

ABSTRAK

NUR AISAH MAHARANI, Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Jeroan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Menggunakan Bioaktivator EM4 (di bawah bimbingan **YUANITA**).

Pupuk organik cair (POC) adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Salah satu bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) adalah limbah, pada penelitian ini pembuatan pupuk organik cair (POC) menggunakan bahan dasar limbah perikanan yaitu limbah jeroan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lama waktu pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah jeroan ikan menggunakan bioaktivator EM4 dan mengamati perubahan sifat fisik yang terjadi selama proses fermentasi serta mengetahui kandungan N, P, K, C/N Rasio dan pH yang terkandung dalam pupuk organik cair (POC) limbah jeroan ikan. Penelitian terdiri dari 2 taraf perlakuan yaitu : P1 (limbah jeroan ikan nila 10 kg + air 3 l + gula merah 1 kg + EM4 150 cc). P2 (limbah jeroan ikan nila 10 kg + air 5 l + gula merah 2 kg + EM4 250 cc), yang dilaksanakan di Jl. Hos Cokroaminoto Samarinda Seberang dan analisis unsur hara pupuk organik cair di Laboratorium Tanah dan Air Politeknik Pertanian Negeri Samarinda JL. Samratulangi Kecamatan Samarinda Seberang Kalimantan Timur. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai dari bulan Juni sampai bulan September 2021.

Dari hasil penelitian pembuatan pupuk organik cair (POC) pada perlakuan P1 matang hari ke-14 dan pupuk organik cair (POC) perlakuan P2 matang pada hari ke-17, dengan ciri-ciri kematangan yang mengalami perubahan warna dari coklat kemerahan menjadi coklat tua, aroma yang tidak menyengat dan perubahan suhu yang stabil selama 3 hari berturut-turut. Hasil analisa unsur hara pada akhir pembuatan pupuk organik cair (POC) pada perlakuan P1 yaitu N = 0,391%, P = 0,089%, K = 0,014%, Rasio C/N = 17,1664, dan pH = 3,96. Sedangkan pada perlakuan P2 yaitu N = 0,433%, P = 0,143%, K = 0,016%, Rasio C/N = 10,8447, pH = 3,84.

Kata Kunci : *Pupuk Organik Cair, Limbah Jeroan Ikan, EM4*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HAK CIPTA PENULIS.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK.....	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Umum Pupuk.....	4
B. Tinjauan Umum pupuk Cair Organik.....	5
C. Tinjauan Umum Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	6
D. Tinjauan Umum Limbah Jeroan Ikan.....	8
E. Tinjauan Umum <i>Effective Mikroorganisme</i> (EM4)	9
III. METODE PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu	11
B. Alat dan Bahan.....	11
C. Metode Penelitian.....	11
D. Prosedur Kerja	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
A. Hasil.....	14
B. Pembahasan.....	16
V. KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	29

I. PENDAHULUAN

Pupuk organik adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Indriani, 2004). Pupuk organik cair (POC) adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pada umumnya pupuk cair organik tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk cair juga dapat dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Lingga dan Marsono, 2002). Kebutuhan pupuk cair terutama yang bersifat organik cukup tinggi untuk menyediakan sabagian unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman dan merupakan suatu peluang usaha yang potensial karena tata laksana pembuatan pupuk organik cair tergolong mudah (Umniyatie, 2014)

Salah satu bahan yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (POC) yaitu limbah, dimana limbah merupakan sampah sisa produksi yang mengandung bahan-bahan yang dapat menimbulkan polusi dan dapat mengganggu kesehatan. Limbah sendiri terdiri dari limbah cair dan limbah padat. Limbah cair adalah kotoran dari masyarakat dan rumah tangga dan juga yang bersal dari industrl, air tanah, air permukaan serta buangan lainnya. Limbah padat atau yang sering disebut sampah merupakan segala sesuatu yang sudah tidak dikehendaki oleh yang punya dan bersifat sampah (Slamet Soemirat, 2009).

Pada penelitian ini pembuatan pupuk organik cair (POC) menggunakan limbah perikanan, menurut Harianti (2012) limbah perikanan di perairan dapat

menyebabkan eutrofikasi karena limbah ikan mengandung nutrisi yang tinggi sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pertumbuhan ganggang, menyebabkan organisme yang hidup di air akan mati dan dapat menyebabkan pedangkalan pada suatu perairan. Salah satu limbah ikan yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik cair adalah limbah ikan nila.

Pupuk organik cair (POC) dapat dibuat dengan menggunakan bahan dasar limbah jeroan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan nila adalah jenis ikan air tawar yang memiliki potensi sebagai salah satu penyumbang protein dari hewan serta dapat dikonsumsi oleh seluruh golongan konsumen (Prayitno, 2012). Pengolahan ikan nila menjadi ikan konsumsi ataupun sebagai pembuatan olahan makanan tentu saja menghasilkan limbah. Limbah tersebut hanya dijadikan pakan ternak ataupun dibuang begitu saja sehingga dapat menyebabkan pencemaran pada lingkungan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan terhadap limbah ikan nila agar limbah yang dihasilkan bermanfaat, menurut Alcantara *et al.* (2016), menyatakan bahwa tumbuhan yang diberi pupuk organik cair (POC) berbasis hewani menunjukkan biomassa total yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk organik cair berbasis nabati dengan perkembangan organ baru seperti daun dan akar serabut yang lebih baik. Limbah ikan yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair (POC) adalah limbah jeroan ikan yang terdiri dari ginjal, jantung, hati, empedu, lambung, dan usus.

Komponen penting yang diperlukan dalam proses pembuatan pupuk organik cair (POC) adalah EM4. Penggunaan EM4 dalam mempercepat pembuatan pupuk organik cair dianggap sebagai teknologi karena bertujuan untuk mempercepat fermentasi (Syarifah dan Marisa, 2021). EM4 merupakan singkatan dari *Effective*

Microorganism 4 yang merupakan kultur campuran dari mikroorganisme hidup yang sangat menguntungkan bagi kesuburan tanah dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Dalam pebuatannya, EM4 ini mengandung bakteri fermentasi terbaik mulai dari jamur fermentasi, *genus Lactobacillus*, *Actinomycetes* bakteri fotosintetik, ragi, bakteri pelarut fosfat, dan lain-lain.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lama waktu pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah jeroan ikan menggunakan bioaktivator EM4 dan mengamati perubahan sifat fisik yang terjadi selama proses pengomposan serta mengetahui kandungan N, P, K, C/N Rasio dan pH yang terkandung dalam pupuk organik cair (POC) limbah jeroan ikan

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat atau petani mengenai lama proses fermentasi serta kandungan N, P, K, C/N Rasio dan pH pupuk cair organik (POC) limbah jeroan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Alcantara BM, Cuenca MRM, Bemenjo A, Legaz F, Quinones A. 2016. Liquid Organic Fertilizer For Sustainable Agriculture : Nutrient Uptake or Organic Versus Mineral Fertilizer in Citrus Trees. *Journal Pone*, 10 : 1-20. DOI. <https://doi.org/10.1371/journal.pone-0161619>. Diakses pada 26 Juni 2022.
- Anonim. 2016. Raup Untung Dari Pupuk Organik Berbahan Limbah Ikan. <https://news.kkp.go.id/index.php/raup-untung-dari-pupuk-organik-berbahan-limbah-ikan/>. Diakses pada 25 Maret 2021
- Budihardjo, Mochamad Arief. 2006. Studi Potensi Pengomposan Sampah Kota Sebagai Salah Satu Alternatif Pengelolaan Sampah Di TPA Dengan Menggunakan Aktivator EM4. *Jurnal Presipitasi*.
- Musnamar, Effi Isnawati, 2005. Pupuk Organik. Penebar Swadaya.
- Calvin 2015. *Perbedaan Pupuk Cair dan Padat*. www.Kebunpedia.com
Diakses pada hari sabtu 20 Februari 2021 pukul 09.21 Wita.
- Dwicaksono, Marsetyo Ramadhany Bagus. Bambang Suharto dan Liliya Dewi Susanawati. 2013. Pengaruh Penambahan Effective Microorganisms pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*. Universitas Brawijaya. Malang
- Hadisuwito, Sukanto, 2007, *Membuat Pupuk Kompos Cair*, Cetakan ketiga. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Hapsari, N. Welasi, T. 2013. Pemanfaatan Limbah Ikan Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 2(1). 1-6.
- Harianti. 2012. Pemanfaatan Limbah Padat Hasil Perikanan Menjadi Produk Yang Bernilai Tambah. *Jurnal Balik Dewa*. 3 (2): 39-46.
- Harrysu. 2012. Klasifikasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Habitat Air Tawar dan Air Payau. *E-Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*. Vol.3. No.3:2018. Hal 10-17
- Hidayati, Y.A., T.. Benito A. Kurniawan, E. T. Marlina, dan E. Harlia. 2011. Kualitas Pupuk Cair Hasil Pengolahan Feses Sapi Potong Menggunakan *Saccharomyces cereviceae*. *Jurnal Ilmu Ternak* 11(2): 104-107.

- Huda, Muhammad Khoirul. 2013. *Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Urin Sapi Dengan Aditif Tetes Tebu (Mollase) Metode Fermentasi*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Indriani YH. 2004. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kurniawati, Y. 2004 *Pembuatan Kecap Ikan Secara Enzimatis dengan Bhan Jeroan Bandeng*. Skripsi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Manuputty, M. C., Jacob, A. dan Haumahu. 2012. Pengaruh *Effective Inoculant Promi* dan EM4 Terhadap Laju Dekomposisi dan Kualitas Kompos dari Sampah Kota Ambon. *Jurnal Agrologia*.
- Maruf, Widodo Farid., Sundari, Irma., Nurcahya Dewi, Eko. 2014. "Pengaruh Penggunaan Bioaktivator EM4 dan Penambahan Tepung Ikan Terhadap Spesifikasi Pupuk Organik Cair Rumpun Laut *Gracilari sp*". *Jurnal Pengolahan Bioteknologi Hasil Perikanan*. Vol. 3, Hal 88-94.
- Mulyadi, Y. 2013. Studi Penambahan Air Kelapa Pada Pembuatan Pupuk Cair Limbah Ikan Terhadap Kandungan Hara Makro C, N, P dan K. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UNDIP. Semarang.
- Prayitno. 2012. Pemanfaatan Limbah Kulit Ikan Nila Dari Industri Filet Untuk Kulit Jacket. *Jurnal Majalah Kulit, Karet dan Plastik*, 28 (1) : 51-59.
- Rusvita, L. 2012. Kualitas Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Pemberian Berbagai Sumber Dekomposer Berbeda Pada Konsentrasi Yang Berbeda. Skripsi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syahrif Kasim Riau Pekanbaru.
- Saparinto, Cahyo dan Rini Susiana. 2011. *Kiat Sukses Budidaya Ikan Nila*. Lily Publisher : Yogyakarta.
- Sinaga. D. 2010. *Pembuatan Pupuk Cair Dari Sampah Organik Dengan Menggunakan Biosca Sebagai Starter*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.

- Siregar, Erwin Putra. 2016. Kualitas Pupuk Organik Cair (Biourin) Yang Difermentasi Dengan Penambahan Starter *Effective Microorganism 4* (EM4). Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Soemirat Slamet. 2009. Jenis Dan Karakteristik Sampah. Jogjakarta.
- Stofella, PJ and B.A Khan. 2001. Compost Utilization in Horticultural Cropping Systems. Lewis Publisher: London.
- Sufianto. 2014. Analisis Mikroba Pada Cairan Sebagai Pupuk Cair Limbah Organik Dan Aplikasinya Terhadap Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Gamma*. Vol. 9. No. 2. 77-94
- Surtinah. 2013. Pengujian Kandungan Unsur Hara Dalam Kompos Yang Berasal Dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol. 11. No.1. 16-25.
- Suyanto, S.R. 2003. Nila. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Umi Kalsum, Syarifah. Marisa Nopriyanti. 2021. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok Sebagai Bahan Dasar Dalam Pembuatan Pupuk Cair (Kajian Penambahan EM4 Dengan Metode an Aerob). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Industri Perkebunan*. Vol.1 No.1. 40-45.
- Umniyatie. 2014. Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Mikroba Efektif-4: *pupukorganik*, 4, pp. 1-8.
- Yuniwati, M.; Iskarima, F; Padulemba, A. 2012. Optimasi Kondisi Proses Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*
- Yuwono D. 2005. Kompos Cara Aerob dan Anaerob Menghasilkan Kompos Berkualitas. *Seri Agritekno*. Jakart