

Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Sebagai POC Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau Varietas Shinta (*Brassica Juncea* L.)

*Utilization of Rice Washing Water Waste as POC in the Growth and Yield of Green Mustard Plants of the Shinta Variety (*Brassica Juncea* L.)*

Yulfiana Rahman¹, Hairu Suparto¹, Akhmad Rizali¹

¹ Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

*e-mail pengarang korespondensi: yulfianarahmann@gmail.com

Diterima: 11 Agustus 2024; Diperbaiki: 14 Oktober 2024; Disetujui: 16 November 2024

How to Cite: Rahman, Y., Suparto, H., & Rizali, A. (2024). Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Sebagai POC pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau Varietas Shinta (*Brassica juncea* L.). *Agroekotek View*, Vol 7 (No. 3), halaman 54-60.

ABSTRACT

Public demand for the needs of mustard greens is increasing along with the development of knowledge about the importance of the content in mustard greens, especially phosphorus and calcium for the body. The production of mustard plants needs to be increased due to the lack of availability of mustard production, therefore the cultivation of this plant needs to be increased. The purpose of this research was to determine the effect of liquid organic fertilizer from rice washing water waste on the growth of mustard greens, and to determine the best concentration of liquid organic fertilizer from rice washing water waste on the growth of mustard greens. This study used a single factor Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments consisting of: P0 = 0% (1000 ml of well water), P1 = 50% (500 ml of POC of rice washing water + 500 ml of well water), P2 = 75 % (750 ml POC of rice washing water + 250 ml of well water), and P3 = 100% (1000 ml of POC of rice washing water). It was repeated 5 times, so that 20 experimental units were obtained. The results showed that the application of liquid organic fertilizer from rice washing water had a significant effect on the growth and yield of mustard greens (*Brassica juncea* L.) with a concentration of 100% which was able to increase plant height, number of leaves and plant fresh weight.

Copyright © 2024 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Rice washing water waste; liquid organic fertilizer; mustard greens

Pendahuluan

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Sawi dapat dijadikan sebagai bahan makanan baik segar maupun olahan dan pengobatan berbagai macam penyakit, sehingga tanaman ini termasuk dalam kategori sayuran yang memiliki peran penting untuk memenuhi kebutuhan gizi yang cukup tinggi serta berfungsi sebagai obat. Kebutuhan tanaman sawi hijau akan terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan konsumsi per kapita.

Menurut Badan Pusat Statistik (2018) produksi tanaman sawi di Indonesia berdasarkan data saat ini semakin meningkat, hal ini disebabkan oleh ekspor dan impor kepada para konsumen. Sehingga mendorong para petani untuk melakukan perbaikan terhadap budidaya tanaman sawi hijau untuk meningkatkan produksi. Produksi tanaman sawi di Kalimantan Selatan tahun 2018 sebanyak 2.376 ton dengan luas panen 449 ha, kemudian pada tahun 2019 produksi tersebut menurun menjadi 1.357 ton dengan luas panen 404 ha. Permintaan masyarakat terhadap kebutuhan sawi hijau semakin lama semakin meningkat seiring dengan pentingnya kandungan dalam sawi terutama fosfor dan kalsium bagi tubuh, sehingga dalam budidaya tanaman ini memerlukan unsur hara yang cukup dan tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangannya untuk meningkatkan hasil produksi tanaman sawi. Upaya yang harus dilakukan yaitu melalui pemupukan dengan menggunakan pupuk organik.

Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari pelapukan sisa-sisa tanaman dan hewan yang dilakukan melalui proses rekayasa. Pupuk organik lebih menguntungkan dibanding pupuk anorganik karena pupuk anorganik digunakan dalam jangka panjang dapat mengakibatkan tanah keras, pH tanah menurun dan kurang mampu menyimpan air sehingga menurunkan hasil produksi. Pupuk organik dapat berbentuk padat dan cair. Pupuk organik cair memiliki kandungan bahan kimia rendah, tetapi mampu memberikan hara yang tepat sesuai kebutuhan tanaman. Salah satu pupuk organik cair yang dapat memperbaiki unsur hara tanah dan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen adalah limbah air cucian beras.

Air cucian beras bermanfaat bagi tanaman, mudah diperoleh dan ramah lingkungan. Air cucian beras merupakan suatu produk limbah yang berasal dari proses produksi rumah tangga yang tidak memiliki nilai ekonomis jadi hanya dibuang begitu saja (Bahar, 2016), padahal limbah air cucian beras berpotensi sebagai pengganti pupuk kimia karena mengandung senyawa organik yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber hara (Ilhamdi *et al.*, 2019). Air cucian beras bilasan pertama berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman tomat. Salah satu kandungan air cucian beras adalah fosfor yang merupakan unsur hara makro yang paling dibutuhkan tanaman (Leonardo, 2009). Hasil penelitian Wardiah. *et al.*, (2014), menyatakan bahwa tinggi tanaman pakchoy terbaik dihasilkan pada penggunaan air cucian beras dengan konsentrasi 100% yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman mencapai 9,17 cm (10 HST), 9,75 cm (20 HST), dan 10,82 cm (30 HST).

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi varietas shinta, beras siam banjar, dekomposer M21, gula merah, air sumur, tanah, arang sekam, pupuk kandang kotoran ayam. Alat yang digunakan adalah polybag ukuran 30x35 cm, sekop, gelas ukur, sprayer, timbangan, ember, spidol, penggaris, jerigen, selang, botol plastik, kertas label, kamera dan alat tulis. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 4 perlakuan yang terdiri dari $P_0 = 0\%$ (1000 ml air sumur), $P_1 = 50\%$ (500 ml POC air cucian beras + 500 ml air sumur), $P_2 = 75\%$ (750 ml POC air cucian beras + 250 ml air sumur), $P_3 = 100\%$ (1000 ml POC air cucian beras). Dilakukan 5 kali ulangan, sehingga diperoleh 20 satuan percobaan.

Pembuatan pupuk organik cair limbah air cucian beras sebanyak 6 kg beras siam banjar dicuci dengan 12 liter air sumur, kemudian beras dalam air diremas-remas sebanyak 30 kali remasan. Air hasil cucian beras pertama dimasukkan dalam baskom dan di campur dengan dekomposer M-21 sebanyak 100 ml dan gula merah sebanyak 200 gr

difermentasi selama 15 hari. Setelah itu POC sudah dapat diaplikasikan ke tanaman. Limbah cucian beras yang sudah difermentasi diambil sebanyak 2,25 liter. Selanjutnya dilakukan pengenceran POC air cucian beras sesuai dengan perlakuan masing-masing.

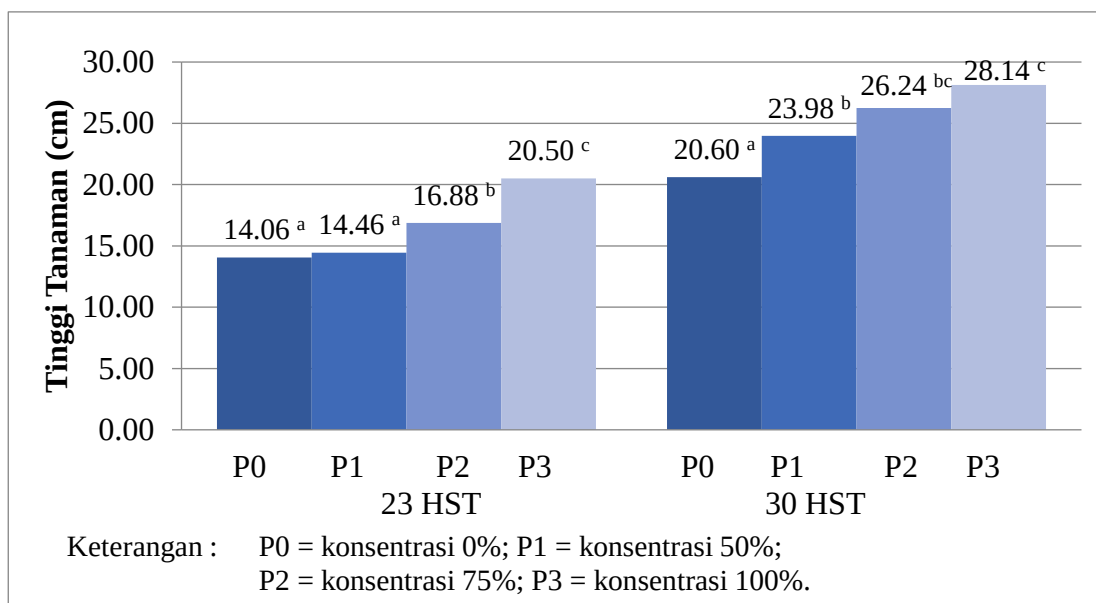
Aplikasi pemberian POC limbah cucian beras. Pemberian POC limbah cucian beras dilakukan dengan cara disiram ke media tanaman sekitar perakaran sesuai dengan perlakuan masing-masing. Diaplikasikan setiap 2 hari sekali mulai dari tanaman berumur 3 HST sampai berumur 21 HST atau sebanyak 10 kali aplikasi. POC limbah cucian beras sebanyak 1000 ml dibagi menjadi 10 bagian atau masing-masing 100 ml. Setengahnya atau 50 ml POC limbah cucian beras diberikan pada pagi hari dan 50 ml diberikan pada sore hari dengan cara disiramkan di sekitar lubang tanam.

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan melakukan penyiraman setiap hari pada pagi dan sore hari, apabila curah hujan tinggi maka tidak perlu penyiraman. Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati atau tidak tumbuh dengan baik, dilakukan dengan menggunakan bibit yang telah disiapkan yang memiliki umur sama. Penyiangan gulma dilakukan secara manual setiap pengamatan atau bila ada gulma yang tumbuh pada media tanam. Pencegahan hama bisa dilakukan secara manual dengan mengambil hama pada tanaman dan memusnahkannya. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot segar tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dari pangkal batang sampai bagian tertinggi tanaman menggunakan penggaris pada saat tanaman berumur 23 dan 30 HST. Banyak daun dihitung dengan cara mengitung total keseluruhan jumlah daun pertanaman. Dihitung pada saat tanaman berumur 23 dan 30 HST. Sawi yang dipanen adalah sawi dengan umur panen 30 HST diluar semai, dengan cara menimbang bobot segar sawi dimulai dari akar sampai ujung daun pada saat panen menggunakan timbangan untuk masing-masing perlakuan, kemudian dijumlahkan

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu variabel yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan pada fase vegetatif untuk mengetahui seberapa besar pengaruh POC limbah air cucian beras. Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian POC limbah air cucian beras berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 23 dan 30 HST. Rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian POC limbah air cucian beras dapat dilihat pada Gambar 1.



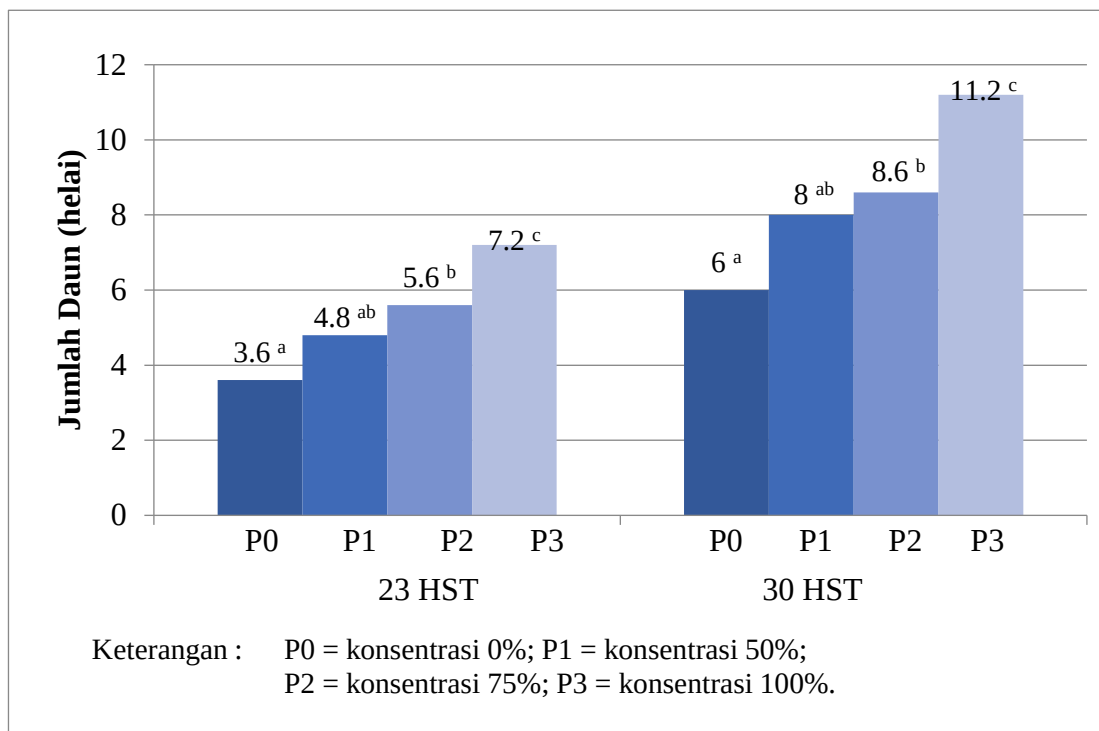
Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman sawi hijau pada saat berumur 23 dan 30 HST

Berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan P3 meningkatkan pertambahan tinggi tanaman sawi hijau sebesar 47,22% dengan menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 30,3 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Hal ini disebabkan karena pada saat proses pertumbuhan tinggi tanaman, POC limbah air cucian beras dengan pemberian konsentrasi tertinggi cukup memenuhi unsur hara bagi tanaman, sehingga pada perlakuan P3 mempengaruhi tinggi tanaman. Sesuai dengan penelitian Gurning (2009), menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi batang tanaman karena kandungan nutrisi yang optimal. Oleh karena itu, pemberian POC limbah air cucian beras dapat memacu pertambahan tinggi tanaman sawi hijau.

Jumlah Daun

Daun adalah organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun sangat berhubungan dengan aktivitas fotosintesis, karena mengandung klorofil yang diperlukan tanaman dalam berfotosintesis, semakin banyak tempat sintesis maka hasilnya juga akan semakin banyak, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian POC limbah air cucian beras berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 23 dan 30 HST. Rata-rata jumlah daun yang dipengaruhi oleh pemberian POC limbah air cucian beras dapat dilihat pada Gambar 2.



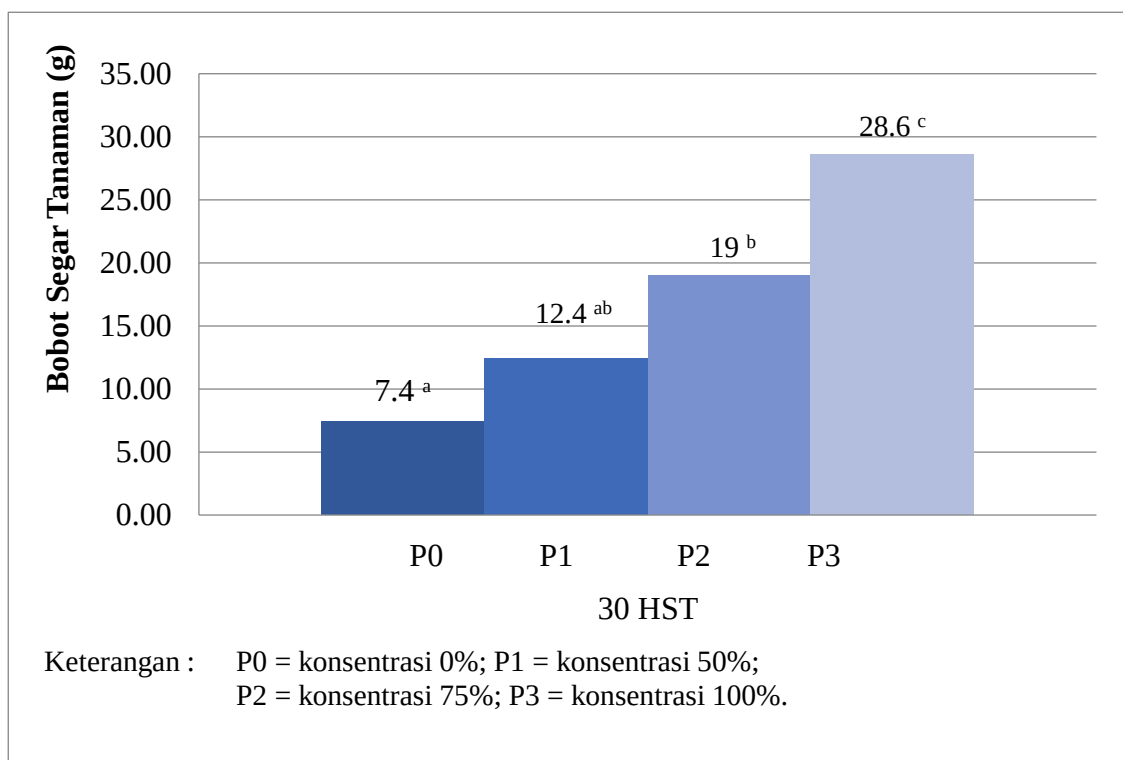
Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau pada saat berumur 23 dan 30 HST

Berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian POC limbah air cucian beras pada perlakuan P3 mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi hijau sebesar 17,36% dengan menunjukkan jumlah daun terbanyak yaitu 13 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Hal ini disebabkan karena pemberian POC limbah air cucian beras dengan konsentrasi 100% dapat memenuhi ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat dibutuhkan tanaman, sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatifnya. Zuhry & Armaini (2009), menyatakan bahwa penambahan unsur hara N yang sesuai kebutuhan akan membuat tanaman tumbuh dengan baik dan jumlah daun tanaman sawi semakin meningkat. Peningkatan jumlah daun ini diduga karena pemberian POC limbah air cucian beras yang dapat meningkatkan laju fotosintesis, peningkatan laju fotosintesis disebabkan karena daun tanaman yang semakin bertambah banyak.

Bobot Segar Tanaman

Bobot segar merupakan hasil penimbangan dari berat segar tanaman untuk mengetahui hasil produksi tanaman selama pertumbuhan. Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian POC limbah air cucian beras berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman pada umur 30 HST. Rata-rata bobot segar tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian POC limbah air cucian beras dapat dilihat pada Gambar 3.



Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Gambar 3. Rata-rata bobot segar tanaman saat berumur 30 HST

Berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian POC limbah air cucian beras berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman selama proses pertumbuhan dan hasil tanaman saat berumur 30 HST. Perlakuan P3 dengan konsentrasi 100% menjadi perlakuan terbaik dalam meningkatkan bobot segar tanaman sawi hijau sebesar 28,6 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa peran dari POC limbah air cucian beras dengan konsentrasi 100% menunjukkan hasil terbaik, karena kandungan hara yang tersedia telah tercukupi pada tanaman sawi hijau. Prasetya *et al.*, (2009), menyatakan bahwa bobot segar tanaman dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun, dimana semakin tinggi dan semakin banyak jumlah daun maka bobot segar tanaman akan semakin tinggi.

Kesimpulan

Pemberian pupuk organik cair limbah air cucian beras berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) yaitu mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot segar tanaman. Perlakuan pemberian pupuk organik cair limbah air cucian beras dengan konsentrasi 100% merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.).

Daftar Pustaka

Bahar, A. E. (2016). Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkungdarat (*Ipomoea reptans* poir). Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian. *Jurnal Agroteknologi*, 2(1), 12–25.

- BPS-Statistics Indonesia. (2018). Statistics of seasonal vegetable and fruit plants. *Statistik Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2018*, viii + 101. Retrieved November 23, 2021, from <https://www.bps.go.id/publication/2019/10/07/9c5dede09c805bc38302ea1c/statistik-tanaman-sayuran-dan-buah---buah-buahan-semusim-indonesia-2018.html>
- Gurning, R. F. (2009). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Tingkat Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Mikro $\text{CuSO}_{4.5}\text{H}_2\text{O}$. Jurusan Budidaya. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Ilhamdi, M. L., Handayani, Y., Saputri, A., Anjani, M., Najjah, S. S., Yulianingsih, E., Rahmatullah, T. M., Marzia, E., Yogasworo, A., Mustakim, M., & Wira P., I. D. G. (2019). Penyuluhan, Pelatihan dan Pendampingan Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik di Desa Kerumut Kecamatan Pringgabaya. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v1i2.300>
- Leonardo, M. (2009). Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Terong. Retrieved November 23, 2021, from <http://cikaciko.blogspot.com/2009/01/pengaruh-konsentrasi-air-cucian-beras.html>
- Prasetya, B., S. Kurniawa, dan M. F. (2009). (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. *Agritek*, 17(5), 1022–1029.
- Wardiah, Linda, dan R. H. (2014). Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(1), 34–38.
- Zuhry, E. dan A. (2009). Aplikasi Berbagai Pupuk Pelengkap Cair dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Peningkatan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *SAGU*, 8(2), 22–28.