

**KONSENTRASI POC KULIT PISANG DAN DAUN KELOR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa*) SECARA HIDROPONIK**

**CONCENTRATION OF BANANA PEEL AND MORINGA LEAVES ON HYDROPONIC
GROWTH AND PRODUCTION OF LETTAGE (*Lactuca sativa*)**

Renaldi Adi Prasetyo, Mohamad Ihsan¹, Tri Pamujiasih
Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta

ABSTRACT

This research was conducted to determine influence concentration of liquid organic fertilizer of banana peel and moringa leaves on the yield of lettuce on hydroponics system. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 2 treatments with 4 times replications. The factors studied were the treatment of several kinds of liquid organic fertilizer (M) as the first treatment consisting of: moringa leaf (M₁), and banana peel (M₂). The second treatment was several kinds of concentration (K) consisting of K₁: 40 ml/L, K₂: 50ml/L, K₃: 60ml/L and K₄: 70ml/L. The data obtained were analyzed using the One-Way ANOVA test of variance (Test F) at the 5% and 1% levels. The test was then continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at a level of 5% to find out which treatment was the best and had a significant effect on the parameter response. The results showed that the application of banana peel as liquid fertilizer with a concentration of 50 ml/L (M₂K₂) gave the best results on the parameters of the number of leaves and weight of consumption.

Keywords: hydroponics, lettuce, moringa, banana peel.

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi POC kulit pisang dan daun kelor terhadap hasil tanaman selada pada sistem hidroponik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 2 macam factor perlakuan dengan 4 ulangan. Faktor pertama yang diteliti adalah beberapa macam pupuk organik cair (M) yang terdiri dari M₁: POC Daun Kelor, dan M₂: POC Kulit pisang. Faktor perlakuan kedua berupa beberapa macam konsentrasi (K) yang terdiri dari K₁: 40 ml/L, K₂: 50 ml/L, K₃: 60ml/L dan K₄: 70ml/L. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji sidik ragam One-Way ANOVA (Uji F) pada taraf 5% dan 1%. Pengujian kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik dan berpengaruh nyata terhadap respon parameter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian POC kulit pisang dengan konsentrasi 50 ml/L (M₂K₂) memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah daun dan berat konsumsi.

Kata kunci: hidroponik, selada, kelor, kulit pisang.

PENDAHULUAN

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek cerah dan bernilai ekonomis tinggi. Permintaan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia dan meningkatnya kesadaran

penduduk akan kebutuhan gizi. Tanaman selada yang dimanfaatkan daunnya sebagai sayur lalapan yang berumur semusim dan tergolong ke dalam family compositae. Menurut jenisnya daun selada ada yang dapat membentuk krop dan ada pula yang tidak. Jenis yang tidak membentuk krop daun-daunnya berbentuk "rosette".

¹ Corresponding author: Mohamad Ihsan. Email: mohammad.xzan@gmail.com

Selada merupakan tanaman semusim serta memiliki penampilan yang menarik, bunganya unik mengumpul dalam tandan membentuk sebuah rangkaian. Daun selada banyak mengandung vitamin yang bermanfaat bagi manusia diantaranya adalah vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Terdapat tiga jenis tanaman selada yang cukup familiar, yaitu: selada mentega, selada tutup, dan selada potong.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari makhluk hidup yang telah mati ataupun bisa juga berasal dari sisa tanaman bahkan limbah rumah tangga. Contohnya daun kelor dan kulit pisang. Menurut Aminah *et al.* (2015), di dalam daun kelor terkandung 28,44% protein, 57,01% karbohidrat; 2,74% lemak; 7,95% abu, dan sisanya berupa serat. Kelor kaya akan nutrisi karena keberadaan bermacam-macam zat fotokimia yang terkandung di dalam daun, polong, dan bijinya. Dikatakan pula bahwa di dalam daun kelor terkandung vitamin C sejumlah 7 kali lipat dibanding dengan jeruk, vitamin A dengan jumlah 10 kali lipat dibanding dengan wortel, kalsium dengan jumlah 17 kali lipat dibanding dengan susu, protein 9 kali lipat dibanding yoghurt, kalium 15 kali lipat dibanding dengan pisang, dan mengandung besi 25 kali lipat dibanding dengan bayam (Gopalakrishnan *et al.*, 2016). Tak hanya pupuk daun kelor saja yang banyak dimanfaatkan sebagai pupuk organik, kulit pisang juga memiliki banyak kegunaan karena mengandung unsur hara tanaman seperti N, P, dan K (Wulandari *et al.*, 2022) sehingga juga berpotensi untuk dibuat pupuk organik cair.

Dengan memanfaatkan pupuk organik dari kulit pisang, para petani akan mendapatkan berbagai manfaat yang beragam. Selain dapat memanfaatkan limbah menjadi sesuatu yang bermanfaat dan memiliki nilai jual yang tinggi, kulit pisang juga memiliki kandungan

potasium yang sangat tinggi sehingga membantu dalam membentuk bunga yang lebih besar dan cerah. Menurut Yulianty *et al.* (2022) kulit pisang kapok memiliki kandungan unsur makro C, N, P, K, Ca, dan Mg. Selain itu juga mengandung unsur mikro seperti Na dan Zn.

Kandungan kalium pada kulit pisang kering adalah sekitar 42%. Menurut Nugraha *cit.* Saputra *et al.* (2020), POC daun pisang mengandung 9,45 % K₂O. Kalium merupakan salah satu unsur hara makronutrien yang berfungsi untuk meningkatkan pembungaan dan juga menguatkan perakaran tanaman.. Selain itu, nutrisi kulit pisang yang lain seperti magnesium dan fosfor juga berperan penting dalam perkembangan tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di pada bulan Juli 2022 hingga bulan Agustus 2022. Alat yang digunakan untuk penelitian ini antara paralon, papan nama, alat tulis, timbangan, wadah, rockwol, penggaris, kain flanel dan netpot. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada, pupuk daun kelor, pupuk kulit pisang dan AB mix.

Metode percobaan yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan terdiri atas dua faktor perlakuan.. Faktor pertama adalah beberapa macam pupuk organik cair (M) yang terdiri dari M₁: POC Daun Kelor, dan M₂: POC Kulit pisang. Faktor kedua yaitu berupa beberapa macam konsentrasi (K) yang terdiri dari K₁: 40 ml/L, K₂: 50 ml/L, K₃: 60ml/L dan K₄: 70ml/L. Dari kedua faktor perlakuan di atas diperoleh 16 kombinasi perlakuan, masing-masing diulang 4 kali. Pupuk organik cair daun kelor dibuat dari 1 kg bahan yang dihaluskan, dilarutkan dalam 1 lt air. Bahan difermentasikan pada botol menggunakan 10 ml ragi, diinkubasikan selama 1 bulan, setelah itu

disaring. Pupuk organik cair kulit pisang dibuat dari 5 kg kulit pisang kapok, dipotong-potong dan dihaluskan, dilarutkan dalam 5 liter air. Proses fermentasi dilakukan setelah ditambahkan bahan berupa 150 g gula dan 150 ml EM4, diinkubasikan selama 2 minggu setelah itu disaring.

Dari pengolahan data menggunakan sidik ragam, diperoleh hasil bahwa perlakuan konsentrasi POC daun kelor dan POC kulit pisang pada tanaman selada secara hidroponik menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter pengamatan jumlah daun dan berat konsumsi, sedangkan perlakuan konsentrasi pemberiannya tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan.

Pada parameter tinggi tanaman, pemberian pupuk organik cair kulit pisang secara rata-rata memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pemberian POC yang berasal dari daun kelor. Diduga hal ini karena tinggi tanaman tidak begitu dipengaruhi oleh kandungan nilai hara yang terdapat pada pupuk organik. Pada POC kulit pisang Saragih (2016) *cit.* Yulianty *et al.* (2022) mendapatkan hasil bahwa pada kulit pisang kapok hanya terkandung N = 0,031 ; P = 0,0155 %, dan K = 0,437 %, sehingga tidak mampu mendorong pertumbuhan tanaman yang lebih baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter	Macam POC	Konsentrasi				Rerata
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
Tinggi tanaman (cm)	M ₁	18,67	19,92	19,75	18,25	19,15a
	M ₂	19,00	18,50	18,42	18,08	18,50a
	Rerata	18,84a	19,21a	19,09a	18,17a	
Jumlah daun per tanaman	M ₁	19,25	18,67	17,67	18,25	18,46a
	M ₂	18,09	19,17	17,67	19,67	18,65b
	Rerata	18,67a	18,92a	17,67a	18,96a	
Berat konsumsi (g)	M ₁	102,50	105,83	104,59	92,09	101,25a
	M ₂	100,00	115,83	110,42	97,08	105,83b
	Rerata	101,25a	110,83a	107,51a	94,59a	
Berat tanaman segar (g)	M ₁	148,75	164,58	146,67	137,92	149,48a
	M ₂	154,17	157,5	155,42	159,58	156,67a
	Rerata	151,46a	161,04a	151,05a	148,75a	
Panjang akar (cm)	M ₁	17,67	18,75	18,33	17	17,94a
	M ₂	17,84	22,92	20,42	19,92	20,28a
	Rerata	17,76a	20,84a	19,38a	18,46a	

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama, tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda pada taraf 5%.

Hal ini berbeda dengan penelitian Wulandari *et al.* (2022) yang mendapatkan hasil bahwa di dalam cairan hasil fermentasi kulit pisang kapok terkandung N = 3,44 %; P = 0,35 %; dan K = 9,85 %. Keadaan ini menguatkan dugaan bahwa tinggi tanaman tidak terlalu dipengaruhi oleh besarnya kandungan unsur pada POC yang diberikan.

Hardjowigeno (2003), dan Suúd (2018) mengemukakan bahwa salah satu kelemahan pupuk organik adalah kandungan hara yang rendah serta pengaruh terhadap tanaman sangat lamban. Pada parameter tinggi tanaman ini, konsentrasi pemberian POC yang terbaik adalah dengan pemberian 50 ml/L. Hal ini menunjukkan adanya kesamaan hasil dengan yang didapatkan oleh Ihsan *et al.* (2021) yaitu perlakuan pemberian POC daun kelor pada konsentrasi 5 % memberikan hasil tinggi tanaman bawang merah terbaik dibandingkan dengan pemberian 10 % ataupun 15 %. Diduga pada pemberian di atas 50 ml/L, konsentrasi larutan terlampaui pekat untuk mampu diserap oleh stomata daun sehingga menjadi kurang efektif. Hasil ini sedikit berbeda dengan yang didapatkan oleh Rahmawati *et al.* (2017) yang melakukan penelitian pada tanaman selada. Didapatkan bahwa pada perlakuan pemberian POC kulit pisang dengan konsentrasi 25 % memberikan hasil yang lebih tinggi daripada perlakuan 0 %, 50 %, 75 %, dan 100 %. Demikian halnya hasil yang diperoleh Gustina *et al.* (2021) pada penelitiannya terhadap tanaman selada memperoleh hasil parameter tinggi tanaman terbaik dengan pemberian POC kulit pisang 90 ml/L.

Pada parameter pengamatan berat tanaman segar, perlakuan pemberian POC kulit pisang memberikan hasil yang lebih tinggi daripada pemberian POC yang berasal dari daun kelor. Hasil ini wajar mengingat kandungan hara yang

ada pada POC kulit pisang dalam kategori yang cukup tinggi sesuai dengan hasil analisis yaitu mengandung N = 3,44 %; P = 0,35 %; dan K = 9,85 %. (Wulandari *et al.*, 2022) walaupun perbedaannya tidak nyata. Ini menunjukkan adanya serapan unsur yang seimbang oleh tanaman selada pada perlakuan dua macam POC tersebut. Menurut Novizan *cit.* Farida dan Daryono (2017), unsur hara yang dikandung POC sangat berguna bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya karena: 1. membuat tanaman lebih hijau, segar, dan banyak mengandung chlorofil, 2. mempercepat pertumbuhan tanaman, 3. menambah kandungan protein tanaman, dan 4. dapat dipakai untuk semua jenis tanaman baik berupa tanaman pangan, hortikultura, atau perkebunan, bahkan pada usaha peternakan dan perikanan.

Pada parameter berat tanaman segar, hasil tertinggi diperoleh pada konsentrasi pemberian 50 ml/L. Berat tanaman sangat bergantung kepada kecukupan hara baik yang berasal dari serapan akar ataupun dari pasokan tambahan melalui stomata daun. Tanaman yang berat mengindikasikan bahwa memiliki jumlah sel yang banyak dan padanya sebagai tempat akumulasi fotosintat hasil dari proses fotosintesis. Ketersediaan unsur hara akan meningkatkan pertumbuhan tanaman secara vertikal dan lateral yang berimbas kepada berat tanaman (Ihsan *et al.*, 2020).

Berat konsumsi tanaman selada tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian POC kulit pisang dengan konsentrasi pemberian 50 ml/L. Hasil ini tidak sama dengan yang didapatkan oleh Handayani dan Elfarisma (2021) yang melakukan penelitian pada tanaman pakcoy yaitu berat konsumsi tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian 40 ml/L POC pisang kapok. Dalam penelitian pada tanaman selada ini, hasil ini selaras dengan hasil yang diperoleh pada berat tanaman segar karena berat konsumsi sangat bergantung kepada jumlah dan ukuran

daun (ketebalan dan besarnya), selain tinggi tanaman.

Pada parameter pengamatan panjang akar, hasil tertinggi juga dicapai pada perlakuan pemberian POC kulit pisang pada konsentrasi pemberian 50 cc/L. Akar merupakan salah satu bagian terpenting bagi tumbuhan. Akar yang Panjang dapat menentukan banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman untuk proses foto sintesis (Wahyono *cit.* Saputra *et al.* (2020). Akar yang Panjang juga menunjukkan reaksi tanaman yang lebih besar. Dalam proses pertumbuhannya, tanaman sangat memerlukan unsur hara N dalam jumlah yang cukup.. Unsur hara N berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merangsang pertumbuhan vegetative dan berfungsi untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman.

Unsur hara N juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim.. Karena itu, unsur hara N dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap tahap pertumbuhannya, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetative, seperti pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun (Su'ud, 2018). Kandungan N pada pupuk organik cair pisang masih rendah sehingga tidak memenuhi kebutuhan hara pada tanaman.\

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang berjudul “Konsentrasi POC kulit pisang dan POC daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L) secara hidroponik” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian POC kulit pisang memberikan hasil lebih baik daripada POC dari daun kelor utamanya pada parameter berat konsumsi dan berat tanaman segar.
2. Pemberian POC dengan konsentrasi 50 ml/L lebih baik dari pada perlakuan pemberian dengan konsentrasi yang lain (40

ml/L, 60ml/L dan 70ml/, seperti yang terlihat pada semua parameter pengamatan walaupun perbedaannya tidak nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., T. Ramadhan dan M. Yanis. 2015. Kandungan nutrisi dan sifat fungsional tanaman kelor (*Moringa oleifera*). Buletin Pertanian Perkotaan,5(2) : 35-44.
- Farida dan Daryono. 2017. Pengaruh Dosis POC Limbah Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*, L) E-journal.politanisamarinda.ac.id. January 2017
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K. and Kumar, D.S. 2016. *Moringa oleifera*: Areview on nutritive importance and its medicinal application. Journal Food Science and Human Wellness 5 49-56.
- Gustina, M., A.K. Sari, dan Y.F. Utami. 2021. Efektivitas Kombinasi Kulit Pisang dan Bonggol Pisang dalam Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa*). Journal of Nursing and Public Health. 9(2). 2021.
- Handayani, I. dan Elfarisma. 2021. Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy. Jurnal Agrosains dan Teknologi. 6(1).Juni 2021: 25-34.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Jakarta: Penerbit Akademi Pressindo.
- Ihsan, M., S.J. Rachmawatie, I. Styadi. Metode Penyaringan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Pupuk Organik Cair bagi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea*, L). 2020. Jurnal Daun.

- 7(2). Desember 2020.
- Ihsan, M., S.J. Rachmawatie, K. Anwar, dan T. Rahayu. 2021. Optimalisasi Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum*, L) dengan Pupuk Organik Cair dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*). Jurnal Pertanian Terpadu. 9(1). Juni 2021.
- Rahmawati, L., S. Salfina, dan E. Agustina. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*). Proseding Seminar Nasional Biotik. Vol. 5. No. 1.
- Saputra, D., E.I. Sukarjo, Masdar. 2020. Efek Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tnaman Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*). Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 22(1), 31-37
- Su'ud, M., dan Lestari, D. A. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. Agrotechbiz. 5(2), 36-52.
- Wulandari, V.D., K.J. Lobo, dan M. Billah. 2022. Pemanfaatan Daun Bambu dan Kulit Pisang sebagai bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair. Proseding Seminar Nasional Soebardjo Brotoharjono XVIII. Vol 18 (2022). 1-8.
- Yulianty, R.W. Mudya, B. Irawan, dan M.L. Laude. 2022. Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*, L) terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum*, L). Jurnal Ilmiah Hijau Cendikia. 7 (1). Feb. 2022.