



ANALISIS KUALITAS PUPUK ORGANIK DARI LIMBAHSAYURAN

Analysis of the Quality of Organic Fertilizer from Vegetable Waste

Esra Silaban¹, Elsy Nila Sari Situmeang², Clarissa Oktoferin Sinaga³, Jihan Rahmawati⁴,
Shika Andari⁵, M. Haykal Adibya⁶, Putri Anastasnya Simanjuntak⁷.

¹²³⁴⁵⁶⁷ Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan.

Email : esrasilaban2@gmail.com, Clarissaoktoferin@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 20-06-2024

Revised : 23-06-2024

Accepted : 25-06-2024

Published : 28-06-2024

Abstract

In the midst of the dynamics of modern agricultural development, environmental sustainability and welfare are becoming increasingly pressing issues. Conventional agriculture which relies on chemical fertilizers has made a significant contribution to increasing crop yields and agricultural productivity. However, intensive use of chemical fertilizers also has various negative impacts on the environment and human health. Soil, water and air pollution as well as a decrease in soil quality are some of the consequences that arise as a result of this practice. Organic fertilizer is fertilizer composed of living creature material, such as weathered remains of plants, animals and humans. In the Big Indonesian Dictionary, organic fertilizer is defined as plant nutrients derived from organic materials

Keywords: *Fertilizer, Waste*

Abstrak

Di tengah dinamika pembangunan pertanian modern, keberlanjutan dan kesejahteraan lingkungan menjadi isu yang semakin mendesak. Pertanian konvensional yang bergantung pada pupuk kimia telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil panen dan produktivitas pertanian. Namun, penggunaan pupuk kimia secara intensif juga menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Pencemaran tanah, air, dan udara serta penurunan kualitas tanah merupakan beberapa konsekuensi yang muncul akibat praktik ini. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pupuk organik diartikan sebagai zat hara tanaman yang berasal dari bahan organik.

Kata Kunci: Pupuk, Limbah



PENDAHULUAN

Di tengah dinamika pembangunan pertanian modern, keberlanjutan dan kesejahteraan lingkungan menjadi isu yang semakin mendesak. Pertanian konvensional yang bergantung pada pupuk kimia telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil panen dan produktivitas pertanian. Namun, penggunaan pupuk kimia secara intensif juga menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Pencemaran tanah, air, dan udara serta penurunan kualitas tanah merupakan beberapa konsekuensi yang muncul akibat praktik ini.

Pupuk organik hadir sebagai solusi alternatif yang menawarkan berbagai keuntungan. Dibuat dari bahan-bahan alami seperti kompos, kotoran hewan, sisa tanaman, dan limbah organik lainnya, pupuk organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Kandungan mikroorganisme dalam pupuk organik membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas retensi air, dan memfasilitasi penyediaan nutrisi bagi tanaman secara bertahap dan berkelanjutan.

Selain manfaat ekologisnya, pupuk organik juga berperan dalam mengurangi ketergantungan petani terhadap produk kimia mahal, sehingga meningkatkan kemandirian ekonomi mereka. Dalam konteks pertanian berkelanjutan, penggunaan pupuk organik dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem dan mengurangi jejak karbon, sejalan dengan upaya global untuk mitigasi perubahan iklim.

Meningkatnya kesadaran akan pentingnya pertanian organik juga memicu permintaan pasar akan produk pertanian yang sehat dan ramah lingkungan. Konsumen semakin mencari produk yang bebas dari residu kimia dan dihasilkan melalui praktik pertanian yang beretika. Hal ini membuka peluang besar bagi para petani dan produsen pupuk organik untuk memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang.

Di sisi lain, pengembangan teknologi dan penelitian di bidang pupuk organik terus berkembang. Inovasi dalam metode produksi dan aplikasi pupuk organik semakin meningkatkan efisiensi dan efektivitasnya. Dukungan dari pemerintah dan berbagai lembaga penelitian juga memainkan peran penting dalam mempromosikan penggunaan pupuk organik di kalangan petani.

Dengan berbagai manfaat yang ditawarkan, pupuk organik tidak hanya menjadi alat penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi juga sebagai kunci untuk mewujudkan pertanian yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Adopsi pupuk organik dalam praktik pertanian modern merupakan langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan sumber daya alam dan kesejahteraan generasi mendatang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan tinjauan pustaka. Jenis penelitian ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan memahami fenomena atau masalah yang diteliti tanpa harus mengumpulkan data secara langsung di lapangan.



HASIL

Limbah organik pasar yaitu berupa sayur mayor dan buah-buahan, namun dalam penelitian ini difokuskan pada limbah sayuran yang dijadikan sebagai pupuk organik padat. Adapun proses pembuatan dari pupuk organik berbahan limbah sayuran yaitu:

Cara membuat pupuk organik padat berbahan limbah sayur

- a. Siapkan tanah dan sayuran tidak terpakai
- b. Campurkan keduanya pada suatu wadah
- c. Tutup wadah dengan rapat dan simpan
- d. Setelah 2 minggu dan kelipatannya di cek, untuk mengetahui perubahan
- e. Apabila sayur sudah membusuk bisa segera ditambah lagi
- f. Tunggu hingga 7-8 minggu

Proses pengomposan adalah proses dekomposisi materi organik menjadi pupuk kompos melalui reaksi biologis mikroorganisme secara aerobik dalam kondisi terkendali. Pengomposan sendiri merupakan proses penguraian senyawa-senyawa yang terkandung dalam sisa-sisa bahan organik (seperti jerami, daun-daunan, sampah rumah tangga, dan sebagainya) dengan suatu perlakuan khusus. Hampir semua bahan yang pernah hidup, tanaman atau hewan akan membusuk dalam tumpukan kompos. Kompos sebagai hasil dari pengomposan dan merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki fungsi penting terutama dalam bidang pertanian antara lain: Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah. Meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbesar daya ikat tanah berpasir. Memperbaiki drainase dan tata udara di dalam tanah. Membantu proses pelapukan dalam tanah. Tanaman yang menggunakan pupuk organik lebih tahan terhadap penyakit.

Proses pembuatan kompos berlangsung dengan menjaga keseimbangan kandungan nutrisi, kadar air, pH, temperatur dan aerasi yang optimal melalui penyiraman dan pembalikan. Pada tahap awal proses pengkomposan, temperatur kompos akan mencapai 65 – 70°C sehingga organisme patogen, seperti bakteri, virus dan parasit, bibit penyakit tanaman serta bibit gulma yang berada pada limbah yang dikomposkan akan mati. Dan pada kondisi tersebut gas-gas yang berbahaya dan baunya menyengat tidak akan muncul. Proses pengkomposan umumnya berakhir setelah 6 sampai 7 minggu yang ditandai dengan tercapainya suhu terendah yang konstan dan kestabilan materi.

**Tabel. 1 Kandungan Pupuk Organik Limbah Sayuran**

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Result	Analytical Method
	Pupuk Kompos Organik	C2024-1657-6396	PH	7.9800	H2O (1:5) - Electrometry
			Moisture	50.2300%	Oven with Gravimetry
			N	0.7292 %	Kjedahl with Spectrophometer
			P	0.6034 %	Dry Ashing # HNO ₃ with Spectrophometer
			K	0.7444%	Dry Ashing – HCL with AAS

1. Kandungan yang ada pada pupuk organik padat hasil penelitian

Setelah di lakukan hasil pembuatan pupuk di Laboratorium diperoleh hasil bahwa pupuk organik yang telah dibuat mengandung PH : 7.9800, Moisture : 50.2300% N : 0.7292 % , P : 0.6034 % , K : 0.7444%. Pupuk dengan pH 7,9 dapat memiliki pengaruh baik atau buruk tergantung pada beberapa faktor seperti jenis tanaman, kondisi tanah, dan kebutuhan spesifik tanaman tersebut. Pupuk dengan pH 7,9 bisa bermanfaat jika Anda ingin menetralkan tanah yang terlalu asam, dan cocok untuk tanaman yang toleran terhadap kondisi basa. pH tanah yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mempengaruhi ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Misalnya, pH yang tinggi dapat mengurangi ketersediaan besi, mangan, dan fosfor, sementara pH yang terlalu rendah dapat membuat beberapa nutrisi terlalu mudah larut dan menjadi beracun bagi tanaman.

Kandungan Air (Moisture) 50.2300%: Pupuk ini memiliki kandungan air yang sangat tinggi, lebih dari setengah beratnya. Ini bisa berarti pupuk tersebut adalah pupuk cair atau pupuk padat dengan kadar air tinggi. Pupuk dengan kadar air tinggi mungkin lebih mudah diaplikasikan tetapi memiliki konsentrasi nutrisi yang lebih rendah.

Nitrogen (N) 0.7292%: Nitrogen adalah nutrisi penting untuk pertumbuhan daun dan batang. Kandungan 0.7292% termasuk sangat rendah dibandingkan dengan pupuk NPK standar yang biasanya memiliki kandungan N di atas 10% untuk pupuk seimbang.

Fosfor (P) 0.6034%: Fosfor penting untuk pertumbuhan akar dan pembungaan. Kandungan 0.6034% juga termasuk sangat rendah.

Kalium (K) 0.7444%: Kalium penting untuk kesehatan umum tanaman, termasuk ketahanan terhadap penyakit dan stres. Kandungan 0.7444% juga rendah.

2. Kelebihan serta Kekurangan pupuk organik padat

Kelebihan dari penggunaan pupuk organik adalah dapat didapatkan dengan harga yang murah, Selain itu pupuk organik dapat memperbaiki unsur kimia, fisik dan biologi tanah. Misalnya terdapat tanah



yang rusak kekurangan pH dan lainnya maka dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk organik. Selain itu pupuk ini ramah lingkungan. Memperbaiki mikroorganisme baik yang telah hilang.

Sedangkan kekurangan dari pupuk organik adalah mengandung hama yang terdapat dari proses pembuatannya. Selain itu pupuk organik hanya memiliki perbaikan unsur yang rendah sehingga perlu kuantitas pupuk yang lebih banyak. Selain itu pupuk organik sulit dan lama saat diserap akar tanaman

KESIMPULAN

Pupuk Organik adalah usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk organik. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai lain yaitu dapat memperbaiki sifat – sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, Pupuk Organik. Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, antara lain sisa tanaman (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, sabut kelapa), serbuk gergaji, kotoran hewan, limbah media jamur, limbah pasar, rumah tangga, dan pabrik serta pupuk hijau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pengampu yaitu Ibu Elfayetti MP yang telah memberikan waktu dan kesempatan dalam bekerja sama untuk arahan dan telah memberi dukungan dalam penyelesaian penelitian ini serta rekan-rekan yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Yovita Y. Bolly1, Yuyun Wahyuni , Gabriel Otan Apelabi & M.A. Yohanita Nirmalasari.(2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Padat Berbahan Dasar Lokal untuk Mewujudkan Pertanian Organik Ramah Lingkungan di Kelompok Tani Alam Subur Desa Waigete. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2(2) : 87-91.
- Zaitun, Z., Halim, A., & Rahya, S. (2022). Pemanfaatan Limbah Kultur Batch Bioreaktor dan Biochar untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(4), 582-589.
- Jalaluddin, J., Nasrul, Z. A., & Syafrina, R. (2017). Pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan menggunakan efektif mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1), 17-29.
- ndrajaya, A. R., & Suhartini, S. (2018). Uji kualitas dan efektivitas poc dari mol limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produktivitas sawi. *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*, 7(8), 579-589.
- Albina, S., Benny, P., & Siahaan, S. V. B. (2023). Analisa Pemanfaatan Sampah Organik Sayuran Rumah Tangga Menjadi Pupuk Cair Organik. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11(1), 8-16.
- Rahayu, D. E., & Sukmono, Y. (2013). Kajian potensi pemanfaatan sampah organik pasar berdasarkan karakteristiknya (Studi Kasus Pasar Segiri Kota Samarinda). *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 5(2), 77-90.