

**UTILIZATION OF RICE WASHING WATER AND EGG HELLS AS LIQUID ORGANIC FERTILIZER FOR GROWTH GREEN SAWI (*Brassica juncea*)**

*Pemanfaatan Air Sisa Cucian Beras Dan Cangkang Telur Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica Juncea*)*

Nadia Jovanka Rombe<sup>1)</sup>, Sandra E. Pakasi<sup>2)</sup>

1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

2) Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

\*Corresponding author:

Email : [nadajovanka25@gmail.com](mailto:nadajovanka25@gmail.com)

**Abstract**

Mustard greens (*Brassica juncea*) are a type of vegetable that is popular with people because of their delicious taste, easy access, easy cultivation and high economic value after cabbage and broccoli. The Central Bureau of Statistics (2015) saw that the production of mustard plants from 2010 to 2013 has decreased. The production of mustard greens in 2010, 2011, 2012 and 2013 respectively was 240.78 tonnes; 196.57 tons; 169.20 tons; and 116.30 tons. Liquid organic fertilizer is a fertilizer that is available in liquid form, POC can be defined as a fertilizer that is made naturally through a fermentation process to produce a solution of decay from plant residues, as well as animal or human waste To increase the content of main nutrients such as nitrogen, phosphorus, and potassium, you can use rice washing water waste as water to water plants that can fertilize plants which can improve the quality of liquid fertilizers, especially the nutrient content of N, P and K. Based on the results of the analysis of eggshell content In the Soil Laboratory, it is known that eggshells contain 0.121% potassium, 8.977% calcium, 0.394% phosphorus and 10.541% magnesium.

**Keywords:** *Mustard greens; Liquid organic fertilizer; Rice water; Egg shells.*

**Abstrak**

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) merupakan jenis sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya yang enak, mudah diperoleh, mudah untuk dibudidayakan serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi setelah kubis dan brokoli. Badan Pusat Statistik (2015) produksi tanaman sawi dari tahun 2010 hingga 2013 mengalami penurunan. Produksi tanaman sawi pada tahun 2010, 2011, 2012 dan 2013 berurut-urut adalah 240,78 ton; 196,57 ton; 169,20 ton; dan 116,30 ton. Pupuk organik cair adalah pupuk yang tersedia dalam bentuk cair, POC dapat diartikan sebagai pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman, maupun kotoran hewan atau manusia. Untuk meningkatkan kandungan unsur hara utama seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dapat menggunakan limbah air cucian beras sebagai air untuk menyiram tanaman yang mampu menyuburkan tanaman yang dapat meningkatkan kualitas pupuk cair terutama kandungan unsur hara N,P dan K. Berdasarkan hasil analisis kandungan kulit telur di Laboratorium Tanah diketahui bahwa kulit telur mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%.

Kata kunci: Tanaman Sawi hijau; Pupuk organik cair; Air beras; Cangkang telur.

**PENDAHULUAN**

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*) merupakan jenis sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya yang enak, mudah diperoleh,

mudah untuk dibudidayakan serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi setelah kubis dan brokoli. Tanaman sawi hijau banyak mengandung vitamin dan gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, antara lain

protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Fahrudin, 2009).

Badan Pusat Statistik (2015) menyatakan bahwa produksi tanaman sawi dari tahun 2010 hingga 2013 mengalami penurunan. Produksi tanaman sawi pada tahun 2010, 2011, 2012 dan 2013 berurutan adalah 240,78 ton; 196,57 ton; 169,20 ton; dan 116,30 ton. Berdasarkan data tersebut, maka perlu dilakukan budi daya tanaman sawi hijau untuk meningkatkan jumlah produksi. Mansyur (2011) menjelaskan pertumbuhan tanaman sawi hijau tidak lepas dari peranan pupuk.

Pupuk organik cair adalah pupuk yang tersedia dalam bentuk cair, POC dapat diartikan sebagai pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman, maupun kotoran hewan atau manusia. Bagi sebagian orang pupuk organik cair lebih baik untuk digunakan karena terhindar dari bahan-bahan kimia/sintetis serta dampak yang baik bagi kesehatan. Pupuk organik cair terdiri dari mikroorganisme yang berperan penting dalam membantu pertumbuhan tanaman.

Informasi Badan Ketahanan Pangan Daerah (2015) bahwa jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2015 sejumlah 255,462 juta jiwa tingkat konsumsi beras dalam masyarakat sebesar 124,89 kg/tahun. Semakin banyak konsumsi beras di masyarakat akan mengakibatkan jumlah air sisa cucian beras di lingkungan juga akan mengalami peningkatan. Wulandari dkk, (2011) melaporkan bahwa air sisa cucian beras mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, sulfur, besi, dan vitamin B1. Untuk meningkatkan kandungan unsur hara utama seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dapat menggunakan limbah air cucian beras sebagai air untuk menyiram tanaman yang mampu menyuburkan tanaman yang dapat meningkatkan kualitas

pupuk cair terutama kandungan unsur hara N,P dan K (Yusliany, 2010).

Pemberian unsur hara pada tanaman juga dapat melalui dengan penambahan sebuk cangkang telur. Mahreni dan Endang (2012) menjelaskan bahwa masyarakat di Indonesia banyak mengkonsumsi telur sebagai lauk, selain memiliki gizi yang tinggi juga harganya terjangkau. Menurut Aditya (2013) berdasarkan hasil analisis kandungan kulit telur di Laboratorium Tanah diketahui bahwa kulit telur mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%. Mashfufah (2014) membuktikan bahwa cangkang telur ayam juga dapat berpengaruh terhadap tanaman seledri. Pemberian pupuk organik dari cangkang telur dengan konsentrasi 7,5% memberikan pengaruh yang lebih baik dengan nilai biomassa paling besar, yaitu 0,23 gram, sedangkan dengan konsentrasi 2,5% pada pertumbuhan tanaman seledri memiliki nilai biomassa sebesar 0,19 gram. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan pengujian kandungan kadar unsur hara N, P, K dan rasio C/N serta pengaplikasian pada tanaman sawi hijau mengenai pengaruh penggunaan pupuk cair berbahan baku limbah air cucian beras dengan penambahan serbuk cangkang telur terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*).

## **METODOLOGI**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Luwuk Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. selama bulan April hingga Juni 2020.

### **Bahan dan Alat**

Bahan: Benih sawi hijau, air cucian beras, cangkang telur, tanah dan air. Alat : polybag, wadah, cangkul, timbangan analitik, botol aqua 1,5 liter, blender, stempel / label, meteran, ember, gelas ukur, alat tulis.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL).

## Prosedur Penelitian

Penyemaian 1) Isi tanah dalam wadah persemaian lalu siram, dan letakan secara merata benih sawi hijau di permukaan tanah, kemudian siram secara perlahan. 2) Ketika umur sawi sudah 20 hari setelah waktu semai, maka sawi di pindahkan kedalam polybag 2. Pembuatan Pupuk Organik Cair 1) Timbang cangkang telur sebanyak 100gr, kemudian cuci dan jemur. 2) Setelah itu cangkang telur dihaluskan menggunakan blender. 3) Cuci beras sebanyak 1kg dengan 2 liter air, kemudian ambil airnya 4) Selanjutnya campurkan cangkang telur tersebut dan air cucian beras 5) Simpan dalam botol dan diamkan selama 1 hari 3. Pupuk di berikan sesuai dengan konsentrasi yang ditentukan 4. Berikan setiap 1 hari sekali 5. Ukur tinggi tanaman dan hitung jumlah daun selama 4 hari sekali dalam 40 hari 6. Setelah panen, tanaman ditimbang untuk melihat berat segar dari tanaman tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Wulandari dkk (2011) menyatakan bahwa di dalam limbah air cucian beras mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, sulfur, besi dan vitamin B1. Sehingga, ketika air cucian beras ditambahkan serbuk cangkang telur unsur hara P dan K mengalami peningkatan, karena di dalam serbuk cangkang telur itu sendiri menurut Aditya (2013) mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%.

Hasil penelitian Nurdiana, et al. (2018), melalui pengamatan parameter pertumbuhan jumlah daun, tinggi tanaman dan biomassa basah tanaman menunjukkan bahwa pupuk cair berbahan baku limbah air cucian beras dengan penambahan serbuk cangkang telur dengan berbagai

konsentrasi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka memberikan efek yang baik bagi pertumbuhan tanaman sawi hijau, hal dikarenakan oleh kandungan unsur hara N pada pupuk cair termasuk dalam kriteria sangat tinggi, sehingga memiliki pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman, ketersediaan unsur hara N diperlukan dalam jumlah banyak apabila dibandingkan dengan unsur hara P dan K karena unsur hara N berperan untuk pertumbuhan organ vegetatif (Haryanto, 2007).

Menurut Hardjowigeno (2003) unsur hara N dibutuhkan oleh tanaman karena unsur ini berperan untuk merangsang pertumbuhan awal seperti batang, daun dan akar. Menurut Leovini (2012) bahwa kelebihan dari penggunaan pupuk cair dibandingkan dengan pupuk padat yaitu lebih mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk apabila berlebihan, dikarenakan pupuk cair ini 100% larut sehingga aplikasi merata dalam pemupukan dan tidak terjadi penumpukan disatu tempat.

## KESIMPULAN

Air sisa cucian beras dan cangkang telur merupakan pupuk yang ekonomis dan ramah lingkungan. Bahan-bahannya mudah didapat, kedua bahan tersebut masing-masing banyak mengandung unsur hara makro maupun mikro. Kedua bahan tersebut dicampurkan maka akan lebih banyak unsur hara yang terkandung didalamnya. Peran unsur hara sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman sawi. Penggunaan air sisa cucian beras dan cangkang telur sebagai pupuk organik cair sangat baik digunakan guna untuk meningkatkan jumlah produksi tanaman sawi.

## DAFTAR PUSTAKA

Ali, R, Iqbal M, Saleem M. 2012. Efficacy of Various Organic Manures and

- Chemical Fertilizers to Improve Paddy Yield and Economic Returns of Rice Under Rice-Wheat Cropping Sequence. *International Journal Agric Appl Sci* ,4(2):135-140
- Ariwibowo, Fajar. 2012. Pemanfaatan Kulit Telur Ayam dan Air Cucian Beras pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan Media Tanam Hidroponik. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bukhari, 2013. Pengaruh pemberian pupuk organic dan air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal pupuk organic*. 3(1):1-8.
- Haryanto, E. 2007. Sawi dan Selada. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasibuan, B.E. 2010. Pupuk dan Pemupukan. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Havlin, J.L.J.D, Beaton S.L, Tisdale W.L, Nelson. 2005. Soil Fertility and Fertilizer: An Introduction to Nutrient Management. 7th ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Kalsum, U., S. Fatimah, dan C. Wosonowati. 2011. Efektivitas Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Putih (*Pleurotus ostreatus*). *AGROVIGOR*. 2 (4) : 86 – 92.
- Kratky, B.A. (2009). A Capillary, Noncirculating Hydroponic Method for Leaf and Semi-head Lettuce. *Journal Hort Technology*. 3(2).
- Mashfufah NH, 2014. Uji Potensi Pupuk Organik Dari Bahan Cangkang Telur Untuk Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.)
- Mulyani, S., dan Kartasapoetra. 1990. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Plucknett DL, Beemer HL. 1981. Vegetable farming system in china. Frances. 191 hal.
- Purnami, N. L, G. W. H, Yuswati, Astiningsih, M. A. 2014. Pengaruh Jenis dan Frekuensi Penyemprotan Leri Terhadap Bibit Anggrek (*Phalaenopsis* sp.) Pasca Aklimatisasi. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 1 (3): 22 – 31.
- Setiadi T. Husaini, Asis D. 1996. Palm oil mill effluent treatment by anaerobic baffled reactors recycle effects and biokinetic parameters. *Water Science And Technology* 34(11):59-66.
- Sutejo, Mul Mulyani. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wardiah, Linda dan H. Rahmatan. 2014. Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.): *Jurnal Biologi Edukasi Edisi* 12. 1 (6): 34 – 38.
- Winda, Y. (2013). Dinamika Unsur Hara Makro di Dalam Tanah dan Tanaman.
- Wulandari G.M, Muhartini S, Trisnowati S, 2011. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). Yogyakarta: Fakultas Pertanian Gadjah Mada.
- Zakaria. 2013. Pemanfaatan Kulit Telur Dan Air Cucian Beras Dengan Penambahan CMA Pada Media Tanaman Untuk Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.