

Analisis Kandungan Pupuk Organik Cair Kulit Nanas dengan Metode *Atomic Absorbsion Spektrophotometri* dan *Automated Wet Chemistry Analyzer*

¹Gunawan Syahputra Dalimunthe, ²Widya Lestari, ³Khairul Rizal

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

Corresponding author : gunawansyahputra@gmail.com

ABSTRACT

Research on the analysis of liquid organik fertilizer content from pineapple waste with the AAS (Atomic Absorbsion Speckphotometry) and (Automated Wet Chemistry Analyzer) methods of research to find out the levels of N, P and K in pineapple skin waste with the AAS (Atomic Absorbsion Speckphotometry) method and automated wet chemistry analyzer tool. This research was conducted at the Laboratory of PT. Socfindo Indonesia analyst. The study was conducted on May 16, 2019. This research is descriptive, where the first process is the process of making organik fertilizers derived from pineapple skin waste fermented for 30 days that samples of liquid organik fertilizer pineapple skin waste are tested in lab tools, With the Automed and ASS method is still in the safe stage or can be given to plants that later this liquid organik fertilizer can play a direct role against the plant.

Keywords: Level Analysis, Fertilizers N, P and K

ABSTRAK

Penelitian mengenai analisis kandungan pupuk organik cair dari limbah nanas dengan metode AAS (Atomic Absorbsion Spektrophotometri) dan (Automated Wet Chemistry Analyzer) tujuan penelitian untuk mengetahui kadar N, P dan K pada limbah kulit nanas dengan metode AAS (Atomic Absorbsion Spektrophotometri) dan alat Automated Wet Chemistry Analyzer. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PT. Analistik Socfindo Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2019. Penelitian ini merupakan deskriptif, dimana proses pertama adalah proses pembuatan pupuk organik yang berasal dari limbah kulit nanas yang difermentasikan selama 30 hari bahwa sampel pupuk organik cair limbah kulit nanas yang diuji di alat lab, dengan metode Automed dan ASS masih dalam tahap aman atau bisa diberikan ke tanaman yang nanti pupuk organik cair ini dapat berperan langsung terhadap tanaman.

Kata Kunci : Analisis Kadar, Pupuk N, P dan K

PENDAHULUAN

Limbah kulit nanas memiliki potensi yang baik dan dapat diolah menjadi pupuk organik cair yang dapat memberi nutrisi bagi pertumbuhan tanaman, limbah yang diolah menjadi pupuk organik dapat mengurangi pencemaran lingkungan, walaupun harus melalui proses fermentasi terlebih dahulu (Nisa, 2016).

Dengan pemberian limbah pupuk organik cair mampu mengurangi kerusakan tanah akibat degradasi lahan dan pemberian pupuk kimia secara terus menerus, adapun pemberian pupuk organik

cair bagi tanaman nantinya bisa mengurangi pemberian pupuk kimia yang dapat merusak produktivitas lahan, maka digantikan dengan pemberian pupuk organik cair tadi agar nantinya pupuk organik ini bisa berperan baik pada tanaman dan produktivitasnya (Hananto, 2012).

Umumnya pupuk organik cair nantinya bermanfaat memperkaya hara melalui proses rekayasa berupa cairan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik cair mempunyai kandungan unsur, terutama N, P, dan K sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan dan kesehatan tanaman (Suriawiria, 2003).

Berdasarkan kandungan nutrisinya, ternyata kulit buah nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi diantaranya, kulit nanas mengandung, Air, Serat Kasar, Protein, Lemak, Abu, Serat Basa dan Gula Reduksi, memungkinkan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi/pengomposan (Yulita, 2012).

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kadar N, P, dan K pada limbah kulit nanas dengan metode alat AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometri*) dan alat *Automated Wet Chemistry Analyzer*.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analistik Socfindo Indonesia dari mulai bulan April sampai bulan Mei.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan yaitu: gelas ukur, ember cat 50 kg, pisau, kayu aduk, timbangan, plastik besar, karet ban, lumpang. Adapun bahan yang digunakan yaitu: kulit limbah nanas, gula merah, gula putih, air bersih dan EM4.

Prosedur Penelitian

1. Siapkan larutan EM4 menurut (Yuniwati et al., 2012). yaitu sebanyak 10 Cc/2 liter air . Diaduk-aduk dan didiamkan selama 15 menit.
2. Proses pengomposan, limbah kulit nanas dipotong-potong dengan ukuran kurang lebih 2 cm, sebanyak 5 kg,
3. Siramkan 200 ml larutan EM4 ke atas permukaan limbah nanas. Diaduk hingga merata dan didiamkan selama 30 menit.
4. Diendapkan selama 30 hari tanpa dibuka maupun diaduk
5. Tanda-tanda pupuk organik cair berhasil adanya bau seperti aroma tape atau wangi.
6. Bila bau busuk yang tercium, berarti proses pembuatan pupuk organik cair gagal (*rebellina santy*).

Parameter

Pengujian sampel pupuk organik cair meliputi pengujian kadar N, P dan K yang dilakukan di Laboratorium Socfindo Indonesia dengan bantuan 2 alat Laboratorium AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometri*) dan *Automated Wet Chemistry Analyzer* (AWCA)

Analisis Data

Analisis yang digunakan adalah membawa sampel pupuk cair kulit nanas sebanyak 600 ml agar nantinya diproses lebih lanjut dan diuji di Laboratorium untuk mengetahui kandungan N, P dan

K, dengan metode alat *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) dan *Automated Wet Chemistry Analyzer* (AWO), analisis kimia untuk identifikasi zat kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa terhadap parameter yang diuji di Laboratorium Analistik PT. Socfindo Indonesia dari pupuk organik cair limbah kulit nanas terdapat pada pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Unsur Hara Limbah Kulit Nenas

PARAMETER UJI	KANDUNGAN	METODE
Phospat (P)	23,33 ppm	AUTOMATED
Kalium (K)	07,00 ppm	AAS
Nitrogen (N)	01,00 %	AUTOMATED

Hasil yang diperoleh dari analisa pupuk organik cair dari kulit nanas dengantiga parameter yaitu N 01,00 %, P 23,33, K 07,00, ketiga unsur hara ini sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, walaupun hasil yang diperoleh dari pupuk organik cair dari kulit nanas belum memenuhi kebutuhan tanaman berdasarkan standar mutu pupuk organi cair, yaitu N P K 2-10 berdasarkan perbandingan bahwasanya hasil pupuk organik cair yang diperoleh masih minimum

Tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya mebutuhkan unsur hara, baik unsur hara makro maupun mikro, diantara unsur hara yang dibutuhkan tanaman ' adalah Kalium (K), Nitrogen (N), Fosfor (P), bagi tanaman berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelaaahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Kalium berfungsi mempercepat dalam proses fotosintesis, mempertahankan turgor, membentuk batang yang kuat.

Nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman dan merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun.

Penentuan kadar nitrogen pada pupuk organik cair menggunakan metode Automated meliputi proses analisa kadar pupuk organik kulit nanas ditambahkan dengan H₂O₂ 37% asam nitrat pekat (HNO₃) sebanyak 2 ml, pada masa zat kimia ditambahkan ke pupuk sebagai proses reaksi mempercepat pelarutan suhu pada masa destruksi berkisar 100⁰ C 120⁰ C selama 1 jam, kemudian suhu dinaikan lagi suhu berkisar 300⁰ C — 320⁰ C selama 30 menit, ditambahkan lagi H₂O₂ 2 ml lagi dengan suhu 300⁰ C selama 15 menit.

Hasil dari Tabel 1, kadar (N) 01,00 % yang artinya nilai N selama proses fermentasi sebelumnya pada pembuatan pupuk organik cair mengalami penurunan karena data standar mutu pupuk organik cair dari limbah kulit bersikisar 2-10 %, artinya pupuk cair belum memenuhi kebutuhan tanaman tapi masih bisa digunakan walaupun mutu yang dikandung dari kadar pupuk cair limbah nanas masih kurang sempurna.

Tahap analisis kadar (P) yaitu dengan metode automated yang bertujuan untuk menganalisis kadar dari pupuk cair limbah kulit nanas, pupuk yang sudah diproses dan beruba warna menjadi bening atau tidak berwarna. Adapun proses pembuatan dengan penambahan H₂O₂ 37% asam nitrat pekat (HNO₃) sebanyak 2 ml, pada masa zat kimia di Gg rak. ke pupuk sebagai proses reaksi

mempercepat pelarutan, suhu pada masa struksi berkisar 100°C — 120°C selama 1 jam, kemudian suhu dinaikkan suhu berkisar 300°C — 320°C selama 30 menit, ditambahkan lagi H_2O_2 2ml dengan suhu 300°C selama 15 menit pupuk organik cair ini menggunakan penambahan EM4 sebagai makanan mikroorganisme yang sudah ada pada pupuk organik cair kulit nanas (Notohadiprawiro, 1999).

Kandungan fosfat (P) pada pupuk organik cair lebih tinggi karena aktivitas bakteri pada EM4 mampu merombak protein menjadi asam amino, adapun data kadar (P) pada tabel. 5.1. (23, 33 ppm) dengan menggunakan metode Automated sebagai alat uji kadar pupuk organik

Proses analisa kadar pupuk organik kulit nanas disedot secara otomatis dengan selang-selang kecil yang dicelupkan ke media pupuk kemudian selang tadi menerima cairan seperti gelembung agar nantinya unsur yang diperoleh dari cairan pupuk yang berwarna bening bertujuan mengoksidasi senyawa organik yang terdapat dalam sampel pupuk organik cair.

Penentuan kadar kalium menggunakan metode Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) sampel terlebih dahulu didestruksi sebelum dinalisis dengan tujuan mengoksidasi senyawa pada sampel pupuk organik cair pupuk yang awalnya masih berwarna kekuningan, coklat sampai berubah menjadi bening atau tidak berwarna lagi akibat reaksi senyawa tambahan berupa asam nitrat pekat dan H_2O_2 sebagai pelarut pada sampel tabel 5.1. Hasil dari analisis sampel kalium (K) 07,00 ppm, penurunan kadar kalium disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme sangat berpengaruh terhadap peningkatan kandungan kalium.

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil analisis disimpulkan bahwa sampel pupuk organik cair Limbah Kulit Nanas yang diuji di Laboratorium Socfindo Indonesia, dengan Metode Automed dan AAS masih dalam tahap aman atau bisa diberikan ketanaman yang nanti pupuk organik cair ini dapat berperan langsung terhadap tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Bartholomewe, D.P., Paull, R and Rohrbach, K.G. 2002. The pineapple :Botany, production and user. CAB International, Wallingford, UK.
- Dalimartha, S. 2001. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2.Nanas.h. 140-145, Jakarta : Trubus Agriwidya.
- Ganefati, S. P., Sutomo, A H. & Iswanto. (2014) Urinoir Model as liquid organic fertilizer producer of nitrogen (N) Phosphate and Potassium (K)
- Hadisuwito, S. Membuat Pupuk Organik Cair: Jakarta Selatan: PT Agro Pustaka: 2012. Media
- Hananto. 2012. Pengaruh Pengomposan Limbah Organik Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Terhadap Kandungan C,N,P dan K Dalam Pupuk Cair Terbentuk. Tesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Gaja Mada, Yogyakarta.
- Herliani, Ieni. 2010. 33 Macam Buah-Buahan Untuk Kesehatan. Alfabeta, Bandung.
- Kadir, S. dan M.Z. Karno. 2006. Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi kopi arabika.
- Marjenah, 2012. Respon Morfologis Semai Gaharu (*Aguilaria malaccensis* Lamk) Terhadap Perbedaan Teknik Pemberian dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia XV. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin Makassar, Indonesia. November 6-7, 2012.
- Munanto. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik.

- Mustikawati, I. 2006. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Alkaloid dari Daun Gendarussa vulgaris Nees. Tesis. Digital Library Universitas Airlangga. Surabaya.
- Nisa Khalimatu. 2016. Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (Mol). Jakarta: Bibit Publisher.
- Prihandarini, R. (2014) Manajemen sampah, daur ulang sampah menjadi pupuk organik. Jakarta : Penerbit Perpod.
- Ovarniani. 2017. Pengaruh Variasi Dosis Limbah Cair Nanas (LCN) Terhadap Pembuatan Dan Kadar Kalium Bayam Merah (*Althenanhera amoena* Voss.y Untuk Penyusunan Bahan Ajar Monoggraf Berbasis Sainifik Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Metro Lampung.
- Rangga, M. F., H. Kifli, IL M. Ridha, P. P. Lestari, dan H. Wulandari. 2008. Kombinasi limbah pertanian dan peternakan sebagai alternati Pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi anaerob. Prosiding Seminar Nasional Teknoin Bidang Teknik Kimia
- Salim, Takiya. 2008, Pemanfaatan Limbah industri pengolahan dodol nanas sebagai kompos Dan Aplikasi Pada Tanaman Tomat. Jurnal Purifikasi. Vol. 7.No. 2.
- Suriadikarta, D.A. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati, Bandung: Badan Penelitian dan pengembangan.
- Suriawira. 2003. Pupuk Organik Kompos dari Sampah. Bandung: Humaniora. Yulita, S. d. (2012). Pengaruh Konsentrasi Starter Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Kualitas Nata De Pachy (*Pachyrrhizus erosus* L.). Sumatera Barat: STKIP PGRI.
- Yuniwati, M. Iskarina, et all. 2012. Optimasih Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. Jurnal Teknologi Volume 5 Nomor 2. Yogyakarta: AKPRID.