

## **Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pematangan Dormansi Dan Pertumbuhan Biji *Veitchia merillii* Dengan Metode Sayatan**

***Evi Hanizar<sup>1</sup>, Dwi Nur Rikhma Sari<sup>2\*</sup>, Ardita Nurul Purwardini<sup>3</sup>***

<sup>1,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Argopuro Jember

<sup>2</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember

\*email: [rikhmasari.dnrs@gmail.com](mailto:rikhmasari.dnrs@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan 2 faktor yaitu lama perendaman 0, 6, 12, 18, dan 24 jam dan dosis penyiraman 0, 25, 50, 75, dan 100 (dalam mL) dan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang digunakan adalah persentase perkecambahan, panjang radikula dan panjang bulu yang dianalisis dengan uji MANOVA taraf 5%, dan uji post hoc Duncan. Hasil analisis menunjukkan persentase perkecambahan tidak berbeda nyata, namun terdapat perbedaan nyata pada pertumbuhan panjang radikula dan panjang bulu. Parameter persentase perkecambahan perlakuan D4L0 mempunyai persentase yang rendah yaitu 5,33%. Hasil penelitian pada perlakuan 18 jam menunjukkan hasil maksimum pada panjang radikula ( $4,553 \pm 1,909^b$ ) dan bulu ( $2,386 \pm 1,030^c$ ). Dosis penyiraman 0 mL menunjukkan hasil maksimum untuk panjang radikula sebesar  $4,413 \pm 1,909^c$  dan dosis penyiraman 25 mL menunjukkan hasil untuk panjang bulu maksimum sebesar  $1,900 \pm 1,030^a$ . Dan untuk kombinasi yang menunjukkan hasil maksimal pada parameter panjang radikula perlakuan D1L4 ( $5,167 \pm 1,459^b$ ) dan parameter panjang plumula perlakuan D1L3 ( $2,900 \pm 0,833^d$ ).

**Kata Kunci:** Air cucian beras, *Veitchia merillii*, Benih, Dormasi

### **ABSTRACT**

This research used experimental with 2 factors are duration of immersion is 0, 6, 12, 18, dan 24 hours and dose of sprinkling is 0, 25, 50, 75, dan 100 (mL) and repeated triplicates. Parameters used were percentage of germination, radicle length and plumule length were analyzed by MANOVA test level of 5%, and Duncan's post hoc test. Analysis results show were not significantly different in germination percentage, but there are significant differences: in the growth of the radicle length and plumule length. Parameter germination percentage D4L0 treatment has a low percentage is 5.33%. Result of research on 18 hours treatment showed the maximum result in radicle length ( $4.553 \pm 1,909^b$ ) and plumule ( $2,386 \pm 1,030^c$ ). Dose sprinkling 0 mL showed the maximum results for radicle length is  $4.413 \pm 1,909^c$  and a dose of 25 mL watering shows the results for the maximum plumule length is  $1,900 \pm 1,030^a$ . And for combinations that demonstrate maximum results in radicle length parameter D1L4 treatment ( $5.167 \pm 1,459^b$ ) and the parameter plumule length D1L3 treatment ( $2.900 \pm 0,833^d$ ).

**Key words:** Water rice washes, *Veitchia merillii*, Dormation, Seed

### **PENDAHULUAN**

Tanaman *Veitchia merillii* memiliki nilai ekonomi cukup tinggi dibandingkan tanaman sejenisnya, berbentuk unik, memiliki harga beli relative mahal (Sumiasri dkk., 2010). Tanaman

*Veitchia merillii* dapat tumbuh di berbagai kondisi karena memiliki kemampuan respon fisiologis yang berbeda pada kondisi berbeda (Sumiasri dkk, 2010).

Tanaman *Veitchia merillii* dapat diperbanyak melalui beberapa cara antara lain dengan perbanyakannya secara generative melalui biji, maupun dengan perbanyakannya melalui pemisahan anakan. Biji *Veitchia merillii* baru berkecambah 3- 4 minggu setelah tanam (Fathonah dan Johani, 2012), sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk membudidayakannya (Nur'ain, 2002). Ada beberapa hal yang menghambat proses perkecambahan pada palem putri (*Veitchia merillii*). Beberapa upaya untuk pematangan dormansi biji tanaman antara lain dengan skarifikasi mekanik, kimia, perendaman dengan air panas, maupun dengan pemberian hormon tumbuh, yang semuanya dapat mempercepat masa dormansi biji (Nurazizah, 2017). Kondisi dormansi pada biji tergantung jenis tanaman dan tipe dormansi tanaman tersebut (Sutopo, 2002), sehingga untuk mempersingkat masa dormansi biji *Veitchia merillii* salah satunya dapat dilakukan dengan pemberian hormone pertumbuhan.

Berbagai limbah telah menjadi salah satu permasalahan lingkungan sekitar, salah satunya limbah cucian air beras yang turut menyumbang volume limbah domestik/rumah tangga., sehingga perlu pemanfaatannya untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian, tentang kandungan dari air cucian beras mengandung berbagai nutrisi terlarut beberapa vitamin yaitu B1 (80%), B3 (70%), B6 (90%), Mangan-Mg (50%), Phospor (50%), Zat Besi-Fe (60%) (Bahar, 2016), Calsium (2,9%), Magnesium (14,3%), Sulfur (S) (0,03%), Nitrogen (0,015%), Kalium (K) (0,02%). (Citra Wulandari *et al.*, 2012). Karbohidrat yang terkandung pada bekas cucian beras bisa merangsang terbentuknya berbagai hormone antara lain geberelin dan auksin (Bukhari, 2012) yang dapat membantu perakaran.

Menurut hasil penelitian oleh Andrianto (2007), air cucian beras terbukti dapat membantu merangsang pertumbuhan akar pada tanaman *Adenium sp.*, dan efektif dalam meningkatkan berat kering tanaman (Wardiah *et al.*, 2014). Peran dari air cucian beras pada pertumbuhan tanaman, disebabkan salah satunya karena adanya kandungan ZPT yang membantu proses pembelahan dan pembentukan akar maupun batang suatu tanaman, merangsang pembentukan pada cabang akar, serta dapat mempercepat pembentukan daun yang muda (Pucuk Daun muda) (Bahar, 2016).

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui lama perendaman, dosis penyiraman, kombinasi lama perendaman dan dosis penyiraman dengan air cucian beras terhadap pematangan dormansi dan pertumbuhan biji Palem Putri (*Veitchia merillii*) melalui penyayatan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan *true experimental* dengan variabel yang digunakan yaitu lama perendaman dan dosis penyiraman terhadap pematangan dormansi dan pertumbuhan biji palem putri (*Veitchia merillii*), dimana lama perendaman yang digunakan adalah 0, 6, 12, 18, dan 24 jam dan dosis penyiraman yang digunakan 0, 25, 50, 75, dan 100 (dalam mL). Peralatan dan bahan pada penelitian ini yaitu Biji *Veitchia merillii* yang di dapat dari perumahan sekitar Jember, air cucian beras, tanah, alkohol 70%, gelas ukur, cetok, penggaris, alat tulis, pisau, botol air, polybag, ayakan, tali rafia, timba, bambu, waring, dan kamera.

Tahapan penelitian dimulai dengan persiapan media, media tumbuh menggunakan polybag dan tanah. Setelah tanah dan *polybag* siap kemudian persiapan tempat untuk penelitian. Jika tempat untuk penelitiannya sudah siap selanjutnya pemilihan biji palem putri (*Veitchia merillii*), biji diperoleh dari perumahan wilayah Jember dan biji yang akan dijadikan bibit biji yang sudah matang. Biji yang akan ditanam terlebih dahulu direndam dalam air kemudian dipilih biji yang tenggelam dan nantinya akan ditanam di dalam polybag. Setelah dipilih biji dikeringkan dibawah sinar matahari langsung. Kemudian melukai/menyayat biji palem putri (*Veitchia merillii*), sebelum direndam dengan air cucian beras terlebih dahulu melukai bagian kotiledon atau penyayatan kulit biji dengan bantuan pisau agar air dapat masuk ke dalam biji.

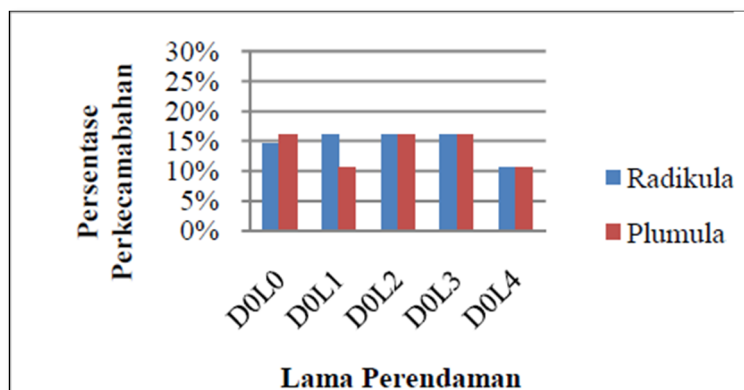
Pisau yang digunakan terlebih dahulu disterilkan menggunakan alkohol 70% supaya tidak menyebabkan biji busuk saat proses perkecambahan karena terkontaminasi. Setelah biji dilukai kemudian biji palem putri direndam dengan air cucian beras (bilasan I) dengan konsentrasi 100% berdasarkan waktu perendaman yang sudah ditentukan yaitu selama 0, 6, 12, 18, dan 24 jam. Dan beras yang digunakan adalah beras yang baik konsumsi. Perbandingan air dengan beras yang akan dicuci yaitu 2 kg beras dicuci menggunakan 2 liter air. Setelah itu persiapan pembibitan, dengan menyiapkan tanah yang diperoleh dari pekarangan, setelah tanah didapatkan kemudian dimasukkan ke polybag, tiap polybag diisi 250 gr tanah. Setelah proses perendaman selesai biji palem putri ditanam pada polybag dan polybag yang digunakan adalah polybag berukuran 10x15 cm (masing-masing polybag diisi 1 benih/biji palem putri). Selama proses perkecambahan berlangsung dilakukan penyiraman dilakukan 2 hari sekali yaitu pagi dan sore hari

Pengamatan untuk mengetahui pematangan dormansi dan perkecambahan palem putri dilakukan 1 minggu setelah tanam selama 4 minggu. Parameter yang diamati: % biji berkecambah (G) dan Panjang radikula dan plumula (cm). Metode yang digunakan metode observasi

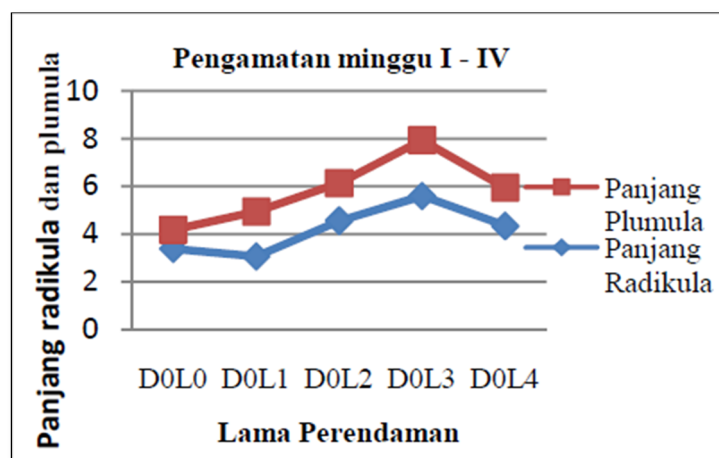
(pengamatan) terhadap persentase perkecambahan, panjang radikula, panjang plumula. Pengukuran panjang radikula diukur dari pangkal akar dan panjang plumula diukur dari pangkal batang hingga titik tertinggi tumbuhan. Pengukur persentase perkecambahan dengan menghitung biji yang berkecambah tiap minggu. Dari hasil pengamatan berupa persentase perkecambahan, panjang radikula dan plumula palem putri (*Veitchia merillii*). data persentase perkecambahan dilakukan uji statistik dengan menggunakan *excel*. Dan data panjang radikula dan plumula dilakukan uji statistik dengan menggunakan MANOVA pada taraf  $\alpha=0,05$ .

## HASIL DAN DISKUSI

Dari hasil pengamatan/observasi terhadap persentase perkecambahan, pertumbuhan panjang radikula dan plumula palem putri (*Veitchia merillii*), maka didapatkan hasil sebagai berikut: Pengamatan dilakukan setiap minggu selama 4 minggu.



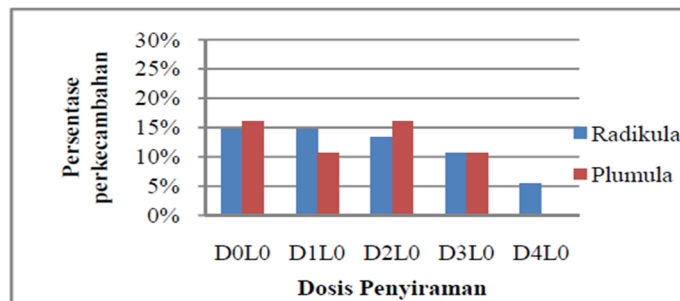
**Gambar 1.** Lama Perendaman Air Cucian Beras terhadap Persentase Perkecambahan Radikula dan Plumula Palem Putri (*Veitchia merillii*).



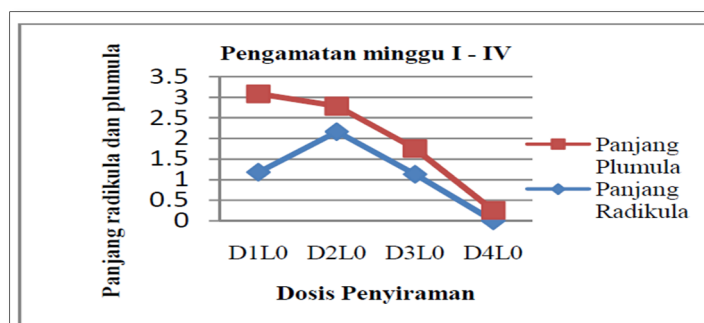
**Gambar 2.** Lama Perendaman Air Cucian Beras terhadap Panjang Radikula dan Plumula Palem Putri (*Veitchia merillii*).

Pada gambar 1 perlakuan lama perendaman dengan air cucian beras menunjukkan bahwa, rata-rata antar perlakuan memiliki nilai persentase yang sama yaitu 16%, namun pada perlakuan D0L4 memiliki nilai yang rendah yaitu 10,67%. Berdasarkan hasil penelitian ini pada perlakuan lama perendaman terhadap pertumbuhan panjang radikula dan plumula biji palem putri, bahwa pada perlakuan D0L3 menunjukkan hasil yang maksimal untuk panjang radikula yaitu  $4,553 \pm 1,909$  b dan panjang plumula  $2,386 \pm 1,030$  c.

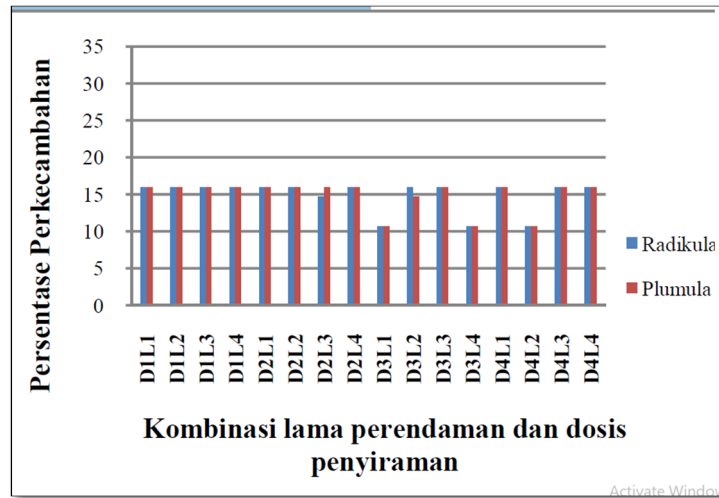
Pada gambar 3 perlakuan dosis penyiraman dengan air cucian beras menunjukkan bahwa, rata-rata antar perlakuan memiliki nilai persentase yang sama yaitu 16%, namun pada perlakuan D4L0 memiliki nilai yang rendah yaitu 5,33%. Berdasarkan hasil penelitian ini pada perlakuan dosis penyiraman terhadap pertumbuhan panjang radikula dan plumula biji palem putri (*Veitchia merillii*), bahwa padaperlakuan D4L0 menunjukkan hasil yang paling rendah untuk panjang radikula  $2,753 \pm 1,909$  ab dan panjang plumula  $1,260 \pm 1,030$  a. Pada gambar 5 perlakuan kombinasi lama perendaman dan dosis penyiraman dengan air cucian beras menunjukkan bahwa, rata-rata antar perlakuan memiliki nilai persentase yang sama namun pada perlakuan D3L1, D3L4, D4L2 memiliki nilai yang rendah yaitu 10,67%.



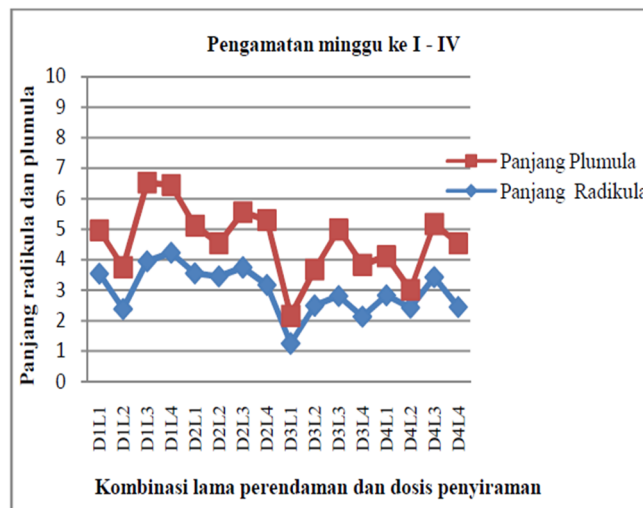
**Gambar 3.** Pengaruh Dosis Penyiraman dengan Air Cucian Beras terhadap Persentase Perkecambahan Radikula dan Plumula Palem Putri.



**Gambar 4.** Pengaruh Dosis Penyiraman dengan Air Cucian Beras terhadap Panjang Radikula dan Plumula Palem Putri.



**Gambar 5.** Pengaruh Kombinasi Lama Perendaman dan Dosis Penyiraman dengan Air Cuciian Beras terhadap Persentase Perkecambahan Radikula dan Plumula Palem Putri



**Gambar 6.** Pengaruh Kombinasi Lama Perendaman dan Dosis Penyiraman Air Cuciian Beras pada Pertumbuhan Panjang Radikula serta Plumula Palem Putri.

Berdasarkan hasil penelitian ini pada perlakuan kombinasi lama perendaman dan dosis penyiraman terhadap pertumbuhan panjang radikula dan plumula biji palem putri (*Veitchia merillii*), bahwa pada parameter panjang radikula perlakuan D1L4 menunjukkan hasil paling tinggi ( $5,167 \pm 1,459b$ ) dan pada parameter panjang plumula perlakuan D1L3 menunjukkan hasil paling maksimal ( $2,900 \pm 0,833d$ ) dibandingkan dengan perlakuan yan lainnya.

Parameter persentase perkecambahan radikula dan plumula palem putri (*Veitchia merillii*) setelah data diperoleh dan diuji dengan excel diperoleh hasil bahwa persentase perkecambahan radikula dan plumula pada perlakuan lama perendaman dengan air cucian beras perlakuan D0L4

memiliki nilai persentase perkecambahan paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya, dimana D0L4 yaitu penyiraman dengan dosis 0 mL dan lama perendaman 24 jam. Dan hasil penelitian pengaruh air cucian beras terhadap pematangan dormansi dan pertumbuhan biji palem putri (*Veitchia merillii*) diperoleh hasil bahwa persentase perkecambahan radikula dan plumula pada perlakuan dosis penyiraman dengan air cucian beras perlakuan D4L0 memiliki nilai yang rendah. Air cucian beras terbukti dapat diserap dengan maksimal oleh biji sehingga mampu memecahkan dormansi serta dapat diserap dengan baik oleh akar untuk menyerap berbagai kandungan pada cucian air beras tersebut. Unsur hara yang telah diserap dapat digunakan untuk membantu perkembangan tanaman dan ditransportasikan pada seluruh bagiannya (Citra Wulandari *et al.*, 2012).

Sedangkan hasil penelitian pengaruh terhadap pematangan dormansi dan pertumbuhan biji palem putri (*Veitchia merillii*) diperoleh hasil bahwa persentase perkecambahan radikula dan plumula pada perlakuan kombinasi lama perendaman dan dosis penyiraman dengan air cucian beras pada beberapa perlakuan (tabel 6) memiliki nilai persentase perkecambahan lebih tinggi, tetapi pada perlakuan lama perendaman dan dosis penyiraman D3L1, D3L4, D4L2 terjadi penurunan. Pada parameter pertumbuhan panjang radikula dan plumula palem putri (*Veitchia merillii*), berdasarkan hasil analisa yang didapat, maka hipotesis pengaruh lama perendaman, dosis penyiraman, kombinasi perlakuan perendaman dan dosis terhadap pertumbuhan dan pematangan dormansi biji palem putri (*Veitchia merillii*) melalui penyayatan bahwa air cucian beras dapat berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh alami dan pupuk organik untuk mematahkan dormansi dan mempercepat pertumbuhan radikula dan plumula palem putri (*Veitchia merillii*) bisa diterima.

Pengaruh dosis penyiraman terhadap panjang radikula perlakuan penyiraman 0 mL atau tanpa penyiraman menunjukkan hasil paling maksimal dan untuk parameter panjang plumula perlakuan penyiraman 25 mL menunjukkan panjang plumul paling maksimal namun padaperlakuan lain memiliki panjang radikula dan plumula hampir sama. Hal ini terjadi karena kandungan karbohidrat pada air cucian beras berperan sebagai perantara terbentuknya beberapa hormon, antara lain auksin dan hormone giberelin yang sangat dibutuhkan oleh tumbuhan sebagai terbentuknya akar dan pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pendapat Lala (2017) penyiraman air cucian beras berpengaruh pada tanaman *Adenium obesum* dengan komposisi media tanam yang berbeda, serta berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman Terung sebagai pupuk organik (Bukhari, 2013), dan tanaman mampu menyerap zat hara dari air cucian beras (Wardiah *et al.*, 2014). Unsur hara pada air bilasai cucian beras berfungsi sebagai ZPT karena mengandung

kaohidrat yang berfungsi sebagai perangsang hormone auksin dan giberelin dalam proses percepatan dormansi, membantu mempercepat munculnya pucuk tanaman dan merangsang pembentukan akar tanaman (Leandro, 2009).

## **KESIMPULAN**

Parameter persentase perkecambahan perlakuan D4L0 mempunyai persentase yang rendah yaitu 5,33%, untuk perlakuan 18 jam menunjukkan hasil maksimum pada panjang radikula ( $4,553 \pm 1,909b$ ) dan bulu ( $2,386 \pm 1,030c$ ), untuk parameter panjang radikula perlakuan D1L4 ( $5.167 \pm 1,459b$ ) menunjukkan hasil lebih baik, dan untuk parameter panjang plumula perlakuan D1L3 ( $2.900 \pm 0,833d$ ) menunjukkan hasil yang optimal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih yang sebesar-besarnya buat peneliti dan tim berikan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam terselesainya penelitian, salah satunya kepada Universitas PGRI Argopuro Jember atas kesempatan melaksanakan penelitian di Laboratorium Terpadu. Semoga penelitian ini memberikan manfaat dan dapat diteruskan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

## **REFRENSI**

- Bahar, A. E. (2016). *Pengaruh pemberian limbah air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (Ipomoea reptansPoir)* (Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian).
- Bukhari. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Air Cucian beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena L.)*. Jurnal Sains Riset Vol.3 No.1 tahun 2013.
- Lalla, M. (2017). Pertumbuhan tanaman adenium (Adenium obesum) pada berbagai komposisi media tanam dan penyiraman air cucian beras (air leri). *Agropolitan*, 4(1), 49-57.
- Leandro, M. (2009). Pengaruh kombinasi air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan terong. *Tersedia di <http://cikaciko.blogspot.com>*
- Nur'ain, A. (2002). Perbanyak Tanaman Hias Palem Putri (Veitchia marilli) Jurusan Biologi. *FMIPA UNRI, Pekanbaru*.
- Nurazizah, Z. A. (2017). Pematihan Dormansi Benih Palem Bajul (Copernica prunifera dengan Perendaman dalam Air Panas dan Variasi Lama Perendaman Hormon Giberelin. *Universitas Nusantara PGRI Kediri*.
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi Benih*, Jakarta. *PT Raja Grafindo Persada. Indonesia*.
- Sumiasri, N., Priadi, D., & Kabinawa, I. (2010). Pertumbuhan Biji Palem Putri (Veitchia merilli (beec) hf moors) pada Berbagai Media Tumbuhan. *Agrikultura*, 21(1).
- Fathonah, S., & Johani, E. (2012). PENGGUNAAN AIR KELAPA UNTUK MENINGKATKAN PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN PALEM PUTRI (VEITCHIA MERILUI). *Jurnal Sagu*, 10(01).



- Wardiah, W., Linda, L., & Rahmatan, H. (2014). Potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair pada pertumbuhan pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Biologi Edukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(1), 34-38.
- Citra Wulandari, G. M., Muhartini, S., & Trisnowati, S. (2012). Pengaruh air cucian beras merah dan beras putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa L.*). *Vegetalika*, 1(2), 24-35.