

ABSTRAK

ELISABETH MOGI. Pembuatan Pupuk Kompos Dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Dengan Menggunakan Bioaktivator Air Cucian Beras Dan Tempe Busuk. (dibawah bimbingan **Daryono**).

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pembuatan pupuk kompos dari eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos yang terlebih dahulu harus dikomposkan, pupuk kompos eceng gondok tidak hanya dapat membantu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, tetapi dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah. Penelitian ini bertujuan mengamati sifat-sifat dari pupuk kompos yaitu suhu, warna, aroma, dan tekstur, mengamati lama waktu pembuatan pupuk kompos dari eceng gondok, dan menganalisis unsur hara yang terdapat dalam pupuk kompos eceng gondok.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kebun Percontohan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda penelitian ini berlangsung selama 3 bulan dari tanggal 13 Juli 2022 sampai dengan 13 September 2022 meliputi persiapan alat dan bahan beserta pembuatan pupuk kompos.

Dari hasil pengamatan data fisik kompos pada perlakuan P1 pada hari ke-27 suhu 29°C, warna hitam, aroma tidak berbau dan tekstur remah sedangkan hasil pengamatan P2 pada hari ke-21 suhu 32°C, warna hitam, aroma tidak berbau dan tekstur remah. Lama pembuatan pupuk kompos dari eceng gondok pada perlakuan P1 memerlukan waktu 27 hari dan perlakuan P2 21 hari dan dinyatakan pupuk kompos sudah jadi

Hasil analisis kimia pupuk kompos dari eceng gondok perlakuan P1 yaitu kadar N 0.8649%, P 0.1073%, K 0.1417%, C-organik 12.4890%, C/N Rasio 14.4401, dan PH 6.67 sedangkan pada perlakuan P2 yaitu kadar N 0.6556%, P 0.1147%, K 0.1021%, C-organik 10.1277%, C/N Rasio 15.4471, dan pH 7.11. dilihat dari hasil analisis kandungan P1 dan P2 Kalium belum memenuhi dan pH pada perlakuan P1 belum memenuhi standar kualitas kompos SNI 19/7030/2004.

Kata kunci : *eceng gondok, bioaktivator, air cucian beras dan tempe busuk*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASILAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	Viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Tinjauan Umum Pupuk.....	3
B. Tinjauan Umum Pupuk Kompos.....	6
C. Tinjauan Umum Eceng Gondok.....	7
D. Tinjauan Umum Mikroorganisme Lokal (MOL).....	8
E. Tinjauan Umum Air Cucian Beras.....	9
F. Tinjauan Umum Tempe Busuk.....	10
G. Tinjauan Umum Dedak Padi.....	11
III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu.....	13
B. Alat dan Bahan.....	13
C. Metode Penelitian.....	13
D. Prosedur Penelitian.....	13
E. Parameter pengamatan penelitian.....	15
F. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Hasil Penelitian.....	17
B. Pembahasan.....	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Kesimpulan.....	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	35

I PENDAHULUAN

Sebagian besar petani di Indonesia masih cenderung mengandalkan pupuk anorganik seperti Urea, Kalium Chlorida (KCl) dan Triple super *Phosphate* (TSP) untuk budidaya tanaman dikarenakan mampu memberikan efek yang lebih cepat. Keadaan ini jika berlangsung secara terus menerus maka lama kelamaan keadaan tanah akan menjadi keras dan akar tanaman akan sulit berkembang yang berakibat pertumbuhan tanaman. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penambahan bahan organik akan terganggu salah satunya kompos. Kompos dapat memperbaiki produktivitas dalam tanah, secara fisik, kimia, dan biologis. Secara fisik, kompos dapat menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainasi. Secara kimia, kompos dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), ketersediaan unsur hara, ketersediaan asam humat, (Ida, 2013).

Kompos merupakan jenis pupuk yang berasal dari hasil akhir penguraian sisa-sisa hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki tanah secara fisik, kimiawi, maupun biologis. Pada sisi lain, perusahaan perkebunan umumnya belum maksimal memanfaatkan sisa-sisa dari tanaman untuk dijadikan kompos. Salah satu bahan pembuatan kompos dari sisa-sisa tanaman adalah tanaman eceng gondok sebagai sumber hara dan bahan organik (Mazidah, 2014).

Eceng gondok sedang dikembangkan atau diteliti kegunaannya baik sebagai pupuk hijau atau kompos yang dapat merupakan penambah bahan organik dalam tanah. Eceng gondok sebagai tumbuhan air yang dianggap gulma mengandung unsur-unsur N, P, dan K (Anonim, 2010)

Air cucian beras atau sering disebut leri merupakan air yang diperoleh dalam proses pencucian beras. Air cucian beras tergolong mudah didapatkan karena sebagian

besar masyarakat Indonesia menggunakan beras (nasi) sebagai makanan pokok yang mengandung karbohidrat tinggi untuk memenuhi kebutuhan energi. Selama ini air cucian beras belum banyak dimanfaatkan dan biasanya hanya dibuang begitu saja. Sebenarnya didalam air cucian beras masih mengandung senyawa organik seperti karbohidrat dan vitamin seperti thiamin yang masih bisa dimanfaatkan (Moeksin, 2015).

Saat ini mulai berkembang penelitian tentang pemanfaatan air cucian beras sebagai bahan penelitian, seperti pemanfaatan air cucian beras sebagai bahan baku pembuatan nata, pupuk pertumbuhan tanaman, bahan baku pembuatan bioetanol media pertumbuhan jamur dan masih banyak lagi. Oleh karena itu saat ini air cucian beras sudah mulai dimanfaatkan untuk menghasilkan produk yang lebih bermanfaat (Susilawati, 2016).

Air cucian beras mengandung beberapa unsur kimia seperti vitamin B1, Nitrogen, Fosfor, dan unsur hara lainnya banyak terdapat pada pericarpus dan aleuron yang ikut terkikis (Hidayatullah, 2012)

Tempe merupakan makanan keseharian masyarakat Indonesia, termasuk di Jawa. Tempe dapat diolah dalam berbagai varian masakan sehingga sesuai dengan selera banyak orang. Gizi yang dikandungnya membuat tempe menjadi santapan yang murah meriah dan mengenyangkan. Namun dibalik itu dalam pembuatan tempe juga menghasilkan limbah yang mengeluarkan bau tidak sedap dan juga dapat mengotori saluran air di sekitar rumah dari air buangan seperti air cucian, air rebusan dan air rendaman kacang kedelai. Dari satu kali proses pembuatan tempe, bisa menghasilkan kira – kira 5 liter air rebusan kacang kedelai. Air rebusan kedelai yang dihasilkan memiliki warna kuning kecoklatan, berbau kedelai yang direbus dan berbuih putih. Namun dalam tempe busuk terdapat kandungan unsur hara Phosphor (P), Nitrogen (N) dan Kalium (K) yang sangat dibutuhkan untuk laju pertumbuhan tanaman. Dari sinilah mahasiswa prodi

pendidikan IPA Fakultas MIPA UNY Nastiti.

Pada dedak padi juga terdapat kandungan serat alamiah tumbuhan yang bagus jika dicampurkan dengan pupuk kandang atau dipendam di dalam tanah liat, sehingga akan membantu menyuburkan tanah, mempercepat laju pertumbuhan akar, batang, serta membuat dedaunan menjadi lebat. Selain itu pada dedak padi juga ada kandungan kimiawi zat besi (Fe) dan unsur Fosfor (P).

Adapun Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh secara fisik (suhu, warna, aroma, tekstur, pH) ?
2. Mengetahui berapa lama waktu pembuatan pupuk kompos?
3. Bagaimana kandungan unsur N, P, K C/N rasio C organik dan pH ?

Batasan Masalah dalam penelitian adalah

1. Objek penelitian adalah memanfaatkan eceng gondok, air cucian beras dan tempe busuk sebagai bahan untuk pembuatan pupuk kompos
2. Mengamati sifat fisik (suhu, warna, arom a, tekstur,) dan kimia (C/N rasio) pH
3. Menghitung lama waktu pembuatan pupuk kompos dengan menggunakan bioaktivator air cucian beras dan tempe busuk.

Tujuan Penelitian dan Hasil Yang Diharapkan

1. Mengamati sifat-sifat dari pupuk kompos yaitu suhu, warna, bau, dan tekstur.
2. Mengamati lama waktu pembuatan pupuk kompos dari eceng gondok
3. Menganalisa unsur hara yang terdapat dalam pupuk padat di laboraterium air dan tanah Politeknik Pertanian Negeri Samarinda serta membandingkan dengan standar mutu kompos SNI 17/1930/2004

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat dan petani mengenai manfaat campuran limbah eceng gondok dan tempe busuk yang dibuat sebagai pupuk kompos.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Untuk Menurunkan Kandungan COD (Chemical Oxygen Demond), Ph, Bau dan Warna pada Limbah Cair Tahu.
- Cahyadi, W., 2012. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Djuarmin, N., Kristian Setiawan, B.S, 2006. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Djuarnani, N., Kristian, B.S., Setiawan. 2013. Cara Tepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Dwicaksono, M.R.B., Suharto, B., L.D. Susanawati.2013. Pengaruh Penambahan Effective Mikroorganisme pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hadisuwito,Sukamto. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. PT. Agro Media Pustaka
- Hajama, 2014. Studi Pemanfaatan Eceng Gondok Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Kompos Dengan Menggunakan Aktivator EM-4 dan MOL serta Prospek Pengembangannya. Skripsi. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Hidayatullah, R. 2012. Pemanfaatan limbah air cucian beras sebagai substrat pembuatan nata de leri dengan penambahan kadar gula pasir dan starter berbeda. Naskah Skripsi S-1. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Ida, S. 2013. Manfaat menggunakan pupuk organik Untuk kesuburan tanah. Tulungagung
- Indriani, 2012. Membuat kompos secara kilat, Penebar Swadaya.Jakarta.
- Isroi. 2019. Kompos. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor
- Istiqomah, N., F. Andriani, dan N. Rodina. 2018. Kandungan Unsur Hara Kompos Eceng Gondok yang Dikomposkan dengan Berbagai Macam PGPR.Jurnal Sains STIPER amuntai, 8(1):3-9.
- Istiqomah, Nurul. 2012. Efektivitas Pemberian Air Cucian Beras Coklat Terhadap Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.) Pada Lahan Rawa Lebak. Jurnal Zira'ah. Volume 33, Nomor 1.
- jumriani, A.A., 2018. Studi Mikrobiologidan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (MOL) (System of Rice Intensification).Saintenks Vol. X No. 2

- Kholidiyah & Noviana. 2010. Respon Biologis Tumbuhan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Biomonitoring Pencemaran Logam Berat Cadmium (Cd) dan Plumbum (Pb) Pada Sungai Pembuangan Lumpur Lapindo, Skripsi, Universitas Islam Negeri Malang.
- Marsono dan Paulus. 2002., Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi Penebar Swadaya, Jakarta
- Moeksin, R., (2015). Pembuatan Bioetanol Dari Air Limbah Cucian Beras Menggunakan Metode Hidrolisis Enzimatik Dan Fermentasi. Jurnal Universitas Brawijaya.
- Mulyono. 2014. Membuat MOL dan Kompos dari sampah Rumah Tangga. PT.Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan. 122 hal.
- Murbandono, L. H. S. 2014. Membuat Kompos. Ed rev. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murbandono. L. 2016. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta
- Noverita SV.2005.Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Kompos terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian.3(3):95-105
- Novizan, 2002. Petunjuk penggunaan Pupuk yang efektif. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Nurrahman, Astuti, M., Suparmo dan Soesatyo, M.H.N.E. (2012). Peran tempe kedelai hitam dalam meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dan daya tahan limfosit terhadap hidrogen peroksida in vivo . Proseding Seminar Hasil-hasil Penelitian Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.
- Palupi, N. 2015. Karakter Kimia Kompos dengan Dekomposer Mikroorganisme Lokal Asal Limbah Sayuran. Ziraah, 40(1):54-60.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Buletin Anatomi dan fisiologi, 15(2):21-31.
- Prasetyorini dkk., 2013. Pemanfaatan Eceng Gondok sebagai Pupuk Organik untuk Tanaman Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. Seminar Nasional MIPA 2013. Fakultas MIPA Universitas Pakuan.
- Salma, S. dan Purnomo, J. 2015. Pembuatan MOL dari bahan baku lokal. Agro Inovasi, Bogor. Halaman 12-14. Saraswati, D. 2012. Uji bakteri Salmonella.
- Saputra. 2015. Pemanfaatan Dedak Padi Sebagai Pakan Ternak. Diakses pada tanggal 02 Oktober 2016.
- Selian, A. R. K. 2008. Analisa Kadar Unsur Hara Kalium (K) dari Tanah Perkebunan Kelapa Sawit Bengkalis Riau secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Tugas Akhir

Progam Studi Diploma 3 Kimia 33 Analisis, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.

- sugiyanta, (2011). Reduksi Dosis Penggunaan Pupuk Buatan. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat(p. 73).Institut Pertanian Bogor.
- Suminarti, N. E. 2011. Teknik budidaya tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L.) Schoott var. Anti quorum pada kondisi kering dan basah. Disertasi. Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Surtinah. 2013. Kandungan Unsur Hara dalam Kompos Berasal dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*). Jurnal Ilmiah Pertanian. 11(1):16-25.
- Susetya, D. 2004. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Pustaka Baru Press: Yogyakarta Tim Karya tani Mandiri
- Susetya, D. 2015. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Pustaka Baru Press: Yogyakarta Tim Karya tani Mandiri
- Sutardi, T. 2014. Peningkatan Mutu Hasil Limbah tempe sebagai Makanan Ternak. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor
- Wahyuni, Siti.HS, Dwi Cipto Budinuryanto, Herry Supratman, Suliantari. 2011. Respon Broiler terhadap Pemberian Ransum Mengandung Dedak Padi Fermentasi oleh Kapang *Aspergillus ficuum*. J. Ilmu Ternak, Juni 2011, No.10 Vol. 1. Bandung. 26-31.
- Wibowo, AH. 2010. Pendugaan Kandungan Nutrient Dedak Padi Berdasarkan Karakteristik Sidat Fisik. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Yovita, H.I. 2012. Inovasi pupuk organik kotoran ayam dan eceng gondok dikombinasi dengan bioteknologi mikoriza bentuk granula. *Jurnal MIPA*. <http://portalgaruda.org/article.php?article=161244&val=5656&title>. Diakses pada 03 Maret 2021).
- Yuniwati kondisi proses pembuatan kompos dengan cara fermentasi menggunakan EM-4, Jurnal Teknologi Vol. 5, No.2 Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta, 2012.