



PEMANFAATAN AIR CUCIAN BERAS SEBAGAI PUPUK UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

Ana Muslimah¹, Syamsul Rizal^{2*}, Marmaini³

^{1,2,3}Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang

*e-mail : syamsul_rizal_msi@yahoo.com;

ABSTRACT

This research was carried out at the Workshop of the Faculty of Science and Technology, University of PGRI Palembang from May to June 2021 using a Completely Randomized Design of five treatments and five replications. The treatments were: (P0) with a dose of 0 ml, (P1) with a dose of 100 ml of rice/plant washing water, (P2) with a dose of 200 ml of rice/plant washing water, (P3) with a dose of 300 ml of rice/plant washing water, and (P4) with a dose of 400 ml of rice/plant washing water. The variables observed in this study were plant height, number of leaves, and plant fresh weight. The results showed that the application of rice washing water had an effect on plant height and fresh weight of mustard greens (*Brassica juncea* L.). but did not affect the number of leaves of mustard greens (*Brassica juncea* L.).

Keywords : Fertilization, Dose, Rice Washing Water, *Brassica juncea* L.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Workshop Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang dari bulan Mei sampai bulan Juni 2021 dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap lima perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan tersebut yaitu: (P0) dengan dosis 0 ml, (P1) dengan dosis 100 ml air cucian beras/tanaman, (P2) dengan dosis 200 ml air cucian beras/tanaman, (P3) dengan dosis 300 ml air cucian beras/tanaman, dan (P4) dengan dosis 400 ml air cucian beras/tanaman. Variabel yang diamati dalam penelitian ini, tinggi tanaman, jumlah daun, serta berat basah tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras berpengaruh terhadap terhadap tinggi tanaman dan berat basah tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman sawihijau (*Brassica juncea* L.).

Kata kunci: Pemupukan, Dosis, Air Cucian Beras, *Brassica juncea* L.



PENDAHULUAN

Sawi hijau mengandung protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Selain dapat menghilangkan gatal di tenggorokan, mengobati sakit kepala, menjadi bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, dan memperbaiki serta memperlancar pencernaan makanan (Ibrahim dan Tanaiyo, 2018).

Sawi hijau dapat dibudidayakan untuk memenuhi permintaan sayuran masyarakat. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat, pembudidayaan sayuran akan menjadi lebih penting untuk kesehatan. Dampaknya permintaan masyarakat akan sayuran, khususnya sayuran hijau, menjadi meningkat. Meskipun demikian, sebagian besar petani masih menggunakan pupuk anorganik untuk menanam sawi hijau. Penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus berdampak buruk pada kondisi tanah, yang pada akhirnya akan berdampak pada jumlah unsur hara yang ada di dalam tanah (Pranata, 2010).

Untuk memenuhi permintaan sawi, konsumen beralih ke sayuran yang dapat dimakan yang berkualitas tinggi, sehat dan aman. Seiring dengan upaya petani untuk mendapatkan tanaman sawi berkualitas tinggi, maka perlu peningkatan kualitas produksi melalui perbaikan teknik budidaya, seperti pemberian pupuk alami untuk memperbaiki unsur hara tanah.

Sektor tanaman organik memiliki prospek yang cukup cerah. Pertanian organik membutuhkan akseibilitas yang baik dan berkesinambungan serta tidak tercemar oleh bahan kimia. Sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dapat dipengaruhi dan diperbaiki

dengan menambahkan pupuk organik ke dalamnya (Pranata).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Workshop Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang. Penelitian dimulai pada bulan Mei dan berlangsung hingga Juni 2021. Alat yang digunakan bak semai berukuran 25x25, ember, sprayer, gelas air mineral, gayung, corong, timbangan analitik, pulpen, penggaris, kertas label, pagar kawat, tali, dan kamera cm. Bahan yang digunakan untuk menanam benih sawi hijau varietas Tosakan Cap Panah Merah, dan tanah.

Dalam penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) lima perlakuan dan lima ulangan, yaitu (P0) tidak ada limbah air cucian beras, (P1) 100 mililiter limbah air cucian beras, (P2) 200 mililiter limbah air cucian beras, (P3) 300 mililiter limbah air cucian beras per polybag, dan (P4) 400 mililiter limbah air cucian beras. Satu minggu setelah pindah tanam, pemupukan dilakukan dan pengamatan dilakukan untuk mengetahui tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah.

Analisis sidik ragam (Uji F) digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian; jika ada pengaruh, dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Pengamatan terhadap tinggi tanaman berdasarkan uji F menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dari limbah air cucian beras benar-benar berdampak pada tinggi tanaman, seperti yang ditunjukkan pada tabel 1

Tabel 1. Analisis sidik ragam terhadap rata-rata tinggi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.)

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Perlakuan	4	4,38	1,095	3,61*	2,77
Galat	20	6,06	0,303		
Jumlah	24				

Keterangan: Berpengaruh Nyata *

Berdasarkan tabel 1, nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel pada taraf 5%. sehingga dilanjutkan dengan uji lanjut Beda

Nyata Terkecil (BNT). Adapun hasil uji BNT disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Tinggi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)



Perlakuan	Tinggi Tanaman Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) (cm)
P0	4,26 a
P1	4,30 a
P2	4,28 a
P3	5,20 b
P4	5,04 b

BNT 5% = 0,709

Keterangan: Tinggi Tanaman dalam tabel 2 yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2, pada pemberian 300 ml air cucian beras/polybag (P3) menghasilkan rata-rata tertinggi dengan tinggi tanaman 5,2 cm. Sedangkan hasil terendah tanpa pemberian air cucian beras perlakuan (P0) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 4,26 cm.

2. Jumlah Daun

Pengamatan terhadap jumlah daun tanaman berdasarkan uji F menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dari limbah air cucian beras ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil nalisis Sidik Ragam pemberian limbah air cucian beras terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.)

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5 %
Perlakuan	4	1,2	0,3		
Galat	20	6,8	0,34		
Jumlah	24	8		0,882 ^(tn)	2, 87

Keterangan : Tidak Berpengaruh Nyata (tn), Berpengaruh Nyata* Pada Taraf Nyata 5 %.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) yang diberikan limbah air cucian beras tidak memberikan pengaruh nyata. Nilai F hitung yaitu 0,882 lebih kecil dari pada nilai F tabel 2,87 taraf nyata 5%. Hasil analisis sidik ragam pemberian air cucian beras terhadap jumlah daun disajikan dalam Tabel 3.

3. Berat Basah

Hasil analisis sidik ragam terhadap berat basah tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) memberikan pengaruh nyata yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis keragaman pengaruh air cucian beras terhadap parameter berat basah tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Fhitung	F Ftabel 5%
Perlakuan	4	0,00614	0,001534		
Galat	20	0,00456	0,000228		
Jumlah	24			6, 73*	2, 87

Keterangan: Berpengaruh Nyata*



Berdasarkan Tabel 4, nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel taraf 5%. Hal ini menunjukkan perlakuan pemberian air cucian beras memberikan pengaruh nyata

sehingga dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Adapun hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Rata-rata Berat Basah Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

Perlakuan	Berat Basah Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) (gram)
P0	0,068 a
P1	0,088 a
P2	0,078 a
P3	0,110 b
P4	0,100 b
BNT ^{5%} 0,0095	

Keterangan: Rata-rata berat basah pada tabel 5 yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 5 pemberian pupuk alami air cucian beras terhadap berat basah tanaman sawi hijau terbaik pada perlakuan P3 (300 ml air cucian beras/polybag) yaitu sebesar 0,11 gram. Sedangkan hasil berat basah terendah pada perlakuan P0 (tanpa pemberian air cucian beras) yaitu sebesar 0,068 gram.

PEMBAHASAN

Hasil uji perbedaan nyata terkecil taraf 5% menunjukkan bahwa tanaman yang diberi air cucian beras memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi daripada tanaman yang tidak diberi air cucian beras. Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan P0, P1, dan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4. Sebaliknya, perlakuan P3 dan P4 tidak berbeda nyata.

Pada perlakuan P0, tinggi tanaman belum memberikan pertumbuhan yang baik, mungkin karena air sebagai media pertumbuhan tanaman tidak memiliki nutrisi yang cukup untuk membantu proses pertumbuhan tanaman. Namun, pada perlakuan P3, tinggi tanaman paling baik, mungkin karena 300 mililiter air cucian beras atau polybag adalah dosis yang tepat untuk pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang terkandung dalam air cucian beras naik ke permukaan akar tanaman dan diserap oleh akar dan kemudian didistribusikan ke organ tanaman. Oleh karena itu, kebutuhan nutrisi

during pertunbuhan terpenuhi, yang berdampak pada tinggi tanaman.

Peremberian 400 ml air cucian beras/polybag justru mengurangi pertumbuhan tinggi tanaman dengan memberi 400 ml air cucian beras/polybag. Ini sejalan dengan gagasan (Warisno dan Kres, 2010) bahwa dosis yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Parameter yang paling mudah untuk mengukur pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan tanaman adalah tinggi tanaman, (Lutfianis, dkk, 2012).

Bertambahnya tinggi tanaman disebabkan air cucian beras mengandung unsur hara berupa vitamin B1 yang dapat merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun. Warna air beras yang putih susu menunjukkan bahwa kandungan protein dan vitamin B1 ikut hilang akibat pencucian beras. Vitamin B1 adalah kelompok vitamin B, yang berperan dalam metabolisme tanaman dalam hal mengubah karbohidrat menjadi energi untuk merangsang aktivitas tanaman. Ketika tanaman mengalami stres karena pemaparan akar

Air cucian beras mengandung vitamin B1 yang dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman. Vitamin B1 memiliki efek stimulasi pada pertumbuhan dan metabolisme akar (Bahuwa et al., 2014). Air cucian beras juga mengandung ZPT, khususnya hormon auksin dan giberelin.



Hormon auksin mempunyai efek merangsang pemanjangan sel, mendorong pertumbuhan, baik pertumbuhan akar maupun pertumbuhan batang. Sedangkan giberelin memiliki efek stimulasi pada pembentukan bunga (Wulandari, 2012).

Pada Tabel 3 hasil analisis varians aplikasi air cucian beras terhadap pertumbuhan jumlah daun memberikan nilai F hitung sebesar 0,882 yang pada taraf nyata lebih kecil (<) dari nilai F tabel sebesar 2,86 pada taraf nyata 5%. Berdasarkan hasil tersebut, rata-rata jumlah daun terbaik diperoleh pada perlakuan P3 dan P4 dengan dosis 300 dan 400 ml air cucian beras/polybag, keduanya menghasilkan rata-rata 4,4 daun, diikuti oleh perlakuan P1 dan P2. Dosis air cucian beras/polybag 100 dan 200 ml, keduanya memberikan pengaruh 4,2 daun terhadap rata-rata jumlah daun. Perlakuan P0 (tanpa air cucian beras) memiliki jumlah daun paling sedikit dan rata-rata jumlah daun 3,8. Oleh karena itu, air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun sawi. Limbah air cucian beras mengandung nitrogen dalam jumlah yang sangat kecil (Wardiah, 2014). Seperti yang kita ketahui, nitrogen merupakan unsur yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan daun. Ketersediaan unsur nitrogen yang cukup tinggi menyebabkan terbentuknya klorofil yang terbentuk lebih tinggi, begitu pula sebaliknya. Klorofil berperan penting dalam proses fotosintesis tumbuhan. Pada Tabel 3 hasil analisis varians aplikasi air cucian beras terhadap pertumbuhan jumlah daun memberikan nilai F hitung sebesar 0,882 yang pada taraf nyata lebih kecil (<) dari nilai F tabel sebesar 2,86 dari 5%. Berdasarkan hasil tersebut, rata-rata jumlah daun terbaik diperoleh pada perlakuan P3 dan P4 dengan dosis 300 dan 400 ml air cucian beras/polybag, keduanya menghasilkan rata-rata 4,4 daun, diikuti oleh perlakuan P1 dan P2. Dosis air cucian beras/polybag 100 dan 200 ml, keduanya memberikan pengaruh 4,2 daun terhadap rata-rata jumlah daun. Perlakuan P0 (tanpa air cucian beras) memiliki jumlah daun

paling sedikit dan rata-rata jumlah daun 3,8. Oleh karena itu, air cucian beras tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun sawi. Limbah air cucian beras mengandung nitrogen dalam jumlah yang sangat kecil (Wardiah, 2014). Seperti yang kita ketahui, nitrogen merupakan unsur yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan daun. Ketersediaan unsur nitrogen yang cukup tinggi menyebabkan terbentuknya klorofil yang terbentuk lebih tinggi, begitu pula sebaliknya. Klorofil berperan penting dalam proses fotosintesis tumbuhan.

Menurut sebuah penelitian pengaruh cuaca yang tidak stabil, terkadang panas dan terkadang mendung, mengganggu fotosintesis dan pertumbuhan tanaman, (Bahuwa, 2014). Hal ini juga berlaku di lokasi penelitian, dimana suhu ruangan penelitian terlalu tinggi. Suhu di lokasi penelitian cukup tinggi dan berada pada suhu di atas 30 °C. Suhu udara dan tanah sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan, karena setiap spesies tanaman memiliki kisaran suhu minimum, optimum dan maksimum untuk setiap tahap pertumbuhan. Jika suhu terlalu tinggi, pertumbuhan tanaman melambat. Perbedaan jumlah daun tanaman disebabkan oleh respon tanaman yang berbeda terhadap takaran air cucian beras.

Parameter berat basah tanaman menunjukkan bahwa konsumsi air pada pencucian beras bervariasi antar perlakuan. Rata-rata bobot basah tanaman terbaik dicapai pada perlakuan P3 dengan hasil rata-rata bobot segar tanaman sawi sebesar 0,11 gram, sedangkan hasil terendah dicapai pada perlakuan P0 dengan rata-rata bobot segar tanaman sawi sebesar 0,068 gram. Perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2, namun berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P4. Sedangkan pada perlakuan P3 dan P4 tidak terdapat perbedaan yang nyata pada jumlah daun tanaman sawi.

Air cucian beras merupakan limbah cair yang dihasilkan setelah proses pencucian beras. Air cucian beras mengandung protein dan vitamin B1. Vitamin B1 berperan dalam metabolisme, sehingga tanaman yang mengalami stres akibat kondisi akar yang terpapar atau pemindahan tanaman ke media



baru akan segera melakukan metabolisme untuk beradaptasi dengan lingkungan baru. Selain itu, vitamin B1 memastikan tanaman tidak cepat layu (Wulandari *et al.*, 2012).

Peningkatan berat basah tanaman disebabkan ketersediaan unsur hara tanaman yang secara optimal meningkatkan jumlah dan ukuran sel. Dengan bertambahnya tinggi tanaman dan jumlah daun maka bobot basah tanaman sawi juga meningkat (Sulastrri *et al.*, 2018). Hal ini disebabkan pada perlakuan P0 rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun paling rendah sehingga proses fotosintesis tanaman tersebut rendah. Demikian pula perlakuan P3 (300 ml air cucian beras/polybag) memberikan rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi yang mempengaruhi bobot basah tanaman. Pertumbuhan membantu tanaman dalam fotosintesis dan produksi karbohidrat. Karbohidrat berperan di dalam tanah sebagai substrat untuk respirasi dan sebagai bahan struktural untuk pembentukan sel, yang mempengaruhi berat basah tanaman (Istarofah dan Salamah, 2017; Sulastrri dan Fatah, 2018).

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Pemupukan dengan air cucian beras memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat basah tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.
2. Pertumbuhan tanaman sawi hijau terbaik pada perlakuan P3 dengan dosis 300 ml/tanaman baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, serta berat basah tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, M. Suherman, S. Rosniawaty, S dan Franscyscus, A. 2018. Pengaruh Volume dan Frekuensi Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.). *Jurnal Ilmiah Pertanian Paspalum*, 6(2) : 114-122.
- Bahar, E.A. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap

Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat(*Ipomoea reptans*). *Artikel Ilmiah*. Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.

- Bahuwa, S., Musa, N., Zakaria, F. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Air Cucian Beras dan Jarak Tanam. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.
- Ibrahim, Y. Tanaiyo, R. 2018. Respons Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang dan Bonggol Pisang. *Jurnal Agropolitan* 5(1) : 63-69.
- Istarofah dan Salamah, 2017. Pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitonia diversifolia*). *Jurnal Biosite*. 3(1): 39-46.
- Lutfianis. U, Budiastuti, dan Sumarno. 2012. Potential Production of Red Rice By Arrangement Density of Plant Population and Fertilizing on Dry Land. *Journal of Agronomi Research*. 1(2).
- Nurhasnah, Y. S. 2011. *Air Cucian Beras Dapat Suburkan Tanaman*. Institut Pertanian Bogor.
- Parnata, A.S. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sulastrri, Sutejo. H, Fatah. A. 2018. Respons pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) pada pemberian pupuk organik cair. *Jurnal Agrifor*. 17(2).
- Wardiah. Linda dan Rahmatan, H. 2014. Potensi Limbah Air cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica*



- rapa L.). Jurnal Biologi Edukasi Edisi 12.6(1) : 34-38.*
- Warisno dan Kres, D. 2010. *Buku Pintar Bertanam Buah Naga*. Gramedia Pustaka utama, Jakarta.
- Wulandari, C. Muhartini, S dan Trisnowati, S. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Vegetaica*1(2) : 24-35.
- Yulianingsih, R. 2017. Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung Ungu (*Solanum Melongena L.*). *Jurnal PIPER*, 24(13). : 61-68.

