

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, Penentuan Waktu Optimum Pupuk Organik Dari Sedimen Danau Limboto Dan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Menggunakan Bioaktivator EM4 dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Waktu optimum untuk kualitas pupuk terbaik yakni pada sampel 2 perbandingan 5 kg sedimen : 10 kg eceng gondok hari ke-20 untuk kandungan C-organik, hari ke-60 untuk kandungan nitrogen (N) dan rasio C/N, hari ke-20 untuk kandungan fosfor dan kalium. Dimana dengan penambahan bioaktivator EM4, efektif dalam meningkatkan kandungan C, N, P dan K.
- 2) Kandungan C-organik terbesar dan sesuai dengan standar baku mutu SNI 2803:2004 pupuk organik pada sample 2 perbandingan 5 kg sedimen : 10 kg eceng gondok hari ke-20 sebesar 26.15 %. Dan kandungan nitrogen terbesar yakni pada sampel 2 perbandingan 5 kg sedimen : 10 kg eceng gondok hari ke-60 yakni sebesar 0.70 %. Untuk rasio C/N terbaik pada sampel 2 perbandingan 5 kg sedimen : 10 kg eceng gondok hari ke-60 sebesar 26.04.

Adapun kandungan fosfor dan kalium terbesar pada sample 2 perbandingan 5 kg sedimen : 10 kg eceng gondok hari ke-20 yaitu 68.27 mg/Kg fosfor dan 1.097.05 mg/Kg atau 0.11% untuk kalium. Hasil

analisis tersebut berada dibawah standar baku mutu SNI 2803:2004 pupuk organik yang ditetapkan oleh peraturan menteri pertanian No:70/Permentan/SR140/10/2011 yakni dengan kadar phospor minimal 0.10 % atau 1000 mg/Kg dan kadar kalium minimal 0.20 % atau 2000 mg/Kg. Akan tetapi penggunaan pupuk cair yang dihasilkan ini bisa diaplikasikan dan digunakan walaupun kadarnya kurang dari standar baku mutu.

5.2. Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk analisis waktu optimum pada hari ke-0 dan analisis unsur hara makro yang lain seperti sulfur (S), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), juga unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk organik cair serta diperlukan pengaplikasian terhadap tanaman. Selain itu diharapkan kekurangan-kekurangan dalam proses pengomposan bisa dijadikan pertimbangan agar kedepannya proses pengomposan lebih dioptimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Y., Muskananfola, M. R., & Purnomo, P. W. (2014). *Sebaran Struktur Sedimen, Bahan Organik, Nitrat Dan Fosfat Di Perairan Dasar Muara Morodemak*. *Jurnal Maquares*, 3 (4), 208–215.
- Arsyad, S. (1989). *Pengawetan Tanah Dan Air*. Bogor. Departemen Ilmu Tanah Ipb.
- Astri Suryandari, S. Y. (2017). *Tumbuhan Air Di Danau Limboto, Gorontalo: Manfaat Dan Permasalahannya*. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 2(4), 151.
- Atriyon Julzarika & Esthi Kurnia Dewi. (2018). *The Changing Condition In Detected Of Lake Limboto Using Remote Sensing Technology*. 14(3), 179–187.
- Budirman Bachtiar, A. H. A. (2019). *Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia Siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi Analysis Of The Nutrient Content Of Compost Cassia Siamea With Addition Of Activator Promi*. *Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 68–76.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P., & Sitepu, Dan M. J. (2001). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu*. Pt. Pradnya Paramita. Jakarta, 328.
- Dwidjoseputro, D. (2010). *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*.
- Effendi, A. P., & Putri, N. A. A. (2018). *Padat Dari Hasil Samping Proses*.
- Ewing, G. W. (1975). *Instrumental Methods Of Chemical Analysis*.
- Farida Ali, Devy Putri Utami, & Nur Aida Komala. (2018). *Pengaruh Penambahan Em4 Dan Larutan Gula Pada Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Industri Crumb Rubber*. *Jurnal Teknik Kimia*, 24(2), 47–55.

- Hanafiah, K. A. (2005). *Dasar Dasar Ilmu Tanah*.
- Hapsari, A. Y., & Chalimah, S. (2013). *Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara Semianaerob*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Harjadi, W. (1993). *Ilmu Kimia Analitik Dasar*. Gramedia Utama.
- Harris, D. C. (2010). *Quantitative Chemical Analysis*. New York. Wh Freeman And Company.
- Hasim, Faizal Kasim, S. N. N. (2018). *Evaluasi Konsentrasi Logam Berat Merkuri (Hg) Di Sedimen Dan Perairan Danau Limboto*. 2014, 49–53.
- Holler, D. A. S. D. M. W. F. J. (1996). *Fundamentals Of Analytical Chemistry (7th Ed.)*. Forth Worth : Saunders College Publishing.
- Ir. Nan Djuarnani, M. S. K. B. S. S. (2005). *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia.
- Isnaini, M. (2006). *Pertanian Organik Cetakan Pertama*. Yogyakarta: Penerbit Kreasi Wacana.
- Isroi, M. (2008). *Makalah Kompos*. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia Bogor. Bogor.
- Juliani, R., Ronauli Simbolon, R. F., Sitanggang, W. H., & Aritonang, J. B. (2017). *Pupuk Organik Enceng Gondok Dari Danau Toba*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 23(1), 220.
- Kementerian Pertanian. (2011). *Tentang Rekomendasi Dosis Pemupukan N, P, K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pertanian No. 40/Permentan/Ot.140/4/2007
- Khopkar, S. M., & Saptorahardjo, A. (2003). *Konsep Dasar Kimia Analitik*.

Penerbit Universitas Indonesia (Ui-Press).

- Kusrinah, K., Nurhayati, A., & Hayati, N. (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: Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan, 16(1), 27.
- Larney, F. J., Buckley, K. E., Hao, X., & Mccaughey, W. P. (2006). *Fresh, Stockpiled, And Composted Beef Cattle Feedlot Manure: Nutrient Levels And Mass Balance Estimates In Alberta And Manitoba*. Journal Of Environmental Quality, 35(5), 1844–1854
- Lihawa, F., & Mahmud, M. (2017). *Evaluasi Karakteristik Kualitas Air Danau Limboto. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*. Journal Of Natural Resources And Environmental Management, 7(3), 260–266.
- Makmur, M., Kusnopranto, H., Moersidik, S. S., & Wisnubroto, D. S. (2013). *Pengaruh Limbah Organik Dan Rasio N/P Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Di Kawasan Budidaya Kerang Hijau Cilincing*. Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah, 15(2).
- Manurung, R. (2004). *Proses Anaerobik Sebagai Alternatif Untuk Mengolah Limbah Sawit*.
- Mirwan, M., & Rosariawari, F. (2012). *Optimasi Pematangan Kompos Dengan Penambahan Campuran Lindi Dan Bioaktivator Stardec*. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan, 4(2), 150–154.
- Mulyadi, Y. (2013). *Studi Penambahan Air Kelapa Pada Pembuatan Pupuk Cair Dari Limbah Cair Ikan Terhadap Kandungan Hara Makro C, N, P, Dan K* Yovina Mulyadi, Sudarno, Endro Sutrisno. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, 1(1), 1–14.
- Natalina, Sulastri, & Aisah, N. N. (2017). *Pengaruh Variasi Komposisi Serbuk Gergaji, Kotoran Sapi Dan Kotoran Kambing Pada Pembuatan Kompos*. Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains, 1(2), 94–101.

- Ogik, I. I. M., Agus, B. W. G., & Made, V. O. (2016). *Analisis Kadar N, P, K Dalam Pupuk Kompos Produksi Tpa Jagaraga Buleleng*. Wahana Matematika Dan Sains, 9, 25–31.
- Pangaribuan, D., & Puji Siswanto, H. (2008). *Pemanfaatan Kompos Jerami Untuk Meningkatkan Produksi Dan Kualitas Buah Tomat*. Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi-Ii, 84–87.
- Prahesti, R. Y., & Dwipayanti, N. U. (2011). *Pengaruh Penambahan Nasi Basi Dan Gula Merah Terhadap Kualitas Kompos Dengan Proses Anaerobik*. Studi Kasus, 497–506.
- Quynh, H. T., & Kazuto, S. (2018). *Title “Organic Fertilizers” In Vietnam’s Markets: Nutrient Composition And Efficacy Of Their Application*. Sustainability (Switzerland), 10(7).
- Ratrinia, P. W., Ma’ruf, W. F., & Dewi, E. N. (2014). *Pengaruh Penggunaan Bioaktivator Em4 Dan Penambahan Daun Lamtoro (Leucaena Leucocephala) Terhadap Spesifikasi Pupuk Organik Cair Rumput Laut Eucheuma Spinosum*. Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan, 3(3), 82–87.
- Rohman, A. (2018). *Analisis Makanan*. Ugm Press.
- Salimi, Y., Kadir, Y., & S. Tangio, J. (2020). *Pemberdayaan Masyarakat Kayubulan Melalui Implementasi Teknologi Pengolahan Eceng Gondok Dan Sedimen Danau Limboto*. Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(2), 317–328.
- Santi, S. S. (2008). *Kajian Pemanfaatan Limbah Nilam Untuk Pupuk Cair Organik Dengan Proses Fermentasi*. Jurnal Teknik Kimia, 2(2), 170–175.
- Sastrawijaya, T. (2009). *Pencemaran Lingkungan (Environmental Pollution)*. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.
- Sataloff, R. T., Johns, M. M., & Kost, K. M. (2017). *Bahan Ajar Mikrobiologi*.

- Setiowati, R. Dan E. T. W. (2016). *Monitoring Kadar Nitrit Dan Nitrat Pada Air Sumur Di Daerah Catur Tunggal Yogyakarta Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis*. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(2), 143–148.
- Sipi, T. C., Daniellesa, I., Mahe, T., Novi, A., Gunawan, R., Christanto, M., Carissa, V. D., Wulandari, G. V., Dwi, F., Sari, N., Gandadimaja, G. S., Praharsiwi, C. S., & Atma. (2021). *Pengembangan Potensi Desa Ngestiharjo , Wates , Kulon Progo , Yogyakarta Dengan Bantuan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Organik Rumah Tangga*. 1(1). Yogyakarta
- Siswati, N. D., Theodorus, H., & Eko, W. (2009). *Kajian Penambahan Effective Microorganisms (Em4) Pada Proses Dekomposisi Limbah Padat Industri Kertas*. *Jurnal Buana Sains*, 9(1), 63–68.
- Sni 2803, Bsn, 2012. (2010). *Pupuk Npk Padat* . Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Sumani, S., Musthofa, M., & Hartati, S. (2013). *Imbangan Pupuk Organik Dan Anorganik Pada Pertanaman Wortel (Daucus Carota L.) Di Andisols Tawangmangu*. *Sains Tanah-Journal Of Soil Science And Agroclimatology*, 6(1), 27–34.
- Susi, N., Surtinah, S., & Rizal, M. (2018). *Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (Poc) Limbah Kulit Nenas*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 46–51.
- Sutedjo, M. M. (2008). *Pupuk Dan Cara Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Syawal, Y. (2010). *Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya Dan Gulma Yang Diaplikasi Bokhasi Eceng Gondok Dan Kiambang Serta Pupuk Urea*. *J. Agrivigor*, 10(1), September-Desember.
- Wahyono, S., Sahwan, I. F. L., & Suryanto, F. (2011). *Membuat Pupuk Organik Granul Dari Aneka Limbah*. Agromedia.
- Wididana, G. N., Wigenasantana, M. S., & Higa, T. (1994). *Application Of Effective*

Microorganism (Em) And Bokashi On Natural Farming. Bulletin Kyusei Nature Farming, 3(2), 47–54.

Widyabudiningsih, D., Troskialina, L., Fauziah, S., & Siti, N. (2021). *Pembuatan Dan Pengujian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Kulit Buah-Buahan Dengan Penambahan Bioaktivator Em4 Dan Variasi Waktu Fermentasi*. 04(01), 34.

Wiwik Hartatik, Husnain, Dan L. R. W. (2015). *Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produktivitas Tanah Dan Tanaman*. Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produktivitas Tanah Dan Tanaman, 9(2), 107–120.

Wiyantoko, B., Kurniawati, P., & Purbaningtias, T. E. (2017). *Pengujian Nitrogen Total, Kandungan Air Dan Cemarkan Logam Timbal Pada Pupuk Anorganik Npk Padat*. Jst (Jurnal Sains Dan Teknologi), 6(1).

Wulandari, D. A., Linda, R., & Turnip, M. (2016). *Kualitas Kompos Dari Kombinasi Eceng Gondok (Eichornia Crassipes Mart. Solm)*. Jurnal Protobiont, 5(2), 34–44.

Yusmayani, M. (2019). *Analisis Kadar Nitrogen Pada Pupuk Urea, Pupuk Cair Dan Pupuk Kompos Dengan Metode Kjeldahl*. Amina, 1(1), 28–34.