

## **Pengaruh Beberapa Jenis Aktivator terhadap Mutu Kompos Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)**

MADE PANDE ADITYA

NI LUH KARTINI\*)

NI NENGAH SONIARI

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana  
Jl. P.B. Sudirman Denpasar Bali 80231

\*)Email: luhkartini@unud.ac.id

### **ABSTRACT**

#### **The Effect of Several Types of Activators on Quality of Water Hyacinths Compost (*Eichhornia crassipes*)**

Water hyacinths is a type of floating aquatic plant that has a high growth speed so that this plant is considered a weed that can damage the aquatic environment, therefore one of them needs to be processed into compost. this is a role from the control water hyacinths. The purpose is research was to see the effect of the best media and activator on the quality of water hyacinths compost, and the percentage of decomposition of compost matter. This research was conducted in Megati Village of Tabanan, Bali from January to March 2020. This study used a randomized block design with a simple pattern with one factor, namely 9 treatments that were repeated 3 times for a total of 27 replications with the composition of 1 kg water hyacinth with a concentration of worm compost 100 g up to 800 g , 50cc and 100 cc moles of rice, EM4 3 ml and 9 ml. Based on the results of research, the media and decomposers significantly affected C-organic, total N, C / N ratio, moisture content, and pH. The highest percentage of decomposition (80%) was found in the composition of the media (1 kg water hyacinth + 800 g vermicompost + 9 ml EM4) and the percentage of decomposition (35%) in the control treatment.

*Keywords: water hyacinths, EM4, compos quality, MOL of stale rice*

### **1. Pendahuluan**

Eceng gondok (*Eichonia crassipes*) adalah salah satu jenis tumbuhan air mengapung yang memiliki kecepatan tumbuh tinggi sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai gulma yang dapat merusak lingkungan perairan. Eceng gondok mempunyai ciri fisik tinggi tanaman sekitar 40-80 cm, daun eceng gondok termasuk golongan makrofit yang berada di atas permukaan air, yang didalam terdapat lapisan rongga udara yang mempunyai fungsi sebagai alat pengapung tanaman (Kusrinah, 2016). Pertumbuhan eceng gondok sangat cepat sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai gulma sehingga dapat merusak lingkungan perairan yaitu menurunkan jumlah cahaya

yang masuk kedalam air, terjadinya proses pendangkalan dengan cepat, menurunkan nilai estetika lingkungan perairan. Eceng gondok tidak hanya memiliki dampak negatif akan tetapi eceng gondok juga memiliki dampak positif, jumlah dari eceng gondok di air sangat banyak tetapi tidak semua masyarakat mengetahui pemanfaatan tanaman ini.

Salah satu cara pemanfaatan eceng gondok yaitu digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos, dengan demikian maka populasinya diharapkan dapat dikontrol, sehingga permasalahan yang timbul sebagaimana yang dipaparkan sebelumnya dapat diatasi. Belakangan ini penggunaan pupuk kimia mulai dikurangi dan konsumen mulai beralih ke produk pertanian yang bebas residu pestisida dan pupuk kimia. Salah satu sistem yang bisa dilaksanakan yaitu dengan pemanfaatan pupuk kompos untuk membantu penyediaan hara bagi tanaman. Pembuatan pupuk kompos menggunakan mikroorganisme untuk merubah eceng gondok menjadi pupuk kompos, salah satunya yaitu penggunaan MOL nasi basi dan EM4. Hal ini didasari oleh mudahnya memproduksi aktivator sebagai pendekomposer bahan organik, memiliki kecepatan dekomposer yang cepat dan mudah beradaptasi di lingkungan sekitar.

MOL (mikroorganisme lokal) merupakan larutan yang mengandung mikroorganisme yang bisa diperbanyak, yang berfungsi sebagai aktivator dalam pembuatan kompos. Pemanfaatan limbah pertanian seperti buah-buahan tidak layak konsumsi untuk diolah menjadi MOL dapat meningkatkan nilai tambah pendapatan, serta mengurangi pencemaran lingkungan (Juanda, 2011; Nurul, 2015). EM4 merupakan bahan yang dapat mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitas pupuk. EM4 mengandung lima jenis mikroorganisme utama yaitu: bakteri fotosintetik, ragi, *Lactobacillus*, *Actinomycetes* dan jamur fermentasi, bekerja secara sinergis untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Higa, *et. al.*, 1991).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh media eceng gondok dengan beberapa jenis aktivator terhadap kualitas pupuk kompos.

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di desa Megati, Kabupaten Tabanan, Bali, dan laboratorium tanah dan lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana dari bulan Januari – Maret tahun 2020.

### **2.2 Bahan dan Alat**

Penelitian ini Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah eceng gondok, kascing, MOL nasi basi, EM4, dan bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis tanah di laboratorium antara lain aquadest, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, batu didih atau karborondum, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, FeSO<sub>4</sub>. Alat-alat yang digunakan untuk penelitian yaitu alat

tulis, sarung tangan, masker, timbangan, pisau, ember, masker, kertas label, serta alat laboratorium untuk menganalisis tanah.

### 2.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola sederhana dengan 9 perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Secara singkat rancangan penelitian ini dapat dipresentasikan sebagai berikut:

P0 = 1 kg Eceng gondok (Kontrol)

P1 = 1 kg Eceng gondok + 100 g kascing + 50 cc/liter air MOL nasi basi

P2 = 1 kg Eceng gondok + 200 g kascing + 100 cc/liter air MOL nasi basi

P3 = 1 kg Eceng gondok + 300 g kascing + 3 ml EM-4

P4 = 1 kg Eceng gondok + 400 g kascing + 9 ml EM-4

P5 = 1 kg Eceng gondok + 500 g kascing + 50 cc/liter air MOL nasi basi

P6 = 1 kg Eceng gondok + 600 g kascing + 100 cc/liter air MOL nasi basi

P7 = 1 kg Eceng gondok + 700 g kascing + 3 ml EM-4

P8 = 1 kg Eceng gondok + 800 g kascing + 9 ml EM-4

Ket : I,II,III = Ulangan

### 2.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 2.4.1 Pengambilan Eceng Gondok dan Kascing

Eceng gondok (*Eichhornia crasippes*) diambil dari muara tukad badung, Kabupaten Badung, Bali & kascing diambil dari desa Megati Kabupaten Tabanan.

#### 2.4.2 Persiapan Media dan Aktivator

##### 1. Persiapan Media dan Aktivator

Bahan untuk pembuatan MOL nasi basi meliputi :

- a. 1000 g nasi,
- b. 50 g gula pasir,
- c. 1000 ml air.

Langkah pembuatan MOL nasi basi yaitu :

- a. Nasi ditimbang sebanyak 1000 g, selanjutnya dimasukkan kedalam toples, disimpan di tempat terbuka yang jauh dari jangkauan sinar matahari agar nasi tersebut tidak mengering dan dibiarkan selama 5 hari hingga nasi benar-benar menjadi basi ditandai dengan jamur berwarna orange kekuningan.
- b. Nasi yang sudah ditumbuhi jamur ditambahkan dengan air gula (perbandingan 1000 ml air: 50 g gula pasir).
- c. Larutan nasi dan gula diaduk hingga tercampur merata selanjutnya ditutup dan didiamkan selama kurang lebih 2 hari.
- d. Setelah 2 hari, toples dibuka agar kandungan gas dihasilkan fermentasi berkurang, kemudian dikocok agar tercampur merata nasi basi dan gula.

- e. Nasi yang sudah difermentasi selanjutnya disaring menggunakan peyaring santan, dan larutan hasil fermentasi dimasukkan ke dalam botol 1500 ml, dan dibuatkan lubang kecil pada tutup botol sebagai tempat keluar masuknya udara (Sriyundiyati, *et. al.*, 2013).

Pelarutan bioaktivator EM4 sebanyak 3 ml dan 9 ml dilarutkan dengan air 1000 ml di tempat terpisah pada masing-masing perlakuan, dan di masukkan ke dalam botol masing-masing 1500 ml. Eceng gondok dipotong-potong menjadi kecil-kecil dengan ukuran kurang dari 10 cm, hal ini dapat mempercepat proses dekomposisi eceng gondok.

## 2. Metode Pengomposan

Metode pengomposan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengomposan dengan metode anaerob. Metode anaerob adalah salah satu metode pengomposan yang memerlukan inokulan mikroorganisme (*starter*) untuk mempercepat proses pengomposannya.

### 2.5 Parameter Pengamatan

Parameter yang dilakukan yaitu, C-organik, N-total, rasio C/N, pH, kadar air, persentase dekomposisi dan karakteristik pupuk kompos.

### 2.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola sederhana apabila pada data menunjukkan pengaruh nyata atau pengaruh sangat nyata, dilanjutkan dengan Uji Duncant taraf 5%.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media dan jenis aktivator berpengaruh terhadap mutu kompos eceng gondok. Penelitian pada Tabel 1 menyatakan bahwa jenis media dan aktivator berpengaruh nyata terhadap N-total, dan berpengaruh sangat nyata terhadap C-organik, C/N Rasio, C-Organik, kadar air, pH, dan persentase dekomposisi.

Tabel 1. Signifikasi Pengaruh media dan Aktivator (EM4 dan Mol Nasi Basi)

Parameter	Perlakuan (P)
C-organik	**
N-total	*
C/N rasio	**
Kadar air	**
pH	**
Persentase dekomposisi	**

Keterangan : \*\*: sangat berbeda nyata, \*: berbeda nyata,

Analisis kadar C-organik, N-total, rasio C/N dan pH dilakukan setelah pupuk kompos melalui masa inkubasi selama 30 hari selanjutnya dikering anginkan kurang lebih selama 7 hari, setelah itu dilakukan analisis di laboratorium tanah. Hasil penelitian C-organik tertinggi tertinggi pada P0 yaitu 55,4, dan terendah pada P8 yaitu 35,4. Kandungan N-total tertinggi pada P4 yaitu 2,3, dan terendah pada P2 yaitu 1,2. Pengukuran rasio C/N dilakukan dengan menghitung perbandingan nilai C-organik dan N-total yang dari hasil analisis dan menghasilkan nilai rasio C/N tertinggi pada P0 yaitu 27,4, dan terendah pada P8 yaitu 20,8. Analisis pH menggunakan alat pengukur yaitu pH meter, dan dilakukan pada akhir pengomposan yang menghasilkan pH tertinggi pada P0 yaitu 8,0 dan terendah pada P2 yaitu 6,7. Pengukuran kadar air dilakukan pada akhir pengomposan selisih antara berat awal dan berat kering yang merupakan kandungan air dalam bahan kompos, kadar air tertinggi pada P6 yaitu 36,96 %, dan terendah pada P0 yaitu 23,44 %. Hasil analisis persentase dekomposisi pupuk kompos dilakukan pada akhir pengomposan, persentase dekomposisi tertinggi pada P8 yaitu 80% dan terendah pada P0 yaitu 35 %.

Tabel 2. Kualitas Fisik dan Kimia Kompos

Perlakuan	C-Organik (%)	N-Total (%)	Rasio C/N	pH	Kadar air (%)	Persentase Dekomposisi (%)
P0	55,4 c	2,0 b	27,7 b	8,1 d	23,44 a	35 a
P1	41,1 b	1,7 a	24,2 a	7,3 b	27,49 a	64 b
P2	43,2 b	1,6 a	27,0 b	6,7 a	25,95 a	67 b
P3	47,2 b	2,0 b	23,6 a	7,5 c	27,10 a	66 b
P4	55,3 c	2,3 b	24,0 a	7,6 c	32,09 b	72 b
P5	39,7 a	1,7 a	23,4 a	7,3 b	35,99 c	75 b
P6	42,1 b	1,9 a	22,2 a	7,3 b	36,96 c	78 c
P7	36,5 a	1,7 a	22,8 a	7,6 c	33,72 b	77 b
P8	35,4 a	1,7 a	20,8 a	7,8 d	32,87 b	80 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom, yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji Duncant taraf 5%

Hasil penelitian kandungan C-organik pada Tabel 2 bahwa perlakuan P8 1 kg eceng gondok + 600 g kascing + 100cc/l MOL nasi basi memiliki kandungan C-Organik yang rendah yaitu dengan rata-rata 35,4. Sedangkan perlakuan P0 (kontrol) 1 kg eceng gondok memiliki kandungan C-organik tinggi yaitu 55,4. Penurunan C-organik pada seluruh variasi rasio bahan media terjadi karena C-organik digunakan oleh mikroorganisme sebagai sumber energi untuk proses metabolisme dan sebagian terurai menjadi CO<sub>2</sub> ke udara sehingga kandungannya berkurang (Simanungkalit *et. al.*, 2006).

Kandungan C-organik paling rendah pada perlakuan P8 yang menandakan mikroorganisme yang bekerja lebih banyak. Nilai C-organik paling tinggi pada

perlakuan P0 dikarenakan rendahnya aktivitas mikroorganisme sebagai dekomposer bahan organik. Kandungan C-organik pada akhir pengomposan yang masih tinggi dikarenakan mikroorganisme yang ada didalam kompos salah satunya mengalami fase kematian sehingga tidak dapat merombak senyawa organik.

Hasil uji kompos kandungan N-total yang ada di Tabel 2 bahwa perlakuan P2 dengan perlakuan 1 kg eceng gondok + 200 g kascing + 100 cc/l MOL nasi basi memiliki kandungan N-total paling rendah yaitu 1,6 dan perlakuan P4 dengan 1 kg eceng gondok + 400 g + 9 ml EM4 memiliki kandungan N-total tertinggi yaitu 2,3. Kandungan nitrogen pada kompos dipengaruhi oleh bahan baku dan proses pengomposan. Supadma dan Arthagama (2008) menyatakan kadar nitrogen (N) bahan dasar kompos yang semakin tinggi akan berpengaruh pada semakin cepatnya proses dekomposisi dan menghasilkan kadar N-total kompos yang semakin tinggi. Marlina *et. al.* (2008) menyatakan unsur N total dalam kompos diperoleh dari hasil degradasi bahan organik kompos oleh mikroorganisme yang mendegradasi bahan kompos tersebut. Tingginya kadar nitrogen pada perlakuan diduga karena proses mineralisasi yang ada pada media menunjukkan adanya aktivitas dari mikroorganisme yang merombak kompos dengan cepat, sehingga mampu meningkatkan kandungan N dalam kompos (Wulandari, *et. al.*, 2016).

Hasil pengujian kandungan Rasio C/N yang disajikan Tabel 2, perlakuan P8 eceng gondok 1 kg + 800 g kascing + 9 ml EM4 memiliki rasio C/N yang terendah yaitu rata-rata 20,8, perlakuan tertinggi pada perlakuan P0 (kontrol) dengan bahan kompos eceng gondok 1 kg yaitu rata-rata 27,7. Menurut Harizena (2012), perbandingan rasio C/N yang rendah menunjukkan bahwa proses mineralisasi berjalan dengan baik. Rasio C/N sangat dipengaruhi oleh C-organik dan N-total. Semakin tinggi aktivitas mikroorganisme maka dapat mempercepat proses dekomposisi bahan kompos tersebut sehingga C-organik akan berkurang, sementara kadar N-total mengalami peningkatan, rasio C/N akan berkurang yang akan menyebabkan terjadi penurunan rasio C/N sehingga terjadi proses mineralisasi. Surtinah (2013) menyatakan rasio C/N yang terkandung didalam kompos menggambarkan tingkat kematangan dari kompos tersebut, semakin tinggi nilai rasio C/N didalam kompos menunjukkan kompos belum terurai secara sempurna atau belum matang. Suatu bahan yang mengandung unsur C tinggi maka nilai rasio C/N akan tinggi, sebaliknya bahan yang mengandung unsur N yang tinggi nilai rasio C/N akan rendah.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, pH terendah pada perlakuan P2 yaitu 6,7, pH tertinggi pada perlakuan P0 yaitu 8,1. pH yang optimum untuk mikroorganisme dalam melakukan dekomposisi bahan kompos pada pH 5,5 – 8,0. pH ideal dekomposisi antara 6,0-8,0, karena pada pH tersebut mikroba dapat mendekomposisi bahan organik (Hadisumarno 1992; Andriany *et. al.*, 2018). Pada awal pengomposan pH akan menjadi asam karena bahan organik diurai menjadi asam organik, namun semakin lama pH akan kembali netral (Mulyono, 2014). pH dipengaruhi oleh adanya nitrogen dan keadaan anaerobik. Mikroorganisme tertentu akan mengubah bahan organik menjadi asam organik. Dwicaksono, *et.al.* (2013).

Hasil penelitian pada Tabel 2 kadar air tertinggi pada perlakuan P6 yaitu 36,96, kadar air memiliki peranan penting pada proses pengomposan yang menunjukkan pengomposan berjalan dengan cepat. Lua (2007) menyatakan kadar air mempunyai peran yang kritis dalam rekayasa pengomposan karena dekomposisi material organik bergantung pada ketersediaan kandungan air. kadar air terendah pada perlakuan P0 yaitu 23,44. Kadar air dalam kompos terlalu tinggi menyebabkan kapasitas udara didalam kompos akan sedikit, mikroorganisme akan sulit mendekomposisi bahan media karena udara yang sedikit pada kompos tersebut, sebaliknya jika kadar air terlalu rendah proses dekomposisi akan terhambat.

Persentase dekomposisi merupakan pengukuran yang dilakukan pada akhir pengomposan. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa persentase terdekomposisi terendah pada perlakuan P0 yaitu 35 % dan laju dekomposisi tertinggi pada perlakuan P8 yaitu 80 %. Menurut Kusuma (2012), kadar air menjadi kunci penting pada proses pengomposan. kadar air mempunyai peran yang penting dalam pengomposan karena dekomposisi bahan organik bergantung terhadap ketersediaan air. Hal tersebut terjadi apabila kandungan air terlalu rendah atau tinggi akan mengurangi efisiensi proses pengomposan (Chang *et. al.*, 2007).

Karakteristik pupuk kompos merupakan salah satu indikator penentuan proses pengomposan sudah selesai atau belum. Warna kompos merupakan salah satu ciri karakteristik pupuk kompos. Warna kompos yang terbaik yaitu berwarna coklat kehitaman. Kompos yang sudah matang memiliki ciri-ciri fisik yaitu warna coklat kehitaman (Budiharjo, 2006; Kusuma, 2012).

Pengamatan bau kompos dilakukan selama proses pengomposan yang berlangsung setiap minggunya. Tahap awal bahan kompos dihasikan bau sangat busuk, Pada hari ke-15 bahan dasar pengomposan menyerupai bau tanah. Perubahan bau kompos di sebabkan oleh proses fermentasi selama proses pengomposan. Kompos yang sudah matang ditandai dengan bau kompos yang meyerupai bau tanah.

Struktur kompos merupakan salah satu ciri dari kualitas fisik kompos. Awal media kompos memiliki struktur yang masih utuh berbentuk daun eceng gondok dan masih segar. Selama proses pengomposan, perbedaan struktur kompos terjadi pada proses pengomposan, perubahan tekstur pada hari ke-15 menunjukkan bahan kompos telah halus dan gembur.

#### **4. Kesimpulan**

Perlakuan jenis aktivator pada kompos eceng gondok berpengaruh sangat nyata terhadap C-organik, rasio C/N, kadar air, pH, persentase dekomposisi, dan berpengaruh nyata terhadap N-total. Mutu terbaik pada persentase dekomposisi media eceng gondok dalam penelitian ini ditunjukkan pada perlakuan P8 (1 kg Eceng Gondok + 800 g kascing + 9 ml EM4) dengan nilai persentase dekomposisi yaitu 80 % dan persentase dekomposisi perlakuan P0 kontrol (1 kg eceng gondok) yaitu 35 %.

**Daftar Pustaka**

- Andriany, Fahrudin, As'adi Abdullah. 2018. Pengaruh Jenis Bioaktivator Terhadap Laju Dekomposisi Seresah Daun Jati *Tectona Grandis* L.F., Di Wilayah Kampus Unhas Tamalanrea. *Jurnal Biologi Makassar*, 3(2): 31-42, 2018.
- Dwicaksono, M. R. Bagus, B. Suharto dan L. D. Susanawati. 2013. Pengaruh Penambahan Effective Microorganisms pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Harizena, I N. D. 2012. Pengaruh Jenis Dan Dosis Mol Terhadap Kualitas Kompos Sampah Rumah Tangga. Skripsi. Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
- Higa, T. & G. N. Wididana. 1991. Concepts and Theories Effective Microorganism in Natural Farming II. Practical Application of Effective Microorganism in Japan. Indonesian Kyusei Nature Farming Societes, Jakarta.
- Kusrinah, Alwiyah Nurhayati, Nur Hayati. 2016. Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) Menjadi Pupuk Kompos Cair Untuk Mengurangi Pencemaran Air dan Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Karangimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang. DIMAS–Volume 16, Nomor 1, Mei 2016
- Kusuma, M. A. 2012. “Pengaruh Variasi Kadar air Terhadap Laju Dekomposisi Kompos Sampah Organik di Kota Depok”. Tesis. Fakultas Teknik. Progam Studi Jurusan Lingkungan. Universitas Indonesia. Depok.
- Chang B.V., Y.S. Lu, S.Y. Yuan, T.M. Tsao, & M.K. Wang. 2007. Biodegration of phthalate esters in compos-amended soil. NTU Taiwan. [Ntur.lib.ntu.edu.tw/bithstream/246246/176909/1/68.pdf](http://Ntur.lib.ntu.edu.tw/bithstream/246246/176909/1/68.pdf).
- Marlina, E. T., Yuli Astuti H., Benito A. K., dan Wowon J. 2013. “Analisis Kualitas Kompos Dari Sludge Biogas Feses Kerbau (The Quality Analysis of the Compost of Sludge Biogas Buffalo Feces).” *Jurnal Ilmu Ternak*, Juni 2013, Vol. 13, No. 1.
- Mulyono. 2014. Membuat Mol Dan Kompos Dari Sampah Rumah Tangga. Agromedia pustaka. Jakarta.
- Nurul P. P. 2015. Karakter Kimia Pupuk Cair Asal Limbah Kulit Pisang Kepok Dan Pengaruhnya Pada Tinggi Tanaman Kedelai. *Jurnal AGRIFOR Volume XIV Nomor 2*, Oktober 2015
- Simanungkalit, R.D.M. Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartatik. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pembuatan Kompos. ISBN 978-979-9474-57-5. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id>
- Surtinah. (2013). Pengujian Kandungan Unsur Hara dalam Kompos yang Berasal dari Seresah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian* 11(1): 16-26.
- Supadma, A. A. N., dan I Dewa Made A. 2008. Uji Formulasi Kualitas Pupuk Kompos Yang Bersumber Dari Sampah Organik Dengan Penambahan Limbah Ternak Ayam, Sapi, Babi dan Tanaman Pahitan. *Jurnal Bumi Lestari Vol. 8 (2) : 113-121*.
- Sriyundiyati N. P., Supriadi & S. Nuryanti. 2013. Pemanfaatan Nasi Basi Sebagai Pupuk Organik Cair Dan Aplikasinya Untuk Pemupukan Tanaman Bunga



Kertas Orange (*Bougainvillea spectabilis*). J. Akad. Kim. 2(4): 187-195, November 2013 ISSN 2302-6030.

Wulandari, D. A., Riza L., Masnur T..2016. Kualitas Kompos dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Sapi dengan Inokulan *Trichoderma harzianum* L.. Jurnal Protobiont (2016) Vol. 5 (2) : 34-44