

Meningkatkan Produktivitas Pertanian Melalui Pembuatan Pupuk Bokashi dari Kotoran Kambing dan Arang Sekam

¹Agri Nugraha Pradana, ²Tri Diana, ³Eja Agustiana, Cap, ⁴Yodi Rudiantono

Universitas Swadaya Gunung Jati, Indonesia

Email: 1agrinugrah07@gmail.com, 2tridianaaa21@gmail.com, 3ejaagustiana4@gmail.com,
4yodirudiantono@ugj.ac.id

Abstract

Bayuning village, which is located in Kadugede District, Kuningan Regency, has excellent agricultural potential supported by vast vacant land. Although it has excellent potential in agriculture, the Bayuning village community does not take advantage of the vacant land for agriculture because the villagers are quite complaining about the increasingly high price of fertilizer. Village residents also have many rice milling factories, with this rice husk waste increasing and piling up on empty land. To deal with this, the UGJ KKN team introduced the use of rice husk waste and bokashi fertilizer as a planting medium to the community. The purpose of this activity is for the community to know the added value of rice husk waste as well as for the community to produce their own organic fertilizer made from rice husks. This activity was carried out from 13 August to 17 September 2024.

Keywords: *community service, organic fertilizer, rice husks, bokashi fertilizer*

Abstrak

Desa bayuning yang terletak di Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan memiliki potensi pertanian yang sangat baik didukung dengan lahan kosong yang luas. Meskipun mempunyai potensi yang sangat baik dibidang pertanian akan tetapi masyarakat desa bayuning ini kurang memanfaatkan lahan kosong terhadap pertanian karena warga desa cukup mengeluhkan dengan harga pupuk yang semakin melambung tinggi. Warga Desa juga banyak mempunyai pabrik penggilingan padi, dengan hal ini limbah sekam padi semakin banyak dan menumpuk begitu saja di lahan yang kosong. Untuk menangani hal tersebut, tim KKN UGJ melakukan pengenalan pemanfaatan limbah sekam padi dan pupuk bokashi sebagai media tanam kepada masyarakat. Tujuan dari kegiatan ini adalah agar masyarakat mengetahui nilai tambah dari limbah sekam padi sekaligus agar masyarakat dapat memproduksi sendiri pupuk organik yang terbuat dari sekam padi. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan 13 agustus sampai dengan 17 september 2024.

Kata Kunci: pengabdian masyarakat, pupuk organik, sekam bakar, pupuk bokashi

PENDAHULUAN

Desa Bayuning adalah salah satu desa di Kecamatan Kadugede, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat dengan jumlah penduduk sebanyak 3.682 jiwa, terdiri dari 1.794 jiwa laki-laki dan 1.888 jiwa perempuan. Desa ini memiliki 5 dusun, 5 Rukun Warga, dan 22 Rukun Tetangga. Sebagian besar penduduk Desa Bayuning bekerja sebagai pegawai negeri dan petani.

Desa Bayuning memiliki potensi yang besar dibidang pertanian karena memiliki tanah yang subur dan iklim yang mendukung. Salah satu komoditas utama yang dikembangkan didesa ini adalah padi, yang menjadi sumber pangan utama. Setiap kali panen padi di Desa Bayuning dihasilkan limbah pertanian yang sangat melimpah, salah satu jenis limbah tersebut yaitu sekam padi. Selain itu, di Desa Bayuning juga terdapat limbah kotoran ternak yang melimpah, karena beberapa rumah tangga memelihara ternak seperti kambing dan ayam. Namun, limbah tersebut belum dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Para petani belum menggunakan limbah Masyarakat yang sehari-harinya bertani dan beternak tidak memiliki kegiatan lain selain merawat kebun dan ternak mereka. Perawatan ternak dilakukan dengan cara yang sangat sederhana, tanpa adanya informasi yang memadai tentang teknologi beternak atau cara mengolah limbah kotoran. Kondisi ini tentunya merugikan warga desa, karena mereka tidak mendapatkan hasil yang optimal dari pertanian maupun peternakan, meskipun potensi desa mereka sangat memungkinkan untuk meningkatkan hasil di kedua bidang tersebut. (Subhan Purwadinata, 2022)

Berdasarkan penjelasan tersebut, kami mahasiswa KKN-T UGJ melaksanakan salah satu program di Desa Bayuning, yaitu pembuatan arang sekam dan pupuk bokashi dari kotoran kambing. Tujuan program ini adalah untuk memaksimalkan pemanfaatan pertanian dan kotoran ternak untuk pupuk organik, sehingga limbah tersebut menjadi sampah yang dapat mencemari lingkungan. Salah satu cara untuk mengurangi dampak limbah ternak dengan cepat dan sederhana, sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi peternak, adalah melalui pengolahan menggunakan EM4 (Effective Microorganism 4).



Gambar 1. Produksi Sekam Padi Bakar

Limbah pertanian, terutama sekam padi, serta bahan organik lainnya dalam proses pembuatan arang sekam dan pupuk bokashi. Dengan memanfaatkan sumber daya lokal, diharapkan program ini dapat meningkatkan kesadaran tentang pertanian berkelanjutan dan mendukung peningkatan produktivitas pertanian di masyarakat.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan partisipatif yang melibatkan langsung kelompok tani dan Karang Taruna dalam proses pembelajaran dan transfer teknologi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih berfokus pada aspek teknis,

penelitian ini mengintegrasikan aspek sosial-ekonomi masyarakat dengan teknologi tepat guna yang mudah diaplikasikan di tingkat petani kecil. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan kombinasi unik antara arang sekam dan pupuk bokashi yang disesuaikan dengan kondisi spesifik tanah dan iklim di Kuningan, Jawa Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan limbah pertanian (sekam padi) dan kotoran ternak (kambing) menjadi pupuk organik berkualitas, mengedukasi dan melatih masyarakat petani dalam teknik pembuatan arang sekam dan pupuk bokashi, menganalisis dampak sosial-ekonomi dari implementasi teknologi pupuk organik terhadap kesejahteraan petani dan mengembangkan model pemberdayaan masyarakat yang dapat direplikasi di desa-desa lain dengan karakteristik serupa

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bayuning, Kecamatan Kadugede, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, dari tanggal 13 Agustus hingga 17 September 2024. Lokasi spesifik kegiatan berada di kebun Bapak Firman, seorang petani milenial yang juga anggota kelompok tani "Bayuasih". Penelitian ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) dengan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam proses pembelajaran dan implementasi teknologi.

Kegiatan ini dilaksanakan dengan berkolaborasi bersama salah satu anggota kelompok tani di desa Bayuning untuk saling bertukar pengetahuan dan keterampilan, sehingga proses pembuatan menjadi lebih efisien dan sesuai kebutuhan. Lokasi kegiatan berada di kebun Bapak Firman, seorang petani milenial yang juga anggota kelompok tani "Bayuasih" di desa Bayuning, kecamatan Kadugede, kabupaten Kuningan. Kegiatan ini dipilih karena limbah pertanian yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh para petani. Proses dimulai dengan survei dan observasi, diikuti dengan pembakaran sekam padi menjadi arang serta pembuatan pupuk bokashi dari kotoran kambing. Arang sekam dan pupuk bokashi yang dihasilkan kemudian dibagikan kepada salah satu kelompok tani di desa Bayuning.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan organik, yang bisa diproses menjadi sumber zat hara (Ekawandani & Halimah, 2021; Falaq et al., 2020; Ratriyanto et al., 2019; Suhastyo, 2019). Pupuk organik yang baik lebih mengutamakan kandungan C-organik sehingga dapat menghasilkan nilai C/ N rasio yang rendah. Untuk mendapatkan C/ N rasio dan isi Nitrogen(N), Fosfor(P) serta Kalium(K) yang sesuai standar dapat dilakukan melalui proses dekomposisi dengan bantuan energi yang berasal dari fermentasi mikroba yaitu Effective Microorganism (EM4) (Tallo, 2019) dalam (Willybrordus Lanamana, 2021).

Kotoran ternak kambing merupakan produk sampingan atau biasa disebut limbah dari peternakan kambing. Kotoran dan air kencing merupakan limbah ternak kambing yang terbanyak dihasilkan dalam pemeliharaan ternak selain limbah yang berupa sisa

pakan. Pada umumnya setiap kilogram daging kambing yang dihasilkan ternak kambing juga menghasilkan 25 kg kotoran padat (Sukmawati, 2010).



Gambar 2. Produk Sekam Bakar dan Kompos

Sekam merupakan limbah pertanian yang dihasilkan dari panen padi. Limbah ini sering dibakar di awal musim tanam, yang dapat meningkatkan polutan di udara dan berdampak negatif pada kesehatan masyarakat. Namun, jika sekam ditambahkan ke dalam tanah sawah, hal ini bisa menghambat pertumbuhan padi karena kandungan lignin dan selulosa yang tinggi, yang tidak mudah terurai dan dapat menurunkan produktivitas padi. Jika limbah sekam padi dikelola dengan baik, hal ini akan meningkatkan produktivitas petani dan masyarakat yang mengelolanya.

Sasaran kegiatan ini adalah kelompok tani dan anggota Karang Taruna di Desa Bayuning, Kecamatan Kadugede, yang belum pernah mengolah limbah pertanian dari sekam padi dan kotoran ternak mereka menjadi arang sekam dan pupuk bokashi. Dan menginspirasi mereka untuk mengembangkan sumber daya manusia (SDM) di desa Bayuning guna meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan diri serta keluarga.

Pembuatan arang sekam bertujuan untuk meningkatkan sifat fisik sekam agar lebih mudah diolah dan dimanfaatkan lebih lanjut seperti tambahan untuk membuat pupuk bokashi.

Pembuatan Arang Sekam

Pada proses pembuatan arang sekam diperlukan beberapa alat dan bahan yang mudah ditemukan, seperti dua karung sekam kering yang diperoleh dari tempat penggilingan padi, ram kawat, pemantik, dan kertas (Aini et al., 2020; Arlyani et al., 2022; Listiana et al., 2021; Mulyani et al., 2023; Padapi, 2022; Rianawati & Naparin, 2023; Sofhia et al., 2020; Sutisna et al., 2021). Berikut adalah langkah-langkah pembuatannya:

1. Penentuan Lokasi Pembakaran : dengan memilih lokasi yang aman dan terbuka untuk melakukan pembakaran, yang jauh dari pemukiman, agar tidak membahayakan diri sendiri atau lingkungan sekitar.
2. Memastikan sekam dalam keadaan benar-benar kering untuk mempercepat proses pembakaran.

3. Membuat cerobong asap dengan tinggi minimal 1 meter, yang terbuat dari ram kawat yang digulung menjadi bentuk silinder. Tempatkan sekam di sekitar cerobong yang telah dibuat, hingga $\frac{3}{4}$ bagian cerobong tertutup sekam. Untuk proses pembakaran, masukkan kertas ke dalam cerobong dan nyalakan. lalu tunggu hingga pembakaran berlangsung dengan sendirinya.
4. Aduk sekam selama proses pembakaran untuk mempercepat dan meratakan hasilnya. Proses pembakaran satu karung sekam dapat memakan waktu hingga 4-5 jam, atau mungkin lebih cepat jika angin berhembus kencang. Setelah 4-5 jam, segera siram sekam dengan air sebelum semuanya menjadi abu. Biarkan dingin, dan arang sekam siap untuk digunakan

Arang sekam berfungsi untuk menggemburkan tanah, sehingga akar tanaman lebih mudah menyerap unsur hara yang terkandung di dalamnya.

Pembuatan Pupuk Bokashi

Bokashi adalah jenis pupuk kompos yang diperoleh melalui proses fermentasi bahan organik dengan teknologi EM4 (Effective Microorganisms 4), yang memungkinkan waktu pembuatannya lebih cepat dibandingkan metode tradisional. Bahan-bahan untuk membuat bokashi mudah ditemukan di sekitar lahan pertanian, seperti jerami, rumput, tanaman kacang, sekam, pupuk kandang, dan serbuk gergaji. Namun, dedak dianggap sebagai bahan tambahan terbaik untuk pembuatan bokashi karena kaya akan nutrisi yang bermanfaat bagi mikroorganisme.

Pembuatan pupuk bokashi melibatkan beberapa langkah. Pertama, gula air dan EM4 diencerkan dengan air dalam perbandingan 1 ml : 1 ml : 1 liter air. Cairan bahan aktif ini kemudian disemprotkan pada adonan pupuk kandang, sekam, dan dedak. Adonan tersebut diaduk secara merata dan dimasukkan ke dalam kotak fermentasi pertama selama 7 sampai 14 hari, dengan pengadukan setiap dua hari untuk menetralkan suhu. Setelah itu, adonan dipindahkan ke kotak fermentasi kedua selama 7 hari, juga dengan pengadukan setiap dua hari. Setelah selesai, pupuk bokashi dapat diaplikasikan. Pupuk bokashi yang dihasilkan memiliki jamur berwarna putih dan tidak berbau busuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

KKN-T UGJ telah melaksanakan program penciptaan tanah dan bahan organik dari dalam tanah, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman di masyarakat. Untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada di Desa Bayuning, Kecamatan Kadugede, Kuningan, Provinsi Jawa Barat, yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai pemerintah dan petani. Kami membuat arang sekam dan pupuk bokashi dari kotoran kambing yang mempunyai tujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan limbah pertanian, terutama sekam padi, serta bahan organik lainnya dalam proses pembuatan arang sekam dan pupuk bokashi. Dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang ada di Desa Bayuning. Kegiatan ini mempunyai sasaran yaitu kelompok tani dan anggota Karang Taruna di Desa Bayuning, Kecamatan Kadugede, yang belum pernah mengolah limbah pertanian dari sekam padi dan kotoran ternak mereka menjadi arang

sekam dan pupuk bokashi serta memiliki harapan untuk menginspirasi mereka untuk mengembangkan sumber daya manusia (SDM) di desa Bayuning. Kegiatan ini mempunyai tujuan untuk meningkatkan sifat fisik sekam agar lebih mudah diolah dan dimanfaatkan lebih lanjut seperti tambahan untuk membuat pupuk bokashi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S. N., Triyantoro, B., & Abdullah, S. (2020). Pengaruh variasi berat arang sekam padi sebagai media adsorben dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air di Banyumas. *Buletin Keslingmas*, 39(1). <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v39i1.4619>
- Ariyani, F., Rustianti, S., & Purwanto, A. (2022). Budidaya tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada media tanam arang sekam bakar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 5(1). <https://doi.org/10.36085/jpmb.v5i1.1868>
- Ekawandani, N., & Halimah, N. (2021). Pengaruh penambahan mikroorganisme lokal (MOL) dari nasi basi terhadap pupuk organik cair cangkang telur. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 6(2). <https://doi.org/10.23969/biosfer.v6i2.4944>
- Falaq, F. A., Juanda, B. R., & Siregar, D. S. (2020). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) terhadap dosis pupuk organik cair GDM dan pupuk organik padat. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 7(2).
- Listiana, I., Bursan, R., Widyastuti, R., Rahmat, A., & Jimad, H. (2021). Pemanfaatan limbah sekam padi dalam pembuatan arang sekam di Pekon Bulurejo, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu. *Intervensi Komunitas*, 3(1). <https://doi.org/10.32546/ik.v3i1.1118>
- Mulyani, S., Ciptonugroho, W., Wathon, M. H., & Syahidul, A. (2023). Pelatihan pembuatan arang aktif dari sekam padi untuk penjernihan minyak jelantah sebagai bekal wirausaha masyarakat. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 8(2).
- Padapi, A. (2022). Penyuluhan optimalisasi nilai tambah sekam padi sebagai briket arang di Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 3(1). <https://doi.org/10.55678/mallomo.v3i1.741>
- Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., Suprayogi, W. P. S., Prastowo, S., & Widyas, N. (2019). Pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk meningkatkan produksi pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 8(1). <https://doi.org/10.20961/semar.v8i1.40204>
- Rianawati, F., & Naparin, M. (2023). Pelatihan pembuatan briket arang dari sekam dan jerami padi. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 2(3). <https://doi.org/10.20527/ilung.v2i3.6580>
- Sofhia, D. E. G., Nurhasanah, W., & Munandar, J. M. (2020). Pemanfaatan limbah sekam menjadi produk arang sekam untuk meningkatkan nilai jual di Desa Gunturmekar, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(4).
- Subhan Purwadinata, W. S. (2022, Desember). Pemanfaatan limbah kotoran ternak dan sekam padi sebagai bahan baku pupuk organik di Desa Bantulanteh Kecamatan Tarano. *JPML (Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal)*, 5(2), 62–68.
- Suhastyo, A. A. (2019). Pemberdayaan kelompok wanita tani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNSIQ*, 6(2). <https://doi.org/10.32699/ppkm.v6i2.580>

- Sukmawati, F. D. (2010). Petunjuk praktis manajemen umum limbah ternak untuk kompos dan biogas. Kementerian Pertanian, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Besar Pengkajian dan Teknologi Pertanian NTB.
- Sutisna, N. A., Rahmiati, F., & Amin, G. (2021). Optimalisasi pemanfaatan sekam padi menjadi briket arang sekam untuk menambah pendapatan petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.37637/ab.v4i1.691>
- Tallo, M. L. (2019). Pengaruh lama fermentasi terhadap kualitas pupuk bokashi padat kotoran sapi. *JAS*, 4(1), 12–14.
- Willybrordus Lanamana, K. Y. (2021). Pelatihan pembuatan pupuk kompos dan bokashi bagi kelompok ternak Seote-Seatedi Desa Randotonda, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1618–1630.