

KONSENTRASI DAN INTERVAL PEMBERIAN FERMENTASI AIR CUCIAN BERAS PADA BUDIDAYA TANAMAN PARE (*Momordica charantia* L.)

Warih Cahyono , Pramono Hadi , Tri Rahayu

Prodi Agroteknologi Fakultas Teknik, Sains, dan Pertanian Uniba Surakarta

Email : warihche@gmail.com

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan interval pemberian fermentasi air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare (*Momordica charantia* L.). Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 faktor perlakuan dan 3 blok sebagai ulangan. Faktor pertama adalah pemberian konsentrasi fermentasi air cucian beras yang terdiri atas 3 taraf (K_1 : 0,10 l/l air, K_2 : 0,20 l/l air, K_3 : 0,30 l/l air). Faktor kedua yaitu interval pemberian air cucian beras yang terdiri atas 3 macam perlakuan (T_1 : interval 3 hari sekali, T_2 : interval 6 hari sekali, T_3 : interval 9 hari sekali). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk fermentasi air cucian beras berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah, panjang buah, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering dan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah dan diameter buah, dengan hasil terbaik pada perlakuan konsentrasi 0,30 l/l air (K_3). Perlakuan interval waktu pemupukan berpengaruh nyata terhadap parameter yang sama dengan hasil terbaik pada perlakuan interval 3 hari sekali (T_1). Interaksi antara konsentrasi dan interval pemupukan dengan fermentasi air cucian beras berpengaruh nyata hanya terhadap berat brangkasan basah.*

Kata kunci: tanaman pare, air cucian beras, konsentrasi, interval

Abstract

*This study aims to determine the effect of concentration and interval of fermented rice washing water on the growth and yield of bitter melon (*Momordica charantia* L.). This study used a factorial method with the basic pattern of a Randomized Complete Block Design (RCD) with 2 factors and 3 blocks as replications. The first factor is the administration of fermented rice washing water concentrations consisting of 3 levels (K_1 : 0.10 l / l water, K_2 : 0.20 l / l water, K_3 : 0.30 l / l water). The second factor is the interval of rice washing water consisting of 3 intervals (T_1 : 3 days , T_2 : 6 days, T_3 : 9 days interval). The results showed that the treatment of fermented rice washing water fertilizer significantly affected to fruit weight, fruit length, fresh biomass weight, dry biomass weight and did not significantly affect to fruit number and fruit diameter, with the best results at a concentration of 0.30 l/l water (K_3). Fertilization time interval treatment significantly affected to the same parameters with the best results at 3-day interval treatments (T_1). The combination of concentration and fertilization interval with fermented rice washing water significantly affects to the weight of fresh biomass only.*

Keyword: bitter melon, rice washing water, concentration, interval

1. Pendahuluan

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan bagian dari keluarga labu-labuan seperti semangka, mentimun, melon, dan lain-lain. Pare merupakan tanaman semusim yang tumbuh merambat. Pare juga termasuk tanaman sayuran buah yang daunnya berbentuk menjari, bunganya berwarna kuning dan di permukaan buahnya berbintil serta memiliki aroma bau langu yang khas (Tati dkk, 2004). Tanaman pare tergolong tanaman yang mudah dibudidayakan karena tidak tergantung musim. Pare berasal dari China dan India, tetapi saat ini telah menyebar ke negara-negara Asia lainnya termasuk Indonesia (Kirana dkk, 2015).

Buah pare memiliki rasa yang pahit namun dapat merangsang selera makan. Buah pare banyak mengandung vitamin C, vitamin B dan vitamin A. Orang yang menderita penyakit demam dianjurkan banyak mengonsumsi pare (terutama orang yang sering menderita penyakit malaria), hal ini karena daun pare dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk membersihkan darah. Selain itu pare juga bisa mengobati diabetes, melancarkan pencernaan, melindungi kehamilan, sebagai anti oksidan, mencegah radikal bebas, mengobati jerawat serta menjaga sistem kekebalan tubuh (Anonim, 2019).

Revolusi hijau yang dicanangkan pemerintah tahun 1970-an telah mengubah lahan pertanian semakin hari semakin kritis akibat dampak negatif dari pemakaian herbisida, pestisida kimia, dan pupuk anorganik, serta tindak agronomi yang intensif dalam jangka waktu yang panjang. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya kesadaran masyarakat akan dampak buruk dari pertanian kimiawi, Oleh sebab itu maka diupayakan metode alternatif dalam praktik pertanian yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (*environmentally sound and sustainable agriculture*). Upaya tersebut dapat dicapai dengan menerapkan sistem pertanian organik (Zulkarnain, 2010).

Pertanian organik merupakan teknik budidaya pertanian yang berorientasi pada pemanfaatan bahan-bahan alami (lokal) tanpa menggunakan bahan-bahan kimia sintetis seperti pupuk dan pestisida (kecuali bahan yang diperkenankan). Teknik budidaya lainnya bertumpu pada peningkatan produksi, pendapatan serta berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (Herniwati dan Tandisau, 2018). Salah satu aspek penting dalam pertanian organik adalah penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

Air cucian beras merupakan salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair pada budidaya tanaman pare. Air cucian beras sangat mudah diperoleh setiap hari dari setiap rumah tangga dan biasanya tidak dimanfaatkan. Air cucian beras banyak mengandung nutrisi didalamnya antara lain zat besi, fosfor, vitamin B6, vitamin B3, vitamin B1 (Bahar, 2016). Oleh karena itu perlu dilakukan kajian lebih lanjut dalam memanfaatkan air cucian beras pada budidaya tanaman terutama tanaman pare.

2. Metodologi

Penelitian di lahan dilaksanakan di Dukuh Gawok, RT 05, RW 05, Desa Waru, Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo, Jawa tengah dengan ketinggian tempat 110 m dpl pada bulan Januari 2020 – April 2020. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih pare varietas Lipa F1 Panah Merah, air cucian beras, biostarter EM4. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, sabit, alat tugal, papan nama, alat tulis, timbangan, meteran, tali, tray semai, hansprayer, kamera, jerigen, ember dan gelas ukur. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 blok sebagai ulangan. Terdapat dua macam faktor perlakuan yang diteliti yaitu konsentrasi pupuk fermentasi air cucian beras (K) yang terdiri dari K₁ : konsentrasi 0,10 l/l air, K₂ : konsentrasi 0,20 l/l air dan K₃ : konsentrasi 0,30 l/l air.

Perlakuan kedua adalah interval pemupukan (T) yang terdiri dari T₁ : Interval 3 hari satu kali, T₂ : Interval 6 hari satu kali, T₃ : Interval 9 hari satu kali.

Pembuatan pupuk fermentasi air cucian beras yaitu dengan menggunakan bilasan pertama cucian beras putih dengan perbandingan beras dan air 1 : 1, lalu dimasukkan dalam jerigen dengan ditambahkan biostarter EM4 dan larutan gula, kemudian difermentasi selama 1 sampai 4 minggu. Pemberian pupuk dengan dikocorkan pada tanaman dengan dosis 1 liter larutan dalam satu petak penelitian (15 tanaman). Parameter yang diamati yaitu berat buah, jumlah buah, panjang buah, diameter buah, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering per tanaman).

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi dan interval pupuk fermentasi air cucian beras berpengaruh terhadap berat buah, panjang buah, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering, tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah buah dan diameter buah. Hasil penelitian disajikan pada tabel 1.

Parameter	Konsentrasi (K)	interval			Rerata	
		T1	T2	T3		
Berat Buah (g)	K1	152,57	149,31	144,27	148,72a	
	K2	163,45	158,29	160,23	160,66b	
	K3	181,49	166,58	154,93	167,67bc	
	Rerata	165,84bc	158,06ab	153,14a		
Jumlah Buah (buah)	K1	1,00	1,04	1,04	1,03	
	K2	1,07	1,04	1,07	1,06	
	K3	1,11	1,07	1,07	1,08	
	Rerata	1,06	1,05	1,06		
Panjang Buah (cm)	K1	22,89	22,45	22,09	22,48a	
	K2	23,73	23,12	23,72	23,52b	
	K3	24,76	23,49	23,39	23,88bc	
	Rerata	23,79c	23,02a	23,07ab		
Diameter Buah (cm)	K1	5,59	5,42	5,55	5,52	
	K2	5,62	5,56	5,59	5,59	
	K3	5,89	5,71	5,57	5,72	
	Rerata	5,70	5,56	5,57		
Berat Brangkasan Basah per Tanaman (g)	K1	100,49ab	97,97a	87,57a	95,34a	
	K2	138,92c	138,29c	128,52c	135,24b	
	K3	201,29d	122,85bc	140,18c	154,77bc	
	Rerata	146,90c	119,70ab	118,76a		
Berat Brangkasan Kering per Tanaman (g)	K1	22,05	21,11	19,53	20,90a	
	K2	32,45	28,98	25,83	29,09b	
	K3	39,38	23,94	28,67	30,66bc	
	Rerata	31,29c	24,68ab	24,68a		

Kombinasi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap brangkasan basah tanaman namun tidak berpengaruh pada parameter lain. Pemberian konsentrasi dan interval pupuk fermentasi air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare. Perlakuan pemberian konsentrasi pupuk fermentasi air cucian beras (K) berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah, panjang buah, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering, namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah dan diameter buah. Perlakuan K₃ (konsentrasi 0,30 l/l air) memberikan hasil yang lebih tinggi dari pada perlakuan konsentrasi lain pada semua parameter. Hal ini dikarenakan dengan konsentrasi pupuk yang lebih tinggi, tanaman akan mendapatkan jumlah unsur hara yang lebih banyak. Apabila unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk enzim, hormon, protein dan karbohidrat, sehingga pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung cepat (Gardner dkk, 2008).

Menurut Wulandari dkk (2012), kandungan air cucian beras putih adalah N 0,015 %, P 16,306%, K 0,02%, Mg 14,252%, Ca 2,944%, Fe 0,0427%, S 0,027%, dan B1 0,043%. Air cucian beras mengandung nutrisi yang berlimpah diantaranya karbohidrat berupa pati, protein, selulosa, fosfor dan vitamin serta bisa menjadi perantara terbentuknya hormon auksin dan giberelin (Novi, 2015). Pengaruh interval pemberian pupuk fermentasi air cucian beras berpengaruh nyata terhadap berat buah, panjang buah, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering, namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah dan diameter buah. Perlakuan T₁ (interval 3 hari sekali) memberikan hasil yang lebih tinggi daripada perlakuan interval lain pada semua parameter. Hal ini dikarenakan dengan pemupukan yang lebih sering, maka ketersediaan hara untuk tanaman menjadi lebih banyak sehingga proses fisiologi tanaman akan lebih baik. Durasi interval waktu pemupukan yang terlalu lama akan menyebabkan kadar unsur hara untuk tanaman menjadi rendah (Rajak dkk, 2016).

Kombinasi perlakuan antara konsentrasi dan interval pemberian pupuk fermentasi air cucian beras (K x T) menunjukkan berpengaruh nyata hanya terhadap berat brangkasan basah. Hal ini menunjukkan pemberian konsentrasi dengan interval pemupukan saling mempengaruhi satu dengan yang lain. Pada pemupukan dengan interval lebih sering dan konsentrasi lebih tinggi akan meningkatkan pula ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Jannah dkk (2012) *cit* Septirosya (2019), ketersediaan unsur N yang lebih banyak dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatifnya.

Kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi dan interval pemberian fermentasi air cucian beras adalah pada kombinasi perlakuan K₃T₁ (konsentrasi 0,30 l/l air, interval 3 hari sekali). Meskipun pada Uji Duncan K₃ (konsentrasi 0,30 l/l air) tidak menunjukkan beda nyata pada perlakuan K₂ (konsentrasi 0,20 l/l air), akan tetapi hasil parameter menunjukkan bahwa pada K₃ tanaman masih mengalami peningkatan hasil. Sedangkan perlakuan interval terbaik adalah pada perlakuan T₁ (interval 3 hari) yang berbeda nyata terhadap perlakuan T₂ (interval 6 hari) dan T₃ (interval 9 hari). Hal ini sesuai dengan penelitian Triadiawarman dan Rudi (2019), bahwa pemberian kadar POC yang lebih tinggi dengan interval lebih sering dapat meningkatkan hasil tanaman.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian konsentrasi dan interval pemberian fermentasi air cucian beras pada budidaya tanaman pare (*Momordica charantia* L.) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan konsentrasi fermentasi air cucian beras (K) menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah, panjang buah, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering, namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah dan diameter buah. Perlakuan konsentrasi paling baik adalah K₃ (konsentrasi 0,30 l/l air).
2. Perlakuan interval waktu pemupukan (T) menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat buah, panjang buah, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering, namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah dan diameter buah. Perlakuan interval paling baik adalah T₁ (interval 3 hari sekali).
3. Kombinasi perlakuan konsentrasi dan interval pemberian fermentasi air cucian beras (K x T) menunjukkan berpengaruh nyata hanya terhadap parameter berat brangkasan basah namun tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah, jumlah buah, panjang buah, diameter buah dan berat brangkasan kering. Kombinasi perlakuan paling baik adalah K₃T₁ (konsentrasi 0,30 l/l air, interval 3 hari sekali).

Daftar Pustaka

- Anonim., 2019, Budidaya Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, akses online 31 oktober 2019, [http://cybex.pertanian.go.id/artikel/75873/budidaya-tanaman-pare momordica-charantia-l/](http://cybex.pertanian.go.id/artikel/75873/budidaya-tanaman-pare-momordica-charantia-l/).
- Bahar, A., E., 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L.). *Artikel Ilmiah*, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pangaraian, Riau.
- Gardner, F., P., R., B., Pearce dan R., L., Mitchell., 2008, *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan, UI Press, Jakarta.
- Herniwati, dan P., Tandisau., 2018, *Prinsip Dasar Pengembangan Pertanian Organik.*, BPTP Balitbangtan, Sulawesi Selatan.
- Kirana, R., Kusmana, R. Gaswanto dan I.M. Hidayat. 2015. Budidaya dan Produksi Benih Paria. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, akses online 30 oktober 2019, <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/teknologi-detail-33.html>
- Novi, R., 2015, Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) yang Diberi Air Cucian Beras pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal BioConcetta* 1 (2).
- Peraturan Menteri Pertanian, 2011, Undang-Undang No. 70 Tahun 2011 Yang Mengatur Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah.
- Rajak, O., J., R. Patty, dan J., I., Nendissa, 2016, Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.), *Jurnal Budidaya Pertanian* 12 (2) : 66 – 73.
- Septirosya, T., R., H., Putri, dan T., Aulawi, 2019, Aplikasi Pupuk Organik Cair Lamtoro pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat, *Jurnal Agroscrip* 1 (1) : 1 – 8.
- Tati, S., S., Subahar., dan Tim Lentera., 2004, *Khasiat dan Manfaat Pare: Si Pahit Pembasmi Penyakit*, AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Triadiawarman, D., dan Rudi, 2019, Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian Terpadu* (7) 2 : 166-172.

Wulandari, C., G., M., S., Muhartini, dan S., Trisnowati, 2012, Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Vegetatika* 1 (2).

Zulkarnain, 2010, *Dasar-dasar Holtikultura*, Bumi Aksara, Jakarta