, Sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5% .

Perlakuan	rata-rata	DMRT+rata-rata	simbol
M1	1,564286	1,908849241	a
M2	3,235714		c
M3	2,4	2,4	b

Berdasarkan hasil Uji DMRT pada (tabel 6.) menunjukkan bahwa perlakuan M1 berbeda nyata dengan perlakuan M2, lalu perlakuan M3 juga berbeda nyata dengan perlakuan M2, dan perlakuan M1 berbeda nyata dengan perlakuan M3. Pada data (tabel 6.) diketahui bahwa nilai perlakuan M2 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan M1 dan M3, Karena media tanam Cocopeat (perlakuan M2) sangat baik dalam pertumbuhan perakaran dibantu dengan kandungan unsur hara yang ada didalamnya terutama unsur hara fosfor (P) yang dapat membantu merangsang nutrisi dalam media

tanam dapat diserap oleh akar tanaman. Jadi, perlakuan M2 memiliki hasil yang maksimal dibandingkan perlakuan M1 dan M3 pada parameter jumlah akar tanaman.

Jumlah daun tanaman

Pengamatan jumlah daun dilakukan selama 14 hari setelah semai, dengan menggunakan pupuk organik cair dan media tanam sebagai pengaruh pertumbuhan benih tanaman sebagai unit percobaan dalam penelitian. Adapun data yang diperoleh melalui Uji Anova yaitu seperti (tabel 7.)

Tabel 7. Hasil uji Anova taraf 5%

SK	DB	JK	KT	Fhitung	F tabel 5%	ket
Kelompok	1	0,020578	0,020578	1,108639	5,59	tn
P	4	0,201361	0,05034	2,712042	4,12	tn
M	2	0,67585	0,337925	18,2055	4,74	*
PM	8	0,058844	0,007355	0,39627	3,73	tn
galat	7	0,129932	0,018562			
Total	22	1,086565				

Berdasarkan hasil Anova di atas (tabel 7.) menunjukkan bahwa Perlakuan (P) Pupuk organik cair dan perlakuan (PM) Interaksi antara pupuk organik cair dengan media tanam tidak memberikan respon yang baik (Tidak nyata) sehingga tidak bisa dilakukan uji lanjutan. Sedangkan pada

perlakuan (M) perbedaan media tanam menghasilkan pengaruh yang nyata yaitu F hitung memiliki nilai yang tinggi dibanding dengan F tabel taraf 5%, Sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5%.

Tabel 8. Hasil uji DMRT taraf 5%

Perlakuan	rata-rata	DMRT+rata-rata	simbol
M2	2,071429	2,215499138	a
M1	2,378571	2,528372075	b
M3	2,4		b

Berdasarkan hasil uji DMRT pada (tabel 8) menunjukkan bahwa perlakuan M1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3, sedangkan pada perlakuan M2 berbeda nyata dibanding dengan perlakuan M1 dan M3. Pada hasil uji DMRT pada (tabel 8) diketahui bahwa perlakuan M3 memiliki nilai tertinggi dibanding perlakuan lainnya karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman sesuai dengan unsur hara yang dibutuhkan pada pertumbuhan benih tanaman sawi, sehingga jumlah daun pada perlakuan M3 memiliki rata-rata jumlah yang baik. Kelebihan yang dimiliki media tanam sekam bakar adalah dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia pada tanah, serta melindungi tanaman dari gangguan gulma. (Gustia, 2013). Jadi, perlakuan M3 sudah mendapatkan hasil yang maksimal dibandingkan dengan perlakuan M1 dan M2 pada parameter jumlah daun tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada penelitian ini hasil uji anova pada interaksi perlakuan P (pupuk organik cair) dan perlakuan M (media tanam) tidak memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih sawi. Sedangkan pada perlakuan uji DMRT (uji lanjutan) menunjukkan bahwa perlakuan M (media tanam) memiliki pengaruh yang optimal terutama pada perlakuan M3 (media tanam sekam bakar).

Saran

Saran untuk penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan seperti pada perlakuan P (pupuk organik cair) yang tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan benih sawi guna mengetahui hasil yang lebih baik pada penelitian pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair limbah kulit kopi dan media tanam terhadap pertumbuhan benih sawi Caisim *Brassica chinensis* var. *parachinensis*).

REFERENSI

- Adji, H. P. (2021). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Kopi Excelsa di Desa Carangwulung Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. *Doctoral Dissertation, UPN" VETERAN JAWA TIMUR, 13*(1), 104–116. <http://repository.upnjatim.ac.id/2529/>
- Ayu, D. P., Putri, E. R., Izza, P. R., & Nurkhamamah, Z. (2021). Pengolahan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Media Tanam Cocopeat Dan Cocofiber Di Dusun Pepen. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS), 4*(2), 92. <https://doi.org/10.17977/um032v4i2p92-100>
- Fadli, Z., parwito, & Rolenti Togatorop, E. (2021). Resonse to the Growth and Production of Soybean (*Glycine max*

- (L.) Merrill) Plant With the Privision of Various Types of Liquid Organic Fertilizer and Coffee Leather Waste. *Jurnal Ilmu Tanaman*, 1(1), 1–14. <https://jurnal.faperta-unras.ac.id/index.php/pucuk/article/view/3>
- Fasyah, M. A. I. (2022). *Studi awal pengembangan modul pembuatan pupuk organik*. 1–22.
- Gustia, H. (2013). Pengaruhpenambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*). *E-Journal Widya Kesehatan Dan Lingkungan*, 1(1).
- Mariana, M. (2017). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan stek batang nilam (*Pogostemon cablin Benth.*). *Agrica Ekstensia*, 11(1), 1–8.
- Risdawati, N., Soemarno (2021). Pengaruh Aplikasi Kompos Kulit Buah Kopi Terhadap Kandungan Bahan Organik Dan Fosfor Pada Inceptisol Kebun Kopi Desa Bangelan Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, Vol 8 No 2: 461-469, 2021
- Saifullah, R., Raharja, S., & Suharjo, B. (2021). Strategi Pengembangan Komoditas Kopi Excelsa Di Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Manajemen IKM*, 16(1), 17–24.
- Yustikarini, D. (2019). Hidroponik Sistem Wick. *Cybex Pertanian*, 731–742. <http://cybex.pertanian.go.id/artikel/63860/hidroponik-sistem-wick/>