



Pengaruh Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L. var. mira)

The effect of fermenting rice washing water on the growth of red spinach (*Amaranthus tricolor* L. var. mira)

Larasati Dwi Wahyuni*, Sulistyio Sidik Purnomo, Hayatul Rahmi

Program Studi Agroteknologi, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Kab. Karawang Jawa Barat 41361
*email : larasatidwi93@gmail.com

ABSTRAK

Sayuran merupakan produk pangan yang disajikan sebagai makanan pelengkap dan penyeimbang. Salah satu tanaman sayuran yang sering dibudidayakan di Indonesia adalah bayam. Air cucian beras merupakan salah satu sumber pupuk organik cair yang dapat diberikan dan diserap oleh tanaman. Penelitian ini dilakukan di Desa Ciherang, Desa Wadas, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang - Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 sampai dengan Juni 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal menggunakan perlakuan fermentasi air limbah cucian beras. Perlakuan yang diujikan dalam penelitian adalah 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Keenam perlakuan dengan kadar tertentu dirancang sebagai berikut: kontrol P0 (tanpa pemberian air cucian beras), P1 (konsentrasi 20%), P2 (konsentrasi 40%), P3 (konsentrasi 60%), P4 (konsentrasi 80%), P5 (konsentrasi 100%). Analisis data menggunakan uji F taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P3 (Konsentrasi 60%) menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 28 hst dan jumlah daun pada umur 14 hst, 21 hst.

Kata kunci : air cucian beras, fermentasi, bayam merah

ABSTRACT

Vegetables are food products that are served as complementary and balancing foods. One of the vegetable crops that are often cultivated in Indonesia is spinach. Rice washing water is one source of liquid organic fertilizer that can be given and absorbed by plants. The content contained in this waste includes carbohydrates, nitrogen, phosphorus, potassium, magnesium, sulfur, iron, Vitamin B1. This research was conducted in Ciherang Village, Wadas Village, The Est of Telukjambe Timur District, Karawang Regency - West Java. This research was conducted from May 2021 to June 2021. The research method used in this study was an experimental method using a single factor Randomized Block Design (RBD) using fermentation treatment of rice washing wastewater. The treatments tested in the study were 6 treatments and 4 replications so that there were 24 experimental units. The six treatments with certain levels were designed as follows: control P0 (without giving rice washing water), P1 (20% concentration), P2 (40% concentration), P3 (60% concentration), P4 (80% concentration), P5 (80% concentration). 100%). Data analysis used the 5% level F test. The results of this study showed that the P3 treatment (60% concentration) showed a significantly different effect on plant height at 28 DAP and leaf number at 14 DAP, 21 DAP.

Keywords : fermentation, red spinach, rice washing water

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan produk pangan yang disajikan sebagai makanan pelengkap dan penyeimbang. Salah satu tanaman sayuran yang seringkali dibudidayakan di Indonesia adalah

bayam. Bayam (*Amaranthus* spp.) merupakan sumber zat besi yang baik, sehingga diperlukan oleh wanita, terutama pada saat menstruasi untuk mengganti darah yang hilang (Haerani, 2018). Di Indonesia terdapat 3 jenis bayam, salah satunya adalah bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Menurut Sunaryono (1984) dalam Agustin (2018), bayam merah merupakan sayuran yang mengandung mineral, protein, zat besi, vitamin A dan C. Produksi tanaman bayam di Jawa Barat pada tahun 2017 sebesar 26.090 ton kemudian terjadi peningkatan pada tahun 2018 yaitu sebesar 29.809 ton. Namun pada tahun 2019 produksi bayam merah menurun kembali menjadi sebesar 28.987 ton (BPS, 2020).

Menurunnya tingkat produksi bayam tersebut diduga disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah cara teknik budidaya yaitu penggunaan pupuk sehingga dapat merusak kualitas tanah dan dapat menurunkan kualitas hasil yang menyebabkan kondisi tanah atau hara menjadi rendah sehingga produksi menurun. Menurut Susetya (2012) menyatakan bahwa pupuk organik cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah.

Air cucian beras merupakan salah satu dari sumber pupuk organik cair yang bisa diberikan dan diserap oleh tanaman. Kandungan yang terdapat pada limbah ini antara lain karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, Vitamin B1 (G.M dkk, 2012) dalam Wardiah et.al., (2014). Air cucian beras yang telah melalui proses fermentasi dapat digunakan sebagai pupuk organik cair tanaman (Fadilah et., al, 2020). Menurut Djoko et al., (2011) dalam Fadilah et., al (2020), waktu fermentasi pupuk organik cair selama 15 hari memberikan hasil terbaik pada tanaman padi. Dalam penelitian Wardiah et.al., (2104) dosis yang paling baik bagi pertumbuhan tanaman pakchoy adalah 100% air cucian beras untuk semua parameter, sehingga dapat disimpulkan bahwa air cucian beras berpotensi sebagai pengganti pupuk kimia untuk meningkatkan pertumbuhan pakchoy.

Pemberian pupuk air cucian beras 100 ml/tanaman yang difermentasi 1 hari dengan konsentrasi 50% dan 100% serta air cucian beras fermentasi 15 hari konsentrasi 50% tidak berpengaruh terhadap semua parameter, tetapi pemupukan air cucian beras fermentasi 15 hari konsentrasi 100% berpengaruh meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) Fadilah et., al (2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi fermentasi air cucian beras yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kampung Ciherang, Desa Wadas, Kecamatan Telukjambe Timur Kabupaten Karawang – Jawa Barat 41361 dengan titik koordinat 6°20'30"S 107° 16'36"E dan ketinggian tempat 28 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 sampai dengan Juni 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bayam merah varietas mira, limbah air cucian beras, EM4, gula merah, Pupuk NPK, kapur dolomit, air, pestisida nabati, tanah. Peralatan yang digunakan adalah polybag, cangkul, jerigen, ember, sprayer, timbangan analitik, timbangan digital, ember, pisau, meteran, penggaris, jangka sorong, kamera, alat tulis, label nama, thermohyrometer.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktor tunggal yang menggunakan perlakuan fermentasi air limbah cucian beras. Perlakuan yang diujicobakan dalam penelitian sebanyak 6 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan. Adapun 6 perlakuan dengan taraf tertentu dirancang sebagai berikut: P0 kontrol (tanpa pemberian air cucian beras), P1 (konsentrasi 20%), P2 (konsentrasi 40%), P3 (konsentrasi 60%), P4 (konsentrasi 80%), P5 (konsentrasi 100%). Analisis data menggunakan uji F taraf 5%. Apabila uji F menunjukkan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2007

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1 Rata - Rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L. var. mira) setelah pemberian larutan fermentasi air cucian beras

Kode	Perlakuan	Rerata tinggi tanaman			
		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
PO	Kontrol (tanpa perlakuan)	6,8a	17,0a	32,1a	54,2ab

Larasati Dwi Wahyuni, Sulistyono Sidik Purnomo, Hayatul Rahmi: Pengaruh Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L. var. *mira*),...Hal (127-131)

P1	Fermentasi air cucian beras 20%	7,4a	17,5a	34,8a	53,1ab
P2	Fermentasi air cucian beras 40%	6,6a	15,0a	32,0a	52,0ab
P3	Fermentasi air cucian beras 60%	8,1a	18,4a	35,2a	58,4a
P4	Fermentasi air cucian beras 80%	7,8a	17,6a	32,9a	52,1ab
P5	Fermentasi air cucian beras 100%	6,8a	16,1a	31,9a	51,5b
Koefisien Keragaman (%)		13,24	15,19	12,78	7,41

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata.

Berdasarkan data hasil pengamatan dan hasil analisis uji lanjut DMRT 5% pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian fermentasi air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L. var. *mira*) pada umur 7 hst, 14 hst, 21 hst. Tetapi menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur tanaman 28 hst dengan nilai rata-rata tertinggi (58,4 cm) terdapat pada perlakuan P3 (pemberian fermentasi air cucian beras 60%).

Air cucian beras memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi yang sangat diperlukan oleh proses metabolisme tanaman dan penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Data yang menunjukkan pengaruh yang nyata ini diduga karena penyerapan unsur hara yang terkandung pada air cucian beras baru dapat terserap secara optimal oleh tanaman pada saat akhir fase vegetatif dengan konsentrasi pemberian 60%. Selain itu juga dikarenakan air beras mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi, dimana karbohidrat bisa jadi perantara terbentuknya hormon auksin dan giberelin. Hormon auksin tersebut kemudian dimanfaatkan untuk merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru seperti pertambahan jumlah daun, sedangkan giberelin berguna untuk merangsang pertumbuhan akar (Wati *et al.*, 2017).

Hasil data yang menunjukkan tidak berpengaruh nyata diduga karena pemberian fermentasi air cucian beras baru dapat terserap optimal oleh tanaman bayam merah pada saat akhir fase vegetatif sehingga belum menunjukkan pengaruh yang nyata umur 7 hst, 14 hst, dan 21 hst pada tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L. var. *mira*). Perlakuan yang memberikan hasil tidak berbeda nyata juga diduga karena pemberian larutan fermentasi air cucian beras masih kurang bereaksi secara maksimal atau kurangnya dosis dalam proses pemberian. Hal ini sejalan dengan pernyataan Himayana *et al.*, (2018), bahwa apabila dosis air cucian beras yang diberikan pada tanaman kurang dari yang dibutuhkan maka unsur hara yang akan tersuplai juga hanya ke bagian tertentu pada tanaman.

Kandungan hara yang terdapat di dalam fermentasi air cucian beras memiliki kandungan C/N rasio yang tinggi sebesar 49,67. Kandungan C/N ratio yang tinggi menyebabkan terhambatnya proses dekomposisi bahan organik. Salah satu aspek terpenting dalam keseimbangan unsur hara total adalah rasio organik karbon dengan nitrogen (C/N Rasio, jika rasio C/N tinggi, aktivitas biologi mikroorganisme akan berkurang (Purnomo *et al.*, 2017). C/N ratio yang tinggi juga dapat menyebabkan pemasakan unsur N yang dibutuhkan tanaman menjadi lambat

Jumlah Daun (helai)

Tabel 2 Rata - Rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L. var. *mira*) setelah pemberian larutan fermentasi air cucian beras

Kode	Perlakuan	Rerata jumlah daun (helai)			
		7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
PO	Kontrol	4,2a	7,5b	16,0ab	31,2a
P1	Fermentasi air cucian beras 20%	4,2a	8,0ab	16,0ab	23,5b
P2	Fermentasi air cucian beras 40%	4,0a	7,0b	13,2b	23,7b
P3	Fermentasi air cucian beras 60%	4,5a	9,0a	17,7a	28,0ab
P4	Fermentasi air cucian beras 80%	4,2a	8,0ab	14,2ab	22,2b
P5	Fermentasi air cucian beras 100%	4,0a	7,2b	14,0ab	23,7b
Koefisien Keragaman (%)		7,4	10,9	14,9	17,3

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata.

Berdasarkan data hasil pengamatan dan hasil analisis uji lanjut DMRT 5% menunjukkan bahwa pemberian fermentasi air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L. var. mira) pada umur 7 hst, tetapi pemberian fermentasi air cucian beras memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada umur 14 hst, 21 hst, dan 28 hst. Dari hasil data tersebut menunjukkan bahwa aplikasi pemberian fermentasi air cucian beras menunjukkan rerata tertinggi pada perlakuan dengan konsentrasi 60% umur 14 hst dan 21 hst. Pada umur 28 hst rerata tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (31,2 helai) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 60% fermentasi air cucian beras (28,0 helai).

Perlakuan penyiraman dengan menggunakan air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun bayam merah (Putri, 2016). Faktor lain dari penambahan jumlah daun diduga karena adanya pemberian pupuk dasar pada saat sebelum pindah tanam. Pupuk dasar ini berupa pupuk NPK mutiara sebanyak 2 gram per polibag per tanaman. Selain itu juga kondisi lingkungan seperti cahaya, suhu, dan kelembaban juga bisa menjadi faktor penambahan jumlah daun. Menurut Leonardo (2009) menyatakan bahwa air cucian beras dapat berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman.

Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap jumlah daun tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L. var. mira) memberikan hasil yang positif sebagai pengganti pupuk anorganik terlebih pada konsentrasi 60% pemberian fermentasi air cucian beras. Kandungan vitamin B1 pada air limbah cucian beras mampu mengoptimalkan pertumbuhan tanaman (Mamondol dan Tungka, 2016). Menurut Wulandari (2011) dalam Mamondol dan Tungka (2016) menjelaskan bahwa bagian utama dari tanaman yaitu akar yang mampu memasok air, mineral, dan unsur hara yang penting dan dibutuhkan tanaman ke bagian tajuk untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

KESIMPULAN

Aplikasi pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L. var. mira) memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman pada umur 28 hst dengan perlakuan P3 (fermentasi air cucian beras 60%) yang memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman 58,4 cm. Fermentasi air cucian beras juga memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 14 hst, 21 hst, dan 28 hst dengan perlakuan P3 (fermentasi air cucian beras 60%).

DAFTAR PUSTKA

- Agustin, O. (2018). Pengaruh Media Tanam Secara Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) . *Skripsi. Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*.
- Badan Pusat Statistika. 2020. *Statistika Hortikultura 2019*. Badan Pusat Statistika. Jakarta.
- Fadilah, A.N., S. Damayanti, S. Haryanti. 2020. Pengaruh Penyiraman Air Cucian Beras Fermentasi Satu Hari dan Fermentasi Lima Belas Hari Terhadap Kadar Pigmen Fotosintetik dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Bioma*. 22 (1) : 76 – 84.
- Gomez KA, Gomez AA. 2007. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua*. Penerjemah : Sjamsuddin, E. dan Baharsjah, T.S. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Himayana, T. A., & Aini, N. (2018). Pengaruh pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* var. chinensis). *Jurnal Produksi Tanaman* .
- Leonardo, H. 2009. Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras Terhadap pertumbuhan Tanaman Tomat dan terong.
- Mamondol, M. R., & Tungka, E. R. (2016). Respon Beberapa Komoditas Sayuran (Tomat, Cabai Rawit , dan Ketimun) Terhadap Kombinasi Pemberian Bokashi dan Air Limbah Cucian Beras. *Jurnal Envira Volume 1 Nomor 1*.

Larasati Dwi Wahyuni, Sulistyono Sidik Purnomo, Hayatul Rahmi: Pengaruh Pemberian Fermentasi Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L. var. mira*),...Hal (127-131)

Pratiwi, A. (2017). Peningkatan pertumbuhan dan kadar flavonoid total tanaman bayam merah (*Amaranthus gangeticus L.*) dengan pemberian pupuk nitrogen. *Vol.7, No.1, Mei 2017, Hal. 87-94, ISSN: 2088 4559; e-ISSN: 2477 0256.*

Purnomo, E. A., Sutrisno, E., & Sumiyati, S. (2017). Pengaruh Variasi C/N Rasio Terhadap Produksi Kompos Dan Kandungan Kalium (K), Pospat (P) Dari Batang Pisang Dengan Kombinasi Kotoran Sapi Dalam Sistem Vermicomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan, Vol. 6, No. 2.*

Putri, S. Z. (2016). Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Dan Interval Penyiraman Leri Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*) Dengan Sistem Vertikultur. *Publikasi Ilmiah . Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

T, H. (2018). Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Lampu Terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus sp.*). *Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Alauddin Makassar.*

Wardiah, Linda, & Rahmatan, H. (2014). Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Biologi Edukasi Edisi 12, Volume 6 Nomor 1, Juni 2014, hal 34-38.*

Wati, M., Damhuri, & Safilu. (2017). Pengaruh Pemberian Air Berasterhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Solanum lycoersicum L.*) . *J. A M P I B I 2 (1) hal. (49-56).*