

Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao (*Theobroma cocoa L.*) Sebagai Pupuk Bokhasi di Kelompok Tani Pleapuli

Utilization of Cocoa Fruit Shell Waste (Theobroma cocoa L.) As Bokhasi Fertilizer in the Pleapuli Farming Group

^{1*}Maria Afriata Vini Yulia, ²Henderikus Darwin Beja, ³Yovita Yasintha Bolly

^{1,2,3}Universitas Nusa Nipa, Maumere, Indonesia

*Penulis Korespondensi, email mariayuliaxxx20@gmail.com

Article History:

Received: Agustus 30, 2023

Revised: September 30, 2023

Accepted: Oktober 30, 2023

Keywords: fertilization, cocoa plants

Abstract: Bloro Village is on of the village in Nita District, Sikka Regenecy, East Nusa Tenggara Province with the majority of the population working as farmers. The natural resources found in the plea puli farmer group are still very good, especially in the fields of agriculture and plantations, which are still very promising for Bloro village. One the natural resource that is abundant in this village in the field of agriculture and plantations is cocoa. Usually the farmer groups only use the cocoa shells are not used properly and correctly and only become useless waste. The method implemented by the author is through socialization and interview with farmers, namely explaining the benefits of cocoa shell waste s bokhasi fertilizer accompanied by training in making bokhasi fertilizer from cocoa shell waste.

Abstrak, Desa Bloro merupakan salah satu desa di Kecamatan Nita, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan mayoritas penduduk bekerja sebagai petani. Sumber daya alam yang terdapat di kelompok tani plea puli masih sangat baik terutama di bidang pertanian dan perkebunan, yang masih sangat menjanjikan untuk desa bloro. Salah satu sumber sumber daya yang melimpah di desa ini dalam bidang pertanian dan perkebunan adalah kakao. Biasanya kelompok tani plea puli hanya memanfaatkan biji dari kakao ini sendiri sedangkan kulit dari kakao tidak dimanfaatkan dengan baik dan benar dan hanya menjadi limbah yang tidak bermanfaat. Maka penulis akan memanfaatkan limbah kulit kakao sebagai pupuk bokhasi. Metode yang dilaksanakan penulis adalah melalui sosialisasi dan wawancara kepada petani yakni menjelaskan manfaat dari limbah kulit kakao sebagai pupuk bokhasi disertai dengan pelatihan pembuatan pupuk bokhasi dari limbah kulit kakao.

Kata Kunci : Kulit Kakao, Pupuk Bokhasi.

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memberikan sumber pendapatan secara berkelanjutan

kepada petani. Hal ini mengingat kakao selain sebagai penghasil devisa negara, juga telah menjadi sumber pendapatan petani maupun sebagai solusi dalam mewujudkan lapangan kerja baru serta mampu mendorong pertumbuhan usaha agrobisnis dan agroindustri serta pengembangan kawasan dan sebagai negara pengeksport kakao ketiga terbesar didunia. Di tinjau dari sisi produksi, Indonesia menduduki peringkat nomor tiga terbesar di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana , namun dari aspek mutu , kakao Indonesia masih rendah, sebagian besar belum difermentasi dan kadar kotoran serta benda asing masih cukup tinggi (Sumantri, 2016). Lemak kakao Indonesia memiliki karakter yang berbeda dengan negara – negara Afrika yaitu rendahnya kandungan Free Fatty Acid (FFA) dan titik leleh tinggi (high melting point) sehingga diperlukan oleh negara lain khususnya untuk industri kosmetik dan farmasi. Selain peluang ekspor yang semakin terbuka, pasar coklat di dalam negeri masih berpotensi untuk dikembangkan (Direktoral Jendral Perkebunan, 2019).

enurut hasil wawancara dan survei bersama kelompok tani Plea Puli, ditemukan masalah dalam proses budidaya kakao terutama pada limbah kulit buah kakao yang dihasilkan dalam jumlah banyak menjadi masalah dan ditangani dengan baik. Produksi limbah ini mencapai kurang

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah limbah kulit buah kakao adalah dengan membuat pupuk organik berbahan dasar kulit kakao. Limbah kulit Kakao dapat diolah menjadi berbagai macam jenis pupuk, salah satunya adalah pupuk bokhasi.

Solusi yang diberikan kepada “Kelompok Tani Plea Puli” dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat yaitu “ Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao Sebagai Pupuk Bokhasi” kegiatan yang dilakukan berupa sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk bokhasi limbah kulit kakao. Bokhasi merupakan kompos yang berasal dari hasil fermentasi bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah, meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman(B Ndoen,2017). Kulit buah kakao pada dasarnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara

tanaman dalam bentuk pupuk bokhasi. Sebagai bahan organik , kulit buah kakao mempunyai komposisi hara dan senyawa yang sangat potensial sebagai medium tumbuh tanaman(Muslimin,2014).

Penggunaan pupuk bokhasi dari kulit buah kakao secara ekonomi bisa menghemat biaya hingga 50%, sehingga petani tidak kesulitan dengan kelangkaan pupuk yang sering terjadi belakangan ini (Kahar, 2021). Selain menghemat biaya, pupuk dari kulit kakao tersebut sangat ramah lingkungan karena tidak mengandung zat asam berlebih, sehingga tidak membuat struktur tanah menjadi keras. Unsur hara yang ada di dalam pupuk bokhasi kulit kakao bisa mencukupi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman kakao. Agar unsur hara pupuk kompos dari kulit kakao mencukupi bisa ditambahkan dengan EM4 yang merupakan kultur campuran dari berbagai mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan dan produksi tanaman.

METODE

Metode yang dilakukan pada program ini adalah metode sosialisasi dan praktek langsung. Kegiatan ini dimulai dengan diskusi bersama ketua dan beberapa anggota Kelompok Tani PleaPuli. Diskusi ini bertujuan untuk membahas masalah yang terjadi mengenai pemanfaatan limbah kulit buah kakao sebagai pupuk bokhasi dan merencanakan kegiatan bersama anggota kelompok tani.

Tahap selanjutnya adalah tahap persiapan yaitu menyiapkan alat dan bahan untuk pembuatan pupuk bokhasi. Alat yang dibutuhkan adalah ember untuk wadah pencampuran laruta EM4 dan gula , sekop untuk mencampur bahan-bahan pembuatan pupuk bokhasi , senduk untuk mengaduk larutan , dan bahan yang dibutuhkan adalah pupuk kandang (50kg), kulit kakao (50 kg) ,daun gamal (25 kg), bonggol pisang (50 kg),sekam bakar (20 kg), gula pasir (1 kg) dan dedak (5kg).

Tahan berikutnya adalah tahap pelaksanaan yang berlangsung di

kelompok tani pleapuli di kebun Bapak Saver. Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi mengenai proses pembuatan pupuk bokhasi yaitu dimulai dari pencacahan, pencampuran, fermentasi dan hasil pupuk bokhasi.

HASIL PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi dan wawancara langsung kepada ketua dan beberapa anggota. Dari hasil diskusi ditemukan beberapa masalah yang dihadapi petani yakin produksi kakao yang tinggi menghasilkan kulit buah kakao yang meningkat. Hal yang dapat menyebabkan limbah kulit buah kakao yang dihasilkan dalam jumlah banyak akan menjadi masalah jika tidak ditangani dengan baik. Berdasarkan masalah tersebut maka, kami merencanakan agar limbah kulit kakao tersebut diolah menjadi berbagai jenis pupuk ,salah satunya adalah pupuk bokhsi.



Gambar 1. *Sosialisai dan Wawancara Kelompok Tani*

Tahap selanjutnya adalah tahap persiapan yaitu menyiapkan alat dan bahan untuk pembuatan pupuk bokhasi. Alat yang dibutuhkan adalah ember untuk wadah pencampuran laruta EM4 dan gula , sekop untuk mencampur bahan-bahan pembuatan pupuk bokhasi , senduk untuk mengaduk larutan , dan bahan yang dibutuhkan adalah pupuk kandang (50kg), kulit kakao (50 kg) ,daun gamal (25 kg), bonggol pisang (50 kg),sekam bakar (20 kg), dan dedak (5 kg).



Gambar 2. *Persiapan Alat dan Bahan*

Tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan yang berlangsung di kelompok tani plea puli di kebun Bapak Saver. Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi mengenai proses pembuatan pupuk bokhasi yaitu dimulai dari pencacahan, pencampuran, fermentasi dan hasil pupuk bokhasi.

Kegiatan praktek langsung meliputi :

a) Pencacahan

Mesin pencacah hasil pertanian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mencacah bahan organik hasil pertanian (Saputro ,2022). Untuk proses pecacahan saat ini yang dilakukan di kelompok tani plea puli adalah secara manual menggunakan cara tradisional dimana limbah hasil pertanian dicacah terlebih dahulu menggunakan parang untuk memperkecil ukuran (0,55-25mm), di sisi lain juga membutuhkan waktu yang cukup lama. Limbah pertanian yang dicacah adalah limbah kulit buah kakao, limbah daun gamal, dan limbah bonggol pisang dengan tujuan untuk mempercepat terjadinya pembusukan oleh mikroorganisme pengurai serta memudahkan proses decomposer pupuk organik sehingga menghasilkan kualitas pupuk yang baik.



Gambar 3. *Pecacahan Limbah Organik*

b) Pencampuran

Proses ini dilakukan dengan cara mencampurkan semua bahan yang disediakan, diantaranya larutan EM4 sebanyak 40 tutupan botol, gula pasir sebanyak 40 sdm, dan airkelapa sebanyak 20 liter, kemudian aduk semua larutan hingga tercampur rata. Selanjutnya campurkan limbah kulit kakao yang telah dicacah ,batang pisang dan daun gamal yang juga sudah di cacah dengan kotoran sapi,sekam bakar,dan dedak hingga semua bahan tercampur rata. Siramkan larutan EM4 yang sudah dicampur kedalam bahan dasar pupuk sehingga membentuk adonan dengan kadar air sekitar 30-40 %. Dengan ciri-ciri adonan jika di kepal tidak mengeluarkan air. Dan yang terakhir letakan semua adonan di atas permukaan tanah kemudian tutup menggunakan terpal.



Gambar 4. *Proses Pencampuran bahan-bahan*

c) Fermentasi

Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganism (Suprihatin, 2010). Proses fermentasi dilakukan selama dengan cara adonan yang telah di campurkan disimpan dalam gudukan diatas tanah kemudian ditutup dengan terpal selama 30 hari. Selanjutnya tumpukan pupuk bokhasi harus diaduk setiap dua hari sekali menggunakan sekop secara merata dengan tujuan untuk menstabilkan suhu dan kelembapannya .

Tahap ini berfungsi untuk meratakan proses dalam tumpukan bokhasi sehingga dapat matang dalam waktu yang bersamaan.



Gambar 5. *Fermentasi*

d) Hasil Pupuk Bokhasi

Setelah 30 hari proses fermentasi ditandai dengan pupuk bokashi ditumbuhi jamur mengerlurkan aroma seperti tape maka bokhasi dinyatakan berhasil dan jika ditandai dengan bau yang tidak sedap maka bokhasi dinyatakan gagal. Kandungan unsur hara sangat penting untuk menentukan kualitas dari bokashi. Pengukuran kadar unsur hara makro setelah terbentuk pupuk bokashi yang meliputi analisis C-organik, N-total, P,K dan C/N rasio. Adapun hasil analisis kandungan unsur hara makro pada pupuk bokashi menggunakan metode aerob dapat dilihat pada tabel berikut.

Kode Sampel	Komposisi %				Rasio
	C-organik	N-total	P	K	C/N
1:1	7.45	0.68	3.227	0.207	10.94
3:1	7.15	0.70	3.795	0.209	10.16
5:1	5.96	0.72	5.164	0.210	8.28

Tabel 1. Kandungan Unsur Hara Pupuk Bokhasi.

Dari Tabel 1 di atas menunjukkan adanya perbedaan unsur hara bokhasi untuk tiap variasi konsentrasi. Salah satu standar untuk menentukan kualitas pupuk organik adalah rasio C/N. Namun kandungan unsur hara makro P dan K juga penting dalam proses pengomposan dan terdapat di dalam kompos berbahan dasar kotoran sapi karena unsur hara makronya lebih tinggi dari kotoran hewan lainnya (Nangimam, 2014).

DISKUSI

Setelah melakukan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan pupuk bokhasi limbah kulit kakao bersama masyarakat, disarankan untuk jangka panjangnya bisa menjadi literatur untuk proses budidaya kakao terutama pada pemupukan. Dari hasil kegiatan yang dilakukan menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk bokhasi pada pembibitan tanaman kakao membantu proses pertumbuhan tanaman, dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman kakao berkembang dengan baik. Menurut (Herpiyani et al., 2016) pemupukan merupakan suatu kegiatan dalam pemberian unsur hara ke tanah atau ke tanah atau ke tanaman sesuai dengan kebutuhan tersebut.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah kulit buah kakao pada tanaman kakao berpotensi untuk diolah menjadi pupuk organik dalam bentuk bokhasi, berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta membantu penyerapan unsur hara penting bagi tanaman, sehingga dapat mendukung produktivitas tanaman kakao dan peningkatan pendapatan petani di masa yang akan datang.

PENGAKUAN

Terima kasih untuk Kelompok Tani Plea Puli yang sudah terlibat dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat, terima kasih kepada Program

Studi sebagai Penyelenggara Program Pengabdian Kepada Masyarakat, terima kasih Kepada Dosen Pembimbing 1 dan Dosen Pembimbing 11, dan terima kasih untuk teman-teman PKKMM 2023.

DAFTAR PUSTAKA

B Ndoen, (2017) Pemanfaatan Limbah Dalam Produksi Pupuk Bokhasi Dan Pupuk Cair Organik Di Desa Tuatuka Kecamatan Kupang Timur, Jurnal Pengeblian Masyarakat Peternakan

Direktoral Jendral Perkebunan, (2019) Statistik Perkebunan Indonesia 2018- 2020: Kakao. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan, Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.

Herpiyani et al.,(2016) Pengaruh Pemupukan, Nitrogem dan sistem olahan tanah jangka Panjang terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo . Univrsitas Lampung. Lampung

Kahar. (2019) Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Varietas Maruti Fl. Jurnal Penelitian. 1(2) ,pp.101-109.

<https://ojs.umada.ac.id/index.php/TolisIlmiah/article/view/18/0>

Muslimin, (2015) Ketahanan Buah Beberapa Klon Kakao (*Theobroma cacao L.*) Terhadap Infeksi Penyakit Busuk Buah Berdasarkan Uji Detached Pod. Journal of Natural Science 3(2):50-56.

- Nangimam, (2014). Kandungan Gizi dan Manfaat Terubuk (internet). Tersedia pada [http:// www. Nangiman .com /2014/03/kandungan -gizi- dan -manfaat-tebu-untuk Kesehatan.html](http://www.Nangiman.com/2014/03/kandungan-gizi-dan-manfaat-tebu-untuk-Kesehatan.html). [14 April 2019].
- Sumantri, Sri Hastuty, S, F. (2016). Penanganan Pasacapanen Kakao di Desa Tarobok Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara. 4(2).
- Suprihatin. 2010. *Teknologi Fermentasi*. Surabaya: Penerbit UNESA press.
- Saputro, 2022 Sosialisasi Penggunaan Beauveria Bassiana dan Pestisida Nabati untuk Mengendalikan Hama Pada Sayuran Hidroponik(Socialization of the Beauveria Bassianadan Botacial Pesticide to to Control Pests in Hydroponic Fegetable). 8(1): 12-21 <http://doi.org/10/29244/agrokreatif.8.1.12-21>