

PENGARUH PUPUK ORGANIK (ABU SEKAM DAN AMPAS KOPI CAIR) DAN KONSENTRASI PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA MERAH (*Lactuca Sativa L.*)

THE EFFECT OF ORGANIC FERTILIZER (RISK-HUSK ASH AND LIQUID COFFEE Dregs) AND LEAF FERTILIZER CONCENTRATION ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF RED LEAF LETTUCE (*Lactuca sativa L.*)

Pramono Hadi*, Fatiha Danu Ega

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta,
Jl. KH. Agus Salim No. 10 Surakarta 57147, Indonesia

Corresponding email: pramhadi999@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:
abu sekam
ampas kopi cair
gandasil-D
selada merah

Pemberian pupuk organik dapat mempengaruhi terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman selada. Penggunaan sekam padi mempengaruhi pertumbuhan tanaman akibat kandungan Si, sedangkan ampas kopi mempengaruhi sifat fisik tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik (abu sekam dan ampas kopi cair) dan konsentrasi pupuk daun pada budidaya tanaman selada merah. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu pupuk organik (abu sekam dan ampas kopi cair), terdiri dari 2 taraf yaitu tanpa pupuk organik dan pupuk organik. Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk daun, terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa pupuk daun Gandasil-D, pupuk daun Gandasil-D 1g.L⁻¹ air, pupuk daun Gandasil-D 3g.L⁻¹ air, dan pupuk daun Gandasil-D 5g.L⁻¹ air. Analisis data menggunakan sidik ragam dengan uji F 5%. Bila berbeda nyata dilanjutkan dengan *Uji Duncan's Multiple Range Test* 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering. Pemberian konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering. Interaksi pupuk organik abu sekam dan ampas kopi cair dengan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering. Hasil terbaik diperoleh pada semua kombinasi perlakuan pupuk organik abu sekam dan ampas kopi cair dengan pemberian pupuk daun Gandasil-D 3 g.L⁻¹ untuk semua parameter pengamatan.

ABSTRACT

Kata kunci:
gandasil-D
leaf lettuce
liquid coffee dregs
rice-husk ash

The organic fertilizers affect to soil fertility and growth of lettuce. The rice-husk affects to plant growth due to the silicon content, while coffee grounds affect the physical soil properties. The study was conducted to determine the effect of organic fertilizers (risk-husk ash and liquid coffee grounds) and the concentration of foliar fertilizers on the cultivation of leaf lettuce. This study used a factorial completely randomized design consisting of 2 factors. The first factor is the effect of organic fertilizer (husk ash and liquid coffee grounds) consists of 2 levels no organic fertilizer and organic fertilizer. The second factor is the concentration of foliar fertilizers consist of 4 levels no Gandasil-D foliar fertilizer, Gandasil-D foliar fertilizer 1 g.L⁻¹, Gandasil-D foliar fertilizer 3

g.L⁻¹, Gandasil-D 5 g.L⁻¹. The F test (5%) was used in this study, if the treatments was significantly different, continued with the DMRT (5%). The results showed that organic fertilizer had a very significant effect on plant height, number of leaves, leaf area, root length, weight of wet stover, and weight of dry stover. The leaf fertilizer concentration had no significant effect on plant height, number of leaves, leaf area, root length, weight of wet stover, and weight of dry stover. while interaction between organic fertilizer and leaf fertilizer concentration had no significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, root length, weight of wet stover, and weight of dry stover. The best results were obtained in the P1V2 for all treatment.

PENDAHULUAN

Tanaman selada sangat bagus karena dapat mencegah penyakit serta mengandung mineral dan nutrisi yang sangat bagus untuk tubuh (Siregar *et al.*, 2015). Selain dapat dijadikan sebagai lalapan, selada biasanya untuk campuran berbagai olahan makanan seperti dicampur pada salad, burger, hotdog, atau digunakan untuk pelengkap sayuran. Jenis tanaman selada yang digemari masyarakat adalah selada merah. Selada yang satu ini memang belum begitu dikenal oleh masyarakat pada umumnya. Akan tetapi dari segi kesehatan selada merah memiliki banyak fungsi hal ini dikarenakan selada merah mengandung naungan antosianin yang berharga sebagai obat para ekstremis bebas yang merusak sel-sel tubuh. Hal ini alasan kenapa selada merah diminati masyarakat sehingga mampu meningkatkan minat petani untuk menanam selada merah (Prihatini, 2012).

Sekam padi yang telah dikomposkan adalah salah satu sumber penghasil silika (Si) terbesar dan berpotensi sebagai salah satu bahan pembuatan Si berbentuk gel. Nasrudin *et al.* (2022) menyatakan bahwa hara Si berfungsi untuk meningkatkan produktivitas

tanaman serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman biotik dan abiotik. Sekam padi yang dikomposkan mengandung Si sebesar 87% - 97% berat kering (Handayani *et al.*, 2014). Selanjutnya pemanfaatan sisa-sisa sekam padi ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Perluasan pH tanah dan aksesibilitas suplemen dan salah satu suplemen penting yang terkandung dalam sisa-sisa sekam padi adalah silika. Meskipun silika dikecualikan dari klasifikasi enam belas jenis suplemen dasar yang dibutuhkan oleh tanaman. Berdasarkan penelitian Gian *et al.* (2021) penggunaan hara silika cair sebesar 0,6 mL.L⁻¹ menyebabkan pemanjangan akar dan peningkatan bobot kering akar tanaman padi.

Masyarakat Indonesia yang gemar meminum kopi, namun banyak yang tidak menghiraukan ampas kopinya. Penggunaan ampas kopi ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang baik untuk tanaman. Keuntungan menggunakan biji kopi sebagai kompos adalah menambah alami kotoran yang selanjutnya berkembang rembesan, pemeliharaan air, dan sirkulasi udara dalam kotoran. Biji kopi akan membantu mikroorganisme yang bermanfaat untuk

perkembangan tanaman dan secara bersamaan selama di malam hari. Banyak orang merasa bahwa biji kopi menurunkan pH atau meningkatkan korosifitas kotoran. Namun, prinsip ini berlaku untuk biji kopi yang tidak dicuci. Biji espresso baru bersifat asam (Sakinah, 2021).

Pemeliharaan rutin harus dilakukan untuk menghasilkan tanaman agar tumbuh subur dan sehat. Berbagai jenis kompos dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan masing-masing tanaman yang ditanam, salah satunya adalah pupuk daun. Pupuk daun merupakan salah satu jenis pupuk organik dengan bahan baku daun yang dikomposkan dengan bantuan bakteri pengurai untuk mempercepat proses pengomposan secara anaerobik.

Aplikasi pupuk daun cara disemprotkan ke tanaman akan memberi tambahan suplemen bagi tanaman. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam aplikasi pupuk daun di antaranya dosis, frekuensi, jenis tanaman, dan waktu pemberiannya. Waktu terbaik untuk memberikan pupuk daun adalah pukul 8-9 pagi atau 3-4 sore saat stomata sedang membuka sempurna. (Sakinah, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang telah digambarkan di atas, penting untuk melakukan penelitian agar menemukan efektivitas pemberian pupuk organik berbahan dasar abu sekam padi dan ampas kopi dan menentukan pemusatan pupuk daun yang tepat untuk memperluas pengembangan dan hasil tanaman selada merah secara ideal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik (abu sekam dan

ampas kopi cair) dan konsentrasi pupuk daun pada budidaya tanaman selada merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2021 di Dukuh Karangasem, Desa Sraten, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo dengan ketinggian 129 mdpl. Bahan-bahan yang digunakan antara lain benih selada merah, pupuk organik (abu sekam padi dan ampas kopi cair), pupuk daun Gandasil-D, dan tanah. Alat-alat yang digunakan antara lain cetok, penggaris, timbangan digital, alat tulis, papan nama, kamera, polybag, gembor, dan spray. Penelitian menggunakan metode faktorial dirancang secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Terdapat dua macam perlakuan dalam penelitian ini yaitu macam pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun. Perlakuan macam pupuk organik (abu sekam padi dan ampas kopi cair) terdiri atas tanpa pupuk organik (P0), pupuk organik (P1). Perlakuan konsentrasi pupuk daun terdiri atas tanpa pupuk daun (V0), pemberian pupuk daun Gandasil-D 1 g.L⁻¹ (V1), pemberian pupuk daun Gandasil-D 3 g.L⁻¹, dan pemberian pupuk daun Gandasil-D 5 g.L⁻¹. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), panjang akar (cm), berat brangkasan basah (g), dan berat brangkasan kering (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik

berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman dengan hasil tertinggi sebesar 95,4 cm pada perlakuan (P1) bila dibandingkan dengan perlakuan (P0) dengan hasil sebesar 64,77 cm. Sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman. Interaksi antara perlakuan macam pupuk organik dengan konsentrasi pupuk daun juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman. Hasil

penelitian Winarti *et al.* (2018), menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman tomat yang telah diamati setiap minggu menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dari ampas kopi dan ampas kelapa menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Tinggi tanaman paling rendah adalah (P0) kontrol karena merupakan perlakuan pada tanaman tomat yang tidak diberi pupuk organik.

Tabel 1. Perlakuan macam pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun terhadap tinggi tanaman

Macam pupuk organik	Konsentrasi pupuk daun				Rerata
	V0	V1	V2	V3	
P0	17,50	24,50	24,03	20,33	64,77a
P1	31,37	28,07	35,93	31,83	95,40b
Rerata	24,44	26,29	29,98	26,08	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf berbeda pada kolom yang sama artinya berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan jumlah daun dengan hasil tertinggi sebesar 20 helai pada perlakuan (P1) bila dibandingkan dengan perlakuan (P0) dengan hasil sebesar 16,5 helai. Perlakuan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun. Interaksi antara perlakuan macam pupuk

organik dengan konsentrasi pupuk daun juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah daun. Hasil penelitian Sari (2019) menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik adalah B4 (Biochar sekam padi 0,8 kg.plot⁻¹) untuk jumlah daun per sampel. Interaksi antara pemberian biochar dan pupuk organik cair menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Tabel 2. Perlakuan macam pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun terhadap jumlah daun

Macam pupuk organik	Konsentrasi pupuk daun				Rerata
	V0	V1	V2	V3	
P0	5,33	5,33	6,00	5,33	16,50a
P1	6,67	6,00	8,00	6,00	20,00b
Rerata	6,00	5,67	7,00	5,67	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf berbeda pada kolom yang sama artinya berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan luas daun dengan hasil tertinggi

sebesar 24,5 cm² pada perlakuan (P1) bila dibandingkan dengan perlakuan (P0) dengan hasil sebesar 16,28 cm². Sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh

nyata pada pengamatan luas daun. Interaksi antara perlakuan macam pupuk organik dengan konsentrasi pupuk daun juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pengamatan luas daun. Pemberian Pupuk

Organik Cair (POC) mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman terutama bagian daun serta meningkatkan kesehatan tanah (Prasetyo & Evizal, 2021).

Tabel 3. Perlakuan macam pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun terhadap luas daun

Macam pupuk organik	Konsentrasi pupuk daun				Rerata
	V0	V1	V2	V3	
P0	4,90	5,13	6,73	4,93	16,28a
P1	7,77	8,67	8,70	7,53	24,50b
Rerata	6,34	6,90	7,72	6,23	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf berbeda pada kolom yang sama artinya berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan panjang akar dengan hasil tertinggi sebesar 15,1 cm pada perlakuan (P1) bila dibandingkan dengan perlakuan (P0) dengan hasil sebesar 11,2 cm. Sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata pada pengamatan pajang akar. Interaksi antara perlakuan macam

pupuk organik dengan konsentrasi pupuk daun juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pengamatan panjang akar. Hasil penelitian Kinasih (2020) menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman semangka (*C. vulgaris*) paling optimal terdapat pada media tanam kombinasi yang diberi limbah teh dan kopi yang disebabkan peran akar tanaman menjadi optimal.

Tabel 4. Perlakuan macam pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun terhadap panjang akar

Macam pupuk organik	Konsentrasi pupuk daun				Rerata
	V0	V1	V2	V3	
P0	2,97	3,57	5,03	3,37	11,20a
P1	5,00	5,33	5,30	4,50	15,10b
Rerata	3,99	4,45	5,17	3,94	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf berbeda pada kolom yang sama artinya berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel 5. Perlakuan macam pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun terhadap berat brangkasan basah

Macam pupuk organik	Konsentrasi pupuk daun				Rerata
	V0	V1	V2	V3	
P0	1,43	4,10	4,77	4,00	10,73a
P1	10,00	8,03	12,10	9,37	29,63b
Rerata	5,72	6,07	8,44	6,69	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf berbeda pada kolom yang sama artinya berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan berat brangkasan basah dengan hasil tertinggi sebesar 29,63 g pada perlakuan

(P1) bila dibandingkan dengan perlakuan (P0) dengan hasil sebesar 10,73 g. Sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata pada pengamatan berat brangkasan segar. Interaksi antara perlakuan

macam pupuk organik dengan konsentrasi pupuk daun juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pengamatan berat brangkasan segar. Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) dari bahan ampas kopi

memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada pada pengamatan berat brangkasan basah tanaman selada (Putra *et al.*, 2021).

Tabel 5. Perlakuan macam pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun terhadap berat brangkasan kering

Macam pupuk organik	Konsentrasi pupuk daun				Rerata
	V0	V1	V2	V3	
P0	1,23	1,90	1,43	2,13	5,025a
P1	5,17	3,27	5,97	4,67	14,00b
Rerata	3,20	2,59	3,70	3,40	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf berbeda pada kolom yang sama artinya berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan berat brangkasan kering dengan hasil tertinggi sebesar 14 g pada perlakuan (P1) bila dibandingkan dengan perlakuan (P0) dengan hasil sebesar 5,025 g. Sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata pada pengamatan berat brangkasan kering. Interaksi antara perlakuan macam pupuk organik dengan konsentrasi pupuk daun juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pengamatan berat brangkasan kering. Hasil penelitian Faradhila (2020) menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik dengan pupuk organik cair berbahan dasar ampas kopi memberikan pengaruh nyata untuk meningkatkan pertumbuhan sawi (*Brassica juncea* L).

KESIMPULAN

1. Penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman,

jumlah daun, luas daun, panjang akar, serta berat brangkasan basah dan kering.

2. Konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, serta berat brangkasan basah dan kering.

3. Interaksi pupuk organik dan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, serta berat brangkasan basah dan kering.

4. Interaksi perlakuan terbaik pada P1V2 yang menghasilkan tinggi tanaman sebesar 35,93 cm, jumlah daun sebanyak 8 helai, daun seluas 8,70 cm², akar sepanjang 5,33 cm, berat brangkasan basah sebesar 12,10 g, dan berat brangkasan kering sebesar 5,97 g.

Reference

- Faradhila, F. (2020). Pemanfaatan pupuk organik cair ampas kopi (*Coffea arabica* L.) sebagai nutrisi hidroponik pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Doctoral dissertation*, Universitas Negeri Padang, Padang.
- Gian, A., Nasrudin, N., Nurhidayah, S., & Firmansyah, E. (2021). Pertumbuhan dan

- hasil padi melalui penambahan hara silika cair pada tingkat cekaman salinitas berbeda. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 6-12.
- Handayani, P.A., Nurjanah, E., & Rengga, W.D.P. (2014). Pemanfaatan limbah sekam padi menjadi silika gel. *Jurnal bahan alam terbarukan*, 3(2), 55-59.
- Kinasih, L.D. (2020). Pengaruh pemberian limbah kopi dan limbah teh pada media tanam terhadap pertumbuhan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*). *Doctoral dissertation*, UIN Sunan Ampel Surabaya, Surabaya.
- Nasrudin, N., Rosmala, A., & Wijoyo, R.B. (2022). Application of silica nutrients improves plant growth and biomass production of paddy under saline condition. *Caraka Tani Journal of Sustainable Agriculture*, 37(1), 111-122.
- Prasetyo, D., & Evizal, R. (2021). Pembuatan dan upaya peningkatan kualitas pupuk organik cair. *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 68-80.
- Prihatini, I. (2012). Pengaruh dosis Nitrogen dan cara pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil selada keriting merah (*Lactuca sativa* L.) pada sistem pertanaman vertikal. *Doctoral dissertation*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- 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.). *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 9(1), 891-899.
- Sari, L.I. (2019). Pemanfaatan biochar dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Tekhnologi*, 1(1), 430-430.
- Sakinah. (2021). *Ampas kopi bisa dijadikan kompos, begini cara membuatnya*. [Internet]. Available from: <http://amp.kompas.com/homey/read/2021/01/14/115000076/ampas-kopi-bisa-dijadikan-kompos-begini-cara-membuatnya>. Diakses pada 16 April 2021.
- Siregar, J., Triyono, S., & Suhandy, D. (2015). Pengujian beberapa nutrisi hidroponik pada selada (*Lactuca sativa* L.) dengan teknologi hidroponik sistem terapung (THST) termodifikasi. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(1), 65-72.
- Winarti, C., & Warsiyah, W. (2018). Kualitas pupuk organik limbah ampas kelapa dan kopi terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(2), 1-18.