

## A Training in Preparation of Organic Fertilizer from Wasted Rice Straw in Rice Cultivation Area-Nagari Dilam, Bukit Sundi District, Solok Regency

Okta Suryani<sup>#1</sup>, Hesty Parbuntari<sup>#1</sup>, Riga Riga<sup>#1</sup>, Annisa Dewi Pangestuti <sup>#1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Kimia, Universitas Negeri Padang, Jl. Dr. Hamka Air Tawar, Kota Padang, Indonesia

\* Correspondence: okta.suryani.os@gmail.com

Diterima 3 April 2022 Disetujui 29 November 2022 Dipublikasikan 30 November 2022

**Abstract** – Rice is one of the national mainstay commodities that have an important role in the Indonesian economy, which is also a mainstay crop commodity in Solok Regency. Solok Regency is famous for its high-quality rice. Nagari Dilam, Bukit Sundi District, as a village with a large rice commodity in Solok Regency, most of the residents have a livelihood as rice farmers. To obtain good yields, the material that is needed during the planting process is fertilizer. However, fertilizer problems almost always appear every year in this area. In the last 2 years, farmers have been facing these two problems, including the price of commercial inorganic fertilizers (Urea, SP36, KCl, ZA) which tends to increase. In addition, without realizing it, the intensive use of commercial inorganic fertilizers can cause a decrease in soil fertility and soil organic matter decreases. The idea of using wasted straw came up as a way to solve all of mentioned problems to produce organic fertilizer. A training in preparation of organic fertilizer from wasted straw has been conducted in Nagari Dilam. The produced organic fertilizer has been analyzed for N, P, K containing substance. The fertilizer contains 0.030%, 4.563% and 1.369% of N, P, and K respectively.

**Keywords** *Organic, Fertilizer, Wasted Straw, Rice*

### Pendahuluan

Tanaman padi merupakan salah satu komoditas andalan nasional yang mempunyai peran penting dalam perekonomian Indonesia, yang juga merupakan komoditas tanaman andalan di Kabupaten Solok. Kabupaten Solok terkenal dengan padi dan beras berkualitas tinggi. Nagari Dilam Kecamatan Bukit Sundi sebagai nagari dengan komoditas padi yang besar di Kabupaten Solok, sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani padi. Dalam satu tahun panen padi dapat dilakukan sebanyak 3 kali. Dalam satu tahun ini terdapat masa tanam selama 3 bulan dan selang waktu dari panen hingga penanaman kembali memakan waktu 1 bulan. Pada umumnya pada saat panen, hasil padidiolah sedangkan jerami sisa-sisa panen umumnya dibakar. Pembakaran ini selain

menyebabkan polusi juga mengindikasikan minimnya pemanfaatan jerami tersebut disamping pemanfaatan menjadi pakan ternak. Dengan demikian sebaiknya ditemukan metode baru untuk pemanfaatan jerami tersebut.

Untuk memperoleh hasil panen yang baik, bahan yang sangat dibutuhkan selama proses penanaman adalah pupuk. Permasalahan pupuk hampir selalu muncul setiap tahun di negeri ini. Hal ini juga dirasakan oleh petani padi di Nagari Dilam. Permasalahan tersebut antara lain kelangkaan pupuk dimusim tanam dan harga pupuk yang cenderung meningkat. Disamping itu tanpa disadari bahwa penggunaan pupuk kimia secara intensif dapat menyebabkan kesuburan tanah dan bahan organik tanah semakin menurun. Menurut Mulyani et al (2018) pemanfaatan jerami padi merupakan salah satu alternatif untuk substitusi penggunaan pupuk kimia. Kandungan hara jerami pada saat panen bergantung pada

kesuburan tanah, kualitas dan kuantitas air irigasi, jumlah pupuk yang diberikan, dan musim/iklim. Di Indonesia rata-rata kadar hara jerami padi adalah 0,4%N, 0,02% P; 1,4% K; dan 5,6 Si. Untuk setiap 1 ton gabah dari panen padi dihasilkan pula 1,5 ton jerami yang mengandung 9 kg N, 2 kg P, 25 kg K, 2 kg S, 70 kg Si, 6 kg Ca dan 2 kg Mg.

Jerami padi dapat memperbaiki sifat fisik tanah atau disebut sebagai pembenah tanah. Sebagai akibat semakin mahal dan langkanya pupuk an-organik (Urea, SP36, KCl, ZA) serta perlunya konservasi hara tanah melalui pendauran ulang, maka pemanfaatan berbagai jenis pupuk organik pada tanaman perlu dikaji sebagai salah satu alternatif substitusi/pengurangan penggunaan pupuk kimia. Kesuburan tanah di lahan kita dapat dipertahankan dengan memanfaatkan limbah pertanian yang ada disekitar kita khususnya jerami padi yang merupakan potensi bahan lokal yang dapat diolah menjadi pupuk organik dan kompos. Pada saat panen limbah ini sangat berlimpah sehingga menjadi tambahan pekerjaan bagi petani untuk membuang yaitu dengan cara dibakar atau ditumpuk begitu saja, terlihat dari belum dimanfaatkannya jerami tersebut secara optimal. Sebagaimana diketahui bahwa manfaat pupuk organik adalah meningkatkan struktur tanah, mengurangi erosi, menahan pemadatan, mengatur dan menstabilkan pH, menyehatkan tanah dan menekan perkembangan penyakit tanaman.

Karena minimnya pengetahuan petani di daerah tersebut dalam pembuatan pupuk organik, maka diperlukan pelatihan kepada petani di Nagari Dilam oleh tim pengabdian masyarakat Jurusan Kimia Universitas Negeri Padang yang memiliki keahlian dalam bidang ilmu Kimia Organik.

### Solusi/Teknologi

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah yang dihadapi mitra yakni Kelompok Tani Buah Sakato di Nagari Dilam adalah pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk organik dari jerami padi karena merupakan keahlian penting yang harus dimiliki petani untuk dapat memanfaatkan limbah jerami padi. Pembuatan pupuk organik ini ditargetkan dapat menjadi salah satu alternatif pemanfaatan jerami padi. Selain itu, sebagai akibat semakin mahal dan langkanya pupuk anorganik (Urea, SP36, KCl, ZA) serta perlunya konservasi

hara tanah melalui pendauran ulang, maka pelatihan pembuatan pupuk organik dari jerami padi menjadi langkah baik untuk meningkatkan keterampilan petani di Nagari Dilam Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok. Serta menjadi alternatif untuk mengatasi masalah yang dihadapi petani padi pada daerah tersebut.

Pembuatan pupuk organik dapat dilakukan pada saat jeda setelah musim panen ke masa tanam berikutnya. Hal tersebut dilakukan melalui fermentasi secara alami dengan memakan waktu selama 6 bulan. Namun waktu fermentasi yang cukup lama ini mengurangi produktifitas petani. Untuk itu akan dilakukan pelatihan fermentasi jerami menjadi pupuk organik menggunakan mikroorganisme sehingga masa fermentasi dapat dipersingkat menjadi 1 bulan. Pelatihan ini akan dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat Jurusan Kimia Universitas Negeri Padang yang memiliki keahlian dalam bidang ilmu Kimia Organik. Pupuk organik yang dihasilkan akan di uji kandungan zat haranya di laboratorium kimia Universitas Negeri Padang. Zat hara yang akan diuji adalah persentase Nitrogen (%N), Posfat (%P), Kalium (%K), Silika (%Si), Magnesium (%Mg) dan Kalsium (%Ca) dalam pupuk.

### Hasil dan Diskusi

Hasil analisis awal yang dilaksanakan terhadap 27 orang anggota kelompok tani Buah Sakato melalui angket yang disebar sebelum pelatihan dasar tentang pupuk organik dilaksanakan (Gambar 1). Melalui observasi, diperoleh hasil analisis awal terkait pengetahuan mitra terkait pemanfaatan jerami, dan pembuatan pupuk organik seperti yang terlihat pada Tabel 1.



**Gambar 1.** Pelatihan Dasar Tentang Pupuk Organik

**Tabel 1.** Analisis awal pengetahuan mitra terhadap pemanfaatan jerami menjadi pupuk

No	Pertanyaan	Respon		
		Dibuang	Dibakar	Pakan Ternak
1	Apa yang Anda lakukan dengan limbah jerami padi?	Dibuang	Dibakar	Pakan Ternak
		47.1 %	41.2 %	11.8 %
2	Apakah yang Anda tahu mengenai manfaat lain pupuk jerami?	Ya	Tidak	Ragu-ragu
		35.3 %	64.7 %	0.0 %
3	Apakah pupuk jerami masih mengandung unsur hara?	Ya	Tidak	Ragu-ragu
		11.8 %	0.0 %	88.2 %
4	Apakah jerami padi dapat dimanfaatkan untuk yang lain?	Ya	Tidak	Ragu-ragu
		94.1 %	5.9 %	0.0 %
5	Apakah Anda berminat untuk memanfaatkan kembali limbah jerami padi sebagai pupuk organik?	Ya	Tidak	Ragu-ragu
		76.5 %	23.5 %	0.0 %
6	Apakah prosedur pembuatan pupuk organik tergolong mudah?	Ya	Tidak	Ragu-ragu
		5.9 %	94.1 %	0.0 %
7	Apakah biaya pembuatan pupuk organik termasuk mahal?	Ya	Tidak	Ragu-ragu
		82.4 %	17.6 %	0.0 %

Dari analisis awal terlihat bahwa petani belum memanfaatkan limbah jerami menjadi pupuk, sebanyak 47.1% dan 41.2% petani membuang atau membakar sisa jerami setelah dipanen. Hal ini disebabkan karena sebagian besar yakni 64.7% petani tidak mengetahui manfaat lain dari jerami padi dan minimnya pengetahuan petani bahwasanya jerami padi mengandung zat hara atau tidak. Namun minat petani cukup tinggi untuk memanfaatkan limbah jerami menjadi pupuk organik walaupun sebagian besar yakni 94.1% petani belum mengetahui prosedur pembuatan pupuk organik dari jerami padi.

Selanjutnya dilakukan kegiatan pelatihan dasar pembuatan pupuk organik yang disampaikan oleh Dr. Riga, M.Si. Materi yang disampaikan berupa pengetahuan awal tentang apa itu pupuk organik, bahan-bahan yang dapat dijadikan sumber pupuk organik, manfaat pupuk organik zat hara yang terkandung pada jerami dan manfaat jerami jika dijadikan pupuk organik.

Selanjutnya peserta pelatihan melakukan pengolahan jerami padi menjadi pupuk organik yang dipandu oleh tim pengabdian.



**Gambar 2.** Pengolahan jerami menjadi pupuk oleh anggota kelompok tani Buah Sakato

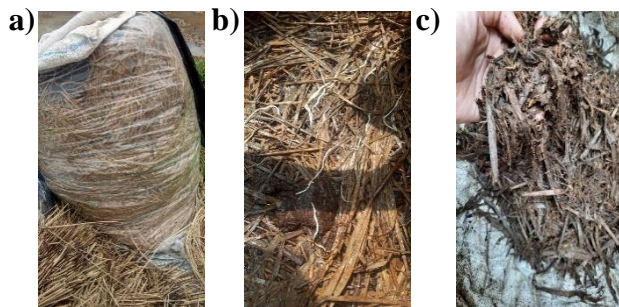
Langkah-langkah pembuatan pupuk organik dari jerami padi adalah:

Langkah langkah pembuatan pupuk organik:

1. Siapkan jerami padi seberat 20 Kg
2. Siapkan area lokasi fermentasi yang langsung beralaskan tanah
3. Siapkan *Effective Microorganism 4* (EM4). Siapkan larutan EM4 yang sudah diencerkan dengan air sebanyak 1:10 (v/v)
4. Susun jerami ke area fermentasi hingga mencapai ketebalan sekitar 20 cm
5. Tambahkan larutan EM4 yang sudah dicairkan sebanyak 2 L atau hingga cukup basah pada jerami yang telah disusun.
6. Susun Kembali jerami setebal 20 cm diatas lapisan pertama, kemudian siram Kembali dengan EM4 yang sudah diencerkan.
7. Ulangi langkah 4-6 hingga semua jerami habis tersusun.
8. Tutup jerami dengan plastik berwarna gelap seperti plastik mulsa
9. Amati hasil fermentasi setiap hari
10. Panen hasil fermentasi setelah 1 bulan

Gambar 3 menunjukkan kondisi jerami sebelum dan sesudah fermentasi. Pada 15 hari fermentasi sudah

mulai muncul tanda-tanda pelapukan dari jerami dan pada 30 hari fermentasi jerami sudah menjadi pupuk yang dapat digunakan.



**Gambar 3.** Kondisi jerami a) sebelum fermentasi, b) 15 hari fermentasi, dan c) 30 setelah hari fermentasi

Selanjutnya pupuk hasil fermentasi jerami di uji kandungan N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk tersebut di Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Penentuan kadar N dilakukan dengan menggunakan metoda Kjehdal, dan metode X-Ray Fluorescence untuk penentuan P dan K. seperti yang terlihat pada Table 2.

**Tabel 2.** Hasil analisis kandungan N, P, dan K pupuk organic hasil fermentasi jerami padi

No	Parameter	Hasil Analisis	Metode
1	Kadar Nitrogen	0.03% /100 gr	Kjehdal
2	Kadar Fosfor	4.56% / 1 gr	X-Ray Fluorescence
3	Kadar Kalium	1.40% / 1 gr	X-Ray Fluorescence

Walaupun kadar N, P dan K belum cukup tinggi yang terkandung pada pupuk organic hasil fermentasi. Namun pengolahan ini cukup membantu petani dalam menanggulangi limbah jerami padi dan mengatasi kelangkaan pupuk.



**Gambar 4.** Penutupan pelatihan pembuatan pupuk organik dari jerami padi

### Kesimpulan

Melalui pelatihan pembuatan pupuk organic dari jerami padi di daerah penghasil padi Nagari Dilam, Kecamatan Bukit Sundi Kabupan Solok ini memberikan tambahan keterampilan bagi petani untuk mengolah limbah jerami menjadi pupuk yang dapat dimanfaatkan kembali oleh petani untuk mengurangi dampak kelangkaan pupuk dan kenaikan harga pupuk anorganik di pasaran. Kadar N, P dan K dari pupuk organic yang dihasilkan adalah 0.03%, 4.56% dan 1.40 % berturut-turut.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat atas sumber dana yang diberikan untuk Pelaksanaan pengabdian ini dengan nomor kontrak 1275/UN35.13/PM/2021. Serta ucapan terimakasih tak terhingga kepada Kelompok Tani Tuah Sakato yang sudah bersedia menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian ini.

### Pustaka

- [1] Happy Mulyani, Ifandari, Rahmat Budi Nugroho, *Introduksi Teknologi Produksi Kompos Dari Jerami Padi Dan Vinasse*. ABDIMAS Vol. 22 No. 1, Juni 2018.
- [2] BSN. 2013. SNI 6729:2013 *Mengenai Sistem Pertanian Organik*
- [3] Darlington, W. 2001. *Compost, Soil Amandment for Establishment of Turf and Landscape*. www.soil-plant laboratory.com
- [4] Mulyani, H. 2014. *Kajian Teori dan Aplikasi Optimasi Perancangan Model Pengomposan*. Jakarta: Trans Info Media

[5] Hoornweg, D., I. Thomas, L. Otten, 1999,  
Composting and Its Applicability in eveloping

countries. Urban Development Division The  
World Bank Washington DC.