

**PEMANFAATAN ECENG GONDOK SEBAGAI PUPUK ORGANIK UNTUK
TANAMAN BINAHONG *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis
Utilization of Eceng Gondok as Organic Fertilizer For *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis**

¹Prasetyorini, ²Siti Maryam Maharani, ³S.Y. Srie Rahayu

Program Studi Biologi, Fakultas MIPA Universitas Pakuan, Bogor

ABSTRACT

This research aim was to study Utilization of eceng gondok as organic fertilizer for *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. The experiment was conducted at the Kebun Percobaan and Laboratorium Biology, UNPAK from February to April 2013. The research was conducted in Completely Rendomized Design then test Duncan with eight treatments and ten replications for organic fertilizer whereas of inorganic fertilizer NPK and without fertilizer are five replications. The concerned include is whitout fertilizer as the control negative, using dosages recommendation of NPK as the control positive, eceng gondok fertilizer and goat fertilizer with combination of organic fertilizer are 10%, 25% and 50% used stem cuttings with leaves then media sand and husk (1:2). The result showed that stem cutting higher plant height leaf number, width of leaf, long of leaf, number bud, high plant, etc. Treatment of palnting medium highly significant affected plant height, number and width leaf, long leaf, fresh weight of plant and number branch to eceng gondok fertilizer 10%. Treatment of planting medium significant are number bud to eceng gondok fertilizer 10% and, then non significant are biomassa of plant, Rasio width and long leaf and diameter stem.

Key words :eceng gondok fertilzer, *Anredera cordifolia*.

PENDAHULUAN

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tanaman gulma. Tanaman ini terapung pada air yang dalam atau mengembangkan perakaran di dalam lumpur pada air yang dangkal. Eceng gondok berkembang biak yang sangat cepat baik secara vegetatif dan generatif (Siagian, 2012).

Binahong merupakan tanaman yang menghasilkan metabolit sekunder yang banyak digunakan sebagai bahan obat. Metabolit sekunder berfungsi sebagai pelindung dari gangguan hama penyakit untuk tumbuhan itu, selain itu untuk adaptasi dengan lingkungannya. Dilaporkan bahwa kandungan metabolisme sekunder terdiri senyawa

flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan saponin mampu menyembuhkan luka bakar dan dapat berfungsi analgesik (mengurangi rasa nyeri). Aktivitas farmakologi flavonoid adalah sebagai anti-inflamas, dan antioksidan, alkaloid sebagai hipoglikemik. Terpenoid dapat membantu tubuh dalam proses sintesis organik dan pemulihan sel-sel tubuh sedangkan saponin berperan untuk menurunkan kolesterol dan anti karsinogenik (Manoi, 2009). Pada umumnya binahong digunakan masyarakat sebagai penyembuh luka setelah operasi, tipus, radang usus, asam urat, disentri, dan ambeien.

Pupuk organik umumnya dihasilkan dari proses pengomposan sehingga sering disebut juga dengan kompos. Pengomposan merupakan proses dimana bahan-bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang dapat memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi (Umniyati, 1999). Manfaat yang didapat dalam penggunaan pupuk organik karena pupuk organik memiliki beberapa sifat antara lain mampu memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, sumber hara bagi tanah, ramah lingkungan dan meningkatkan kuantitas dan kualitas tanaman. Penambahan pupuk organik merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kandungan unsur hara dalam tanah (Baskoro, dkk, 2011).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pemanfaatan eceng gondok sebagai pupuk organik, dalam hal ini sebagai pupuk organik untuk tanaman binahong. Binahong merupakan tanaman herba yang memiliki banyak manfaat untuk penyembuhan penyakit sehingga dibutuhkan perbanyakan terhadap tanaman binahong tersebut.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk eceng gondok terhadap pertumbuhan tanaman binahong *A. cordifolia* (Ten.) Steenis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Pakuan, mulai bulan Februari-April

2013. Analisis berat basah dan berat kering di Laboratorium Biologi FMIPAUNPAK.

Metode Penelitian

a. Persiapan

Langkah pertama yang dilakukan pada tahap ini adalah pembuatan kompos. Langkah kerja wadah berupa tong plastik berukuran 20 liter dengan tutup yang rapat, tidak perlu membuat lubang ventilasi agar suhu yang tinggi dapat dipertahankan, kemudian daun eceng gondok sebanyak 20 kg dengan dipotong-potong berukuran 5-10 cm. Masukkan eceng gondok yang sudah dipotong-potong tersebut ke dalam drum dengan dipadatkan, masukan molase sebanyak 400 ml/120g yang telah dilarutkan dan 400ml EM4, kemudian aduk hingga rata, lalu tutup drum tersebut rapat-rapat. Lakukan pengadukan secara perlahan setiap pagi setiap hari untuk menjaga suhu 40°-50°C sehingga suhu tetap konstan. Suhu 28°-30°C pupuk siap untuk digunakan. Sebelumnya dilakukan penjemuran terlebih dahulu sebelum digunakan.

b. Pembuatan Media dan Penanaman

Untuk menanam stek batang binahong digunakan beberapa media diantaranya pasir, arang sekam, dan pupuk padat, diantaranya : media dasar yang digunakan adalah pasir dan arang sekam dengan perbandingan 1:2.

Perlakuan yang diberikan adalah pupuk eceng gondok dengan konsentrasi 10%, 25% dan 50%. Pupuk kandang 10%, 25%, dan 50%. Kontrol positif pupuk NPK rekomendasi dan kontrol negatif tanpa pupuk.

Media dimasukkan ke dalam kantong *polybag* berukuran 15x 15 cm, selanjutnya 2 buah stek batang binahong dengan 2 daun, ukuran stek batang 15 cm ditanam ke dalam media dengan kedalaman 9 cm, kemudian diletakkan di kebun percobaan. Jarak antar tanam 10 x 10 cm.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan setiap hari meliputi pembersihan gulma dan penyiraman. Penyiraman dilakukan 1-2 kali dalam sehari.

d. Pengamatan

Pada penelitian ini ada beberapa parameter yang akan diukur, antara lain: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah tunas, jumlah cabang, lebar daun, panjang daun, rasio panjang dan lebar daun, bobot basah dan bobot kering tanaman binahong. Pengamatan dilakukan setelah penanaman dengan umur tanaman 6 MSP (minggu setelah perlakuan).

Pengamatan berat basah dan berat kering dilakukan secara deskriptif dengan mencabut 1 tanaman contoh pada setiap satuan percobaan sehingga total tanaman yang diamati sebanyak 70 tanaman. Bobot kering didapatkan dengan cara seluruh bagian tanaman dioven pada suhu 70°C selama 48 jam.

e. Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Untuk menganalisis data menggunakan RAL. Pupuk eceng gondok dan pupuk organik dengan delapan perlakuan dan 10 pengulangan sedangkan pupuk NPK (kontrol positif) dan kontrol negatif 5 pengulangan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam. Hasilnya yang berbeda nyata pada taraf kesalahan 5% dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan atau uji LSR 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk eceng gondok 10% berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang, dan berat basah tanaman binahong. Pada perlakuan pupuk eceng gondok 10% mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang, dan berat basah lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hasil tersebut diduga disebabkan oleh unsur Nitrogen, Fosfor, Kalium yang terkandung dalam pupuk eceng gondok dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong. Menurut Baskoro (2011) bertambahnya tinggi tanaman disebabkan oleh banyaknya kandungan Nitrogen yang dimanfaatkan untuk melakukan pertumbuhan vegetatif.

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa diameter batang, berat kering dan rasio panjang dan lebar daun tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman binahong sedangkan jumlah tunas berpengaruh nyata pada pupuk eceng gondok 10%. Hal ini disebabkan semua perlakuan mampu memberikan unsur hara. Menurut Tirta (2005) jumlah Nitrogen yang tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, jumlah tunas, jumlah akar, dan panjang akar) lebih baik karena fungsi Nitrogen dapat meningkatkan jumlah daun.

Perlakuan pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada 6 MSP (Tabel 1) karena semua perlakuan mendapatkan air yang

sama setiap harinya. Menurut Gardner (1991) nutrisi mineral dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan diameter batang, terutama perluasan sel seperti pada organ vegetatif.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman binahong, umur 6 MSP (Tabel 1). Hal ini dapat terjadi karena pada perlakuan pupuk eceng gondok 10% merupakan dosis pupuk yang sesuai untuk pertumbuhan tinggi tanaman binahong. Menurut Sukaryorini (2007) semakin besar bahan organik yang diberikan maka ketersediaan unsur-unsur hara pada media tanam juga semakin tinggi sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pada pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan dengan pertambahan panjang, unsur hara yang berperan penting adalah Nitrogen (Perwitsari, 2012). Pada perlakuan pupuk eceng gondok 10% dan NPK pada 6 MSP (Tabel 1) karena unsur nitrogen terpenuhi. Menurut pendapat Yuliana (2009) semakin banyak tunas yang memperoleh hara maka pertumbuhan dan perkembangan tunas akan semakin cepat diikuti dengan meningkatnya jumlah daun.

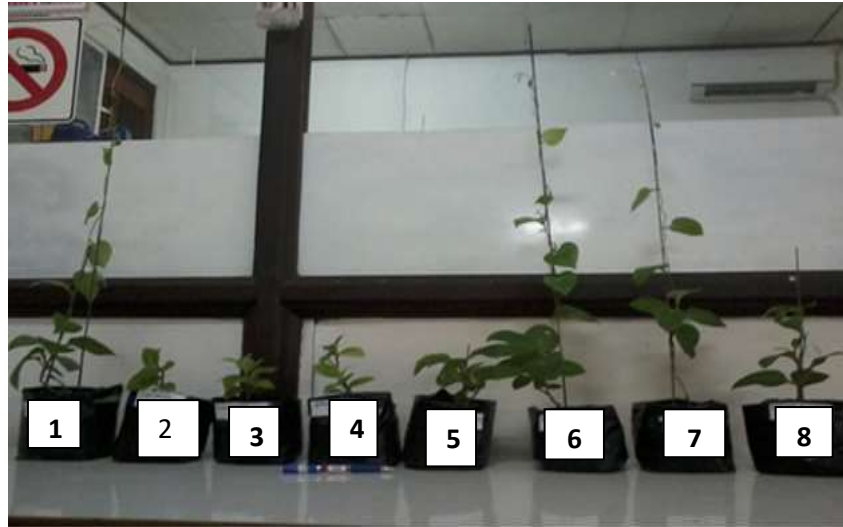
Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm), Diameter Batang (cm), Jumlah Daun (helai), Jumlah Tunas (helai), dan Jumlah Cabang *Anredera cordifolia* (Tens.) Steenis. Umur 6 MSP.

Jenis Pupuk	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Tunas (helai)	Jumlah Cabang
Kontrol Negatif	11,71 a	0,48 a	6,12 a	3,85 a	1,2 a
Pupuk Eceng Gondok 10%	24,50 c	0,53 a	10,59 c	6,92 b	5,45 c
Pupuk Eceng Gondok 25%	14,65 b	0,50 a	7,66 a	5,26 a	2,6 a
Pupuk Eceng Gondok 50%	13,26 a	0,46 a	7,63 a	4,13 a	1,6 a
Pupuk Kandang 10%	16,64 a	0,45 a	8,25 b	4,93 a	3,0 a
Pupuk Kandang 25%	16,28 a	0,44 a	8,125 b	4,33 a	1,3 a
Pupuk Kandang 50%	13,01 a	0,42 a	6,78 a	3,79 a	1,4 a
Pupuk NPK	20,14 a	0,50 a	10,06 c	5,14 a	2,8 b

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P < 0,05$), menurut uji LSR selang kepercayaan 95%.

Pada perlakuan pupuk eceng gondok 10% memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas tanaman binahong (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena pada pupuk eceng gondok 10% merupakan dosis yang tepat kandungan unsur haranya sehingga jumlah tunas meningkat. Menurut Tirta (2005) kandungan nitrogen yang tinggi menyebabkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, jumlah tunas, jumlah akar, dan panjang akar).

Perlakuan pupuk eceng gondok 10% berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang (Tabel 1) dikarenakan air dan mineral terpenuhi dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner (1991), percabangan pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti air dan mineral untuk mendukung pertumbuhan vegetatif secara cepat. Nitrogen yang cukup mempunyai pengaruh dominan terhadap percabangan (Lestari, 2008).



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Binahong.

1. Pupuk Anorganik, 2. Pupuk kandang 50%, 3. Pupuk kandang 25%, 4. Pupuk kandang 10%, 5. Kontrol negatif, 6. Pupuk eceng gondok 10%, 7. Pupuk eceng gondok 25%, 8. Pupuk eceng gondok 50%.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Daun (cm), Lebar Daun (cm) dan Rasio Panjang dan Lebar Daun *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. Umur 6 MSP.

Jenis Pupuk	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Rasio Panjang dan Lebar Daun (cm)
Kontrol Negatif	3,32 a	2,07 a	1,69 a
Pupuk Eceng Gondok 10%	5,09 c	3,49 c	1,49 a
Pupuk Eceng Gondok 25%	4,48 b	3,13 b	1,46 a
Pupuk Eceng Gondok 50%	4,44 b	2,82 a	1,75 a
Pupuk Kandang 10%	4,3 b	3,21 c	1,35 a
Pupuk Kandang 25%	4,11 a	3,18 c	1,40 1
Pupuk Kandang 50%	4,00 a	2,84 b	1,41 a
Pupuk NPK	5,09 c	3,53 c	1,44 a

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak beda nyata ($P < 0,05$), menurut uji LSR selang kepercayaan 95%.



Gambar 2. Morfologi Daun Binahong.

1. Kontrol negatif, 2. Pupuk NPK, 3. Pupuk Eceng gondok 10%, 4. Pupuk Eceng gondok 25%, 5. Pupuk Eceng Gondok 50%, 6. Pupuk Kandang 10%, 7. Pupuk Kandang 25%, 8. Pupuk Kandang 50%.

Perlakuan pupuk eceng gondok 10% dan pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun binahong pada umur 6 MSP (Tabel 2). Hal ini dapat terjadi karena semua perlakuan mampu memberikan unsur hara, khususnya Nitrogen yang dapat mempengaruhi pertumbuhan sel vegetatif. Menurut Balia (2012) nutrisi sangat berpengaruh pada pembentukan daun terutama unsur Nitrogen (N).

Kandungan Nitrogen yang tinggi menyebabkan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, jumlah tunas, jumlah akar, dan panjang akar) lebih baik karena fungsi Nitrogen dapat meningkatkan jumlah dan luas daun akibat meningkatnya fotosintesis sehingga pertumbuhan organ-organ vegetatif dapat tumbuh dengan cepat (Tirta, 2005). Perlakuan tanpa pupuk, panjang daun sebesar 3,32 cm (Tabel 2), hal ini dikarenakan kekurangan unsur hara. Menurut Junita (2002), ketersediaan hara yang rendah akan menghambat proses fisiologis tanaman.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa lebar pada pupuk eceng gondok 10%, pupuk NPK, pupuk kandang 25% dan 50% berpengaruh sangat nyata terhadap lebar daun pada umur 6 MSP (Tabel 2). Hal ini terjadi disebabkan faktor lingkungan yang meliputi suhu dan cahaya. Menurut Gardner (1991), temperatur tinggi dan cahaya yang suram menguntungkan pertumbuhan daun yang panjang dan tipis sedangkan temperatur rendah dan cahaya tinggi menguntungkan pertumbuhan daun yang tebal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio panjang dan lebar daun tidak berpengaruh nyata. Menurut Gardner (1991) pertumbuhan merupakan akibat adanya interaksi antara berbagai faktor internal perangsang pertumbuhan (yaitu dalam kendali genetika) dan unsur-unsur iklim, tanah, dan biologis dari lingkungan.

Tabel 3. Rata-rata Berat Basah dan Berat Kering *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. Umur 6 MSP.

Jenis Pupuk	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)
Kontrol Negatif	3,32 a	2,07 a
Pupuk Eceng Gondok 10%	5,09 c	3,49 c
Pupuk Eceng Gondok 25%	4,48 b	3,13 b
Pupuk Eceng Gondok 50%	4,44 b	2,82 a
Pupuk Kandang 10%	4,3 b	3,21 c
Pupuk Kandang 25%	4,11 a	3,18 c
Pupuk Kandang 50%	4,00 a	2,84 b
Pupuk NPK	5,09 c	3,53 c

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak beda nyata ($P < 0,05$), menurut uji LSR selang kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat basah berpengaruh sangat nyata terhadap tanaman binahong pada pupuk eceng gondok 10% dan pupuk NPK (Tabel 3) disebabkan karena jumlah daun, jumlah tunas pada pemberian pupuk eceng gondok 10%, jumlahnya sangat banyak sehingga mempengaruhi hasil fotosintesis. Daun merupakan

organ yang paling banyak menyerap matahari untuk proses fotosintesis yang dapat mempengaruhi berat basah (Gardner, 1991). Perlakuan pupuk eceng gondok 25%, 50% dan pupuk kandang 10% berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman binahong. Hal ini dikarenakan organ yang utama

dan yang menyerap radiasi matahari adalah daun yang mempengaruhi berat basah (Gardner,1991).

Pada semua perlakuan pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman binahong (Tabel 3).Hal tersebut diduga karena bahan yang dikeringkan dengan suhu 70°C, maka akan diperoleh bahan kering yang terdiri terutama atas zat-zat organik. Air yang pada umumnya merupakan 70% atau lebih berat dari tanaman hidup, telah menguap semua.Nitrogen tidak terkandung lagi dalam tanaman, karena telah terlepas pada faktor utama yang mempengaruhi berat kering total adalah sinar matahari yang diabsorpsi dan memanfaatkan energinya tersebut untuk fiksasi CO₂ (Gardner, 1991). Hal ini dikarenakan bobot kering hasil panen suatu tanaman merupakan peningkatan dari asimilasi CO₂ bersih selama perumbuhan vegetatif tanaman binahong (Perwitasari, 2012).

SIMPULAN

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan, Perlakuan dalam pemberian pupuk eceng gondok dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Pada perlakuan pemberian pupuk kandang dan pupuk eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, rasio panjang dan lebar daun dan berat kering, tetapi perlakuan pupuk eceng gondok 10% berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi batang, jumlah daun, berat basah, jumlah cabang, panjang daun, lebar daun sedangkan pada jumlah tunas berpengaruh nyata. Pupuk eceng gondok mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong, selain itu pupuk eceng gondok dapat menggantikan penggunaan pupuk anorganik yang dapat merusak tanah dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Balia Perwitasari, Mustika Tripatmasari, Catur Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) Dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor* 5(1).

Baskoro Dan, S Bambang .Purwoko. 2011. Pengaruh Bahan Perbanyak Tanaman dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *J. Hort. Indonesia* 2(1):6-13.

Eko Setiawan. 2009. Pengaruh Empat Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Embryo* 6(1).

Franklin P. Gardner, R. Brent Pearce, Roger L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. (Terjemahan).Universita Indonesia. Jakarta.

I Gede Tirta. 2005.Pengaruh Beberapa Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek Jamrud (*Dendrobium macrophyllum* A. Rich.). 7(1) : 81-84, 2006.

Junita, F., S.Muhartini, D.Kastono. 2002. Pengaruh frekuensi penyiraman dan takaran pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil pakchoi. *Jurnal Ilmu Pertanian* 9(1):37-45.

Madju Siagian. 2012. Kajian Jenis dan Kelimpahan Perifiton Pada Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Di Zona Litoral Waduk Limbungan, Pesisir Rumbai, Riau. 3(2) :95-104.

Manoi, F. 2009. Binahong sebagai obat.Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. 15(1) : 3-5.

Mega Ayu Lestari.2008. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Beberapa Sayuran Indigenous. Skripsi.Institut Pertanian Bogor.

Pancadewi Sukaryorini dan Moch Arifin. 2007. Kajian Pembentukan *Caudex Adenium* obesum Pada Diversifikasi Media Tanam. 10(1): 31-41.

Siti Umniyatie. 1999. Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Mikroba Efektif (*Effective Microorganisms* 4). Laporan PPM UNY: Karya Alternatif Mahasiswa.

Tumbelaka Silvie. 2009. Pemberian Pupuk Eceng Gondok untuk Efisiensi Penggunaan Pupuk Anorganik N,P,K pada Tanaman Jagung Manis. *Manado*. 7(1)