

Kumawula, Vol. 5, No.1, April 2022, Hal 95 – 102

DOI: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i1.35974>

ISSN 2620-844X (online)

ISSN 2809-8498 (cetak)

Tersedia online di <http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index>

PELATIHAN TRANSFORMASI SEKAM PADI SEBAGI *BIOCHAR* ALTERNATIF

Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar^{1*}, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar², Sharma Thaha³, Ady Kurnia⁴, Eko Budianto⁵, Adji Syaifullah⁶

^{1,3} Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar, Indonesia

^{2,5,6} Universitas Muhammadiyah Bone, Watampone, Indonesia

⁴ Universitas Indonesias Timur, Makassar, Indonesia

*Korespondensi : andiifalasar@gmail.com

ABSTRACT

Rice husk waste has been a major problem for the Pada Elo' Farmer Group in Sanrego Village because the usual handling can trigger air pollution which also has an impact on the surrounding environment. The community service implementation program is carried out to provide training to the Pada Elo' Farmer Group in transforming rice husk waste which was previously underutilized into husk charcoal or biochar products that are worth selling. The implementation of this service is carried out in three main stages, namely tudang sipulung, mas'pasituru, and sipakatau. These three stages reflect the philosophy adopted by members of the Pada Elo' Farmer Group which is based on the traditions of the Bugis community. The results obtained were an increase in the knowledge and skills of partners in processing rice husk waste into biochar with a significantly increasing preference, namely the knowledge component increased by 90% and the skill component increased by 100%. The impact of the implementation of this community service produces members of farmer groups who are able to independently produce biochar and become a potential activity that can increase income outside of agricultural products.

Keywords: Biochar; Rice Husk; Husk Charcoal; Alternative Growing Media; Farmer Group

ABSTRAK

Limbah sekam padi selama ini menjadi permasalahan utama bagi Kelompok Tani Pada Elo' Desa Sanrego sebab penanganan yang biasa dilakukan dapat memicu pencemaran udara yang berdampak pula pada lingkungan sekitar. Program pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk memberikan pelatihan kepada Kelompok Tani Pada Elo' dalam mentransformasikan limbah sekam padi yang semula kurang dimanfaatkan menjadi produk arang sekam atau *biochar* yang layak jual. Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dengan tiga tahapan utama yaitu *tudang sipulung*, *mas'pasituru*, dan *sipakatau*. Tiga tahapan ini mencerminkan filosofi yang dianut oleh anggota Kelompok Tani Pada Elo' yang berdasar pada tradisi masyarakat Bugis. Hasil yang diperoleh adalah terjadinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah limbah sekam padi menjadi *biochar* dengan preferensi yang cukup meningkat secara signifikan yaitu komponen pengetahuan meningkat dengan persentase 90% dan komponen peningkatan keterampilan sebesar 100%. Dampak dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini menghasilkan anggota kelompok

RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 03/10/2021
Diterima : 23/11/2021
Dipublikasikan : 04/04/2022

tani yang mampu secara mandiri memproduksi *biochar* serta menjadi kegiatan potensial yang dapat menambah pendapatan di luar hasil pertanian.

Kata Kunci: *Biochar*; Sekam Padi; Arang Sekam; Media Tanam Alternatif; Kelompok Tani

PENDAHULUAN

Limbah sekam padi menjadi isu krusial khususnya di Desa Sanrego, Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone. Selama ini, masyarakat mereduksi melimpahnya limbah sekam padi dengan cara membakar atau membuangnya serta sebagian besar diangkut oleh produsen batu bata untuk dijadikan sebagai media pembakaran batu bata. Akan tetapi, kuantitas dari limbah sekam padi masih dianggap terlalu banyak yang menjadi permasalahan warga Desa Sanrego khususnya pemilik pabrik penggilingan padi sebab membutuhkan tempat yang luas untuk menampung limbah sekam padi yang tersisa dan proses penguraian secara alami berlangsung sangat lambat.

Penelitian mengenai pemanfaatan sekam padi sebagai biomassa cukup beragam biasanya dijadikan sebagai briket (Sutisna et al., 2021) maupun biobriket, asap cair (Iskandar, Suhudi, & Mokhtar, 2017), hingga dimanfaatkan sebagai media tanam (Tentama, Maulana, & Anggraeni, 2018). Tren saat ini adalah mentransformasi limbah sekam padi menjadi asap cair dan *biochar*. Asap cair banyak mengandung fenol sebagai metabolit sekunder yang berasal dari tanaman (Asfar & Yasser, 2019; Asfar & Asfar, 2021) serta menjadi antimikroba dan antioksidan (Asfar & Asfar, 2020). Sedangkan *biochar* merupakan limbah biomassa yang dipanaskan dengan udara yang sangat sedikit melalui metode pirolisis yang umumnya dilakukan pada reaktor tertutup. Kandungan selulosa yang tinggi hingga 58,52% (<40%) dapat dijadikan sebagai film bioplastik (Cengristitama & Insan, 2020). Sementara data dari DTC-IPB menunjukkan bahwa sekam mengandung karbon sebesar 1,33%, hidrogen 1,54%, oksigen 33,64%, dan silika 16,98% yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi panas untuk berbagai kebutuhan energi serta kandungan selulosa yang tinggi dapat

menghasilkan pembakaran yang stabil dan merata (Paduloh, Fauzi, Fauzan, Zulkarnaen, & Ridwan, 2019).

Limbah sekam padi dapat diaplikasikan sebagai media tanam dalam memperbaiki struktur hara dan porositas tanah agar pertumbuhan akar tanaman menjadi lebih baik. Media tanam merupakan salah satu faktor penting yang menentukan dalam kegiatan bercocok tanam yang dapat memengaruhi hasil produksi. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup tinggi bagi pertumbuhan tanaman (Mariana, 2017). Limbah sekam padi dapat dijadikan sebagai media tanam dengan mengubahnya menjadi arang sekam yang memiliki porositas yang dibutuhkan oleh tanaman serta mendukung pergerakan akar tanaman (Muthahara, Baskara, & Herlina, 2018) atau dapat pula dikombinasikan dengan media tanam lainnya (Jayanti, 2020). Keunggulan sekam padi untuk dijadikan sebagai media tanam sebab mudah diperoleh dan harganya terjangkau serta ketika menjadi media tanam mampu memiliki pori-pori yang dapat mengikat air yang cukup kuat (Adiprasetyo, Hermawan, Herman, & Arifin, 2020) serta memperbaiki kemampuan aerasi dan drainase tanah menjadi lebih baik (Siregar, 2020).

Manfaat arang sekam adalah dapat memperbaiki sifat-sifat tanah sebagai bentuk rehabilitasi lahan dan pertumbuhan tanaman yang mampu menambah hara tanah walaupun dalam jumlah sedikit yang mampu memperbaiki peningkatan produktifitas padi (Rahmiati, Amin, & German, 2019). Media tanam yang dihasilkan dari pembakaran sekam padi menjadi arang sekam atau *biochar* memberikan efek positif pada tanah dengan mengurangi efek racun, memperbaiki kualitas tanah, termasuk pH, karbon organik, termasuk

unsur Phospor dan Nitrogen dalam tanah (Nisak & Supriyadi, 2019).

Hasil penelitian (Herman & Resigia, 2018) menunjukkan bahwa penggunaan *biochar* mampu memengaruhi pertumbuhan produksi tanaman padi. Oleh karena itu, reduksi limbah sekam padi yang selama ini menjadi permasalahan utama warga Desa Sanrego khususnya pada Kelompok Tani Pada Elo' dapat dilakukan dengan mentransformasi limbah sekam padi melalui serangkaian kegiatan dan tahapan menjadi *biochar* yang dapat memiliki nilai jual dan ekonomis. Dampak lainnya adalah dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan Kelompok Tani Pada Elo' melalui peningkatan keterampilan dan pengetahuan dalam mengolah limbah sekam padi menjadi *biochar* sebagai media tanam alternatif.

METODE

Pengolahan limbah sekam padi di Desa Sanrego belum pernah dilakukan baik melalui penyuluhan dan pelatihan. Supaya penyampaian informasi dapat terselenggara secara efektif dan efisien, maka partisipasi dari peserta kegiatan (dalam hal ini para anggota Kelompok Tani Pada Elo') sangat diperlukan (Yulia, Widiyanti, & Susanto, 2020). Oleh karena itu, kegiatan pelaksanaan pelatihan tranformasi limbah sekam padi menjadi media tanam alternatif atau *biochar* dilaksanakan dengan mengaktifkan seluruh anggota Kelompok Tani Pada Elo' pada setiap rangkaian kegiatan yang mengarah pada *participatory by doing* (Asfar et al., 2020), sehingga anggota mampu merasakan peningkatan keterampilan dan pengetahuan dalam mentransformasikan limbah sekam padi menjadi produk yang mampu memiliki nilai jual (komersil). Keterlibatan dari para anggota yang diberdayakan akan membuat tujuan dari kegiatan tersebut tercapai secara maksimal (Solihah, 2020).

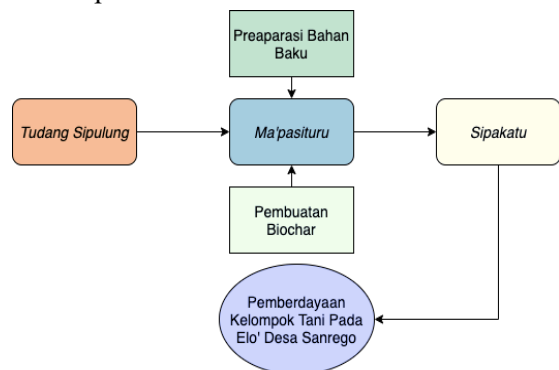
Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada Kelompok Tani Pada Elo' Desa Sanrego Kecamatan Kahu Kabupaten Bone yang terdiri atas 5 orang

anggota yang tergabung pula sebagai pekerja pada pabrik penggilingan padi oleh ketua Poktan (Kelompok Tani).

Prosedur dilakukan dengan tiga tahapan utama yang diuraikan pada gambar 1 dengan deskripsi pelaksanaan kegiatan sebagai berikut.

Tudang Sipulung

Tudang sipulung merupakan salah satu sistem yang dianut oleh masyarakat Bugis sebagai duduk bersama membicarakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama. Proses ini mewakili sebagai proses sosialisasi kepada seluruh anggota Kelompok Tani Pada Elo' Desa Sanrego dalam memahami proses pelaksanaan pengabdian yang dilaksanakan agar mencapai persamaan persepsi (Asfar et al., 2021) antara tim pelaksana dengan Kelompok Tani Pada Elo'. Tahapan ini dilakukan dengan bentuk diskusi dan seminar singkat (Syaifullah et al., 2020; Yasser et al., 2020) mengenai pemanfaatan *biochar* serta proses yang dapat dilakukan untuk membuat *biochar* dari limbah sekam padi.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan

(Sumber: Diolah oleh Penulis, 2021)

Ma'pasituru

Proses *ma'pasituru* merupakan bentuk aktivitas di mana tim pelaksana mendemonstrasikan cara pembuatan biochar kepada Kelompok Tani Pada Elo' Desa Sanrego. Proses ini merupakan bentuk pelatihan di mana semua anggota mitra terlibat langsung dalam proses dan tahapan pembuatan biochar melalui pendekatan *by doing* (Asfar et al., 2020; Yasser et al., 2020). Ada dua langkah dalam proses *ma'pasituru* adalah preparasi bahan baku dan pembuatan arang sekam (*biochar*):

a. Preparasi Bahan Baku

Preparasi bahan baku meliputi pemilihan limbah sekam padi yang akan digunakan harus dalam keadaan kering sempurna agar pembakaran dapat berlangsung dengan baik. Secara visual tampak bahwa limbah sekam padi berwarna kuning terang serta tidak terlihat berwarna coklat muda yang menandakan adanya beberapa sekam dalam keadaan basah atau lembab.

b. Pembuatan Arang Sekam (*Biochar*)

Proses pembuatan arang sekam (*biochar*) dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

- 1) Menyiapkan media pembakaran berupa arang dengan memasukkan ke dalam silinder pembakaran.
- 2) Menyalakan api hingga arang menjadi bara dengan sedikit api.
- 3) Membuat gundukan sekam padi di sekeliling silinder pembakaran dengan menggunakan sekop tanah.
- 4) Mengaduk gundukan sekam agar pembakaran arang merata yang ditandai dengan berubahnya sekam berwarna kuning menjadi hitam pekat.
- 5) Menghentikan pembakaran setelah semua sekam berwarna hitam pekat.
- 6) Mengangkat silinder pembakaran dengan penjepit besi dan pegangan besi.
- 7) Menyiram dengan sedikit demi sedikit pada gundukan sekam padi yang menghitam (*biochar*) kemudian meratakan sekam padi agar tidak terjadi pemanasan lanjut menjadi abu.
- 8) Mengeringkan *biochar* selama 1 hari di bawah sinar matahari.

Sipakatau

Kendala-kendala Kelompok Tani Pada Elo' dipecahkan melalui proses pendampingan yang diistilahkan dengan *sipakatau*. *Sipakatau* berarti saling memberikan apa yang dibutuhkan melalui saling hormat menghormati. Pelaksanaan pendampingan ini berarti menyelesaikan kendala-kendala (Asfar et al., 2019; Yasser et al., 2020) Kelompok Tani Pada Elo' dalam melakukan pembuatan *biochar* secara mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang melibatkan partisipasi penuh oleh anggota Kelompok Tani Pada Elo' menghasilkan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota poktan dalam melakukan produksi *biochar* melalui pemanfaatan limbah sekam padi. Keberhasilan pelaksanaan program diuraikan berdasarkan metode pelaksanaan.

Tudang Sipulung

Tudang sipulung pada gambar 2 menjadi cerminan akan antusiasnya anggota Kelompok Tani Pada Elo' dalam memperoleh informasi dan pengetahuan akan pengolahan limbah sekam padi menjadi arang sekam atau *biochar*. Proses diskusi berlangsung alot ketika anggota mitra keingintahuannya mengenai proses tranformasi limbah sekam padi sebagai media tanam alternatif yang memiliki banyak keunggulan untuk tanaman.



Gambar 2. *Tudang Sipulung*
(Sumber: Dokumentasi Tim, 2021)

Ma'pasituru

Proses pelatihan berlangsung dengan baik di mana anggota Kelompok Tani Pada Elo' aktif mengikuti setiap tahapan pelatihan. Demonstrasi pengolahan limbah sekam padi pada gambar 3 dilakukan oleh mitra dan tim pelaksana.

Di sela-sela menunggu pembakaran, tim pelaksana memberikan tips dan trik ketika melakukan pembakaran limbah sekam padi menjadi arang melalui teknik pembakaran tidak sempurna agar menghasilkan arang sekam yang memiliki kualitas yang cukup baik.



Gambar 3. Ma'pasituru Produksi Biochar
(Sumber: Dokumentasi Tim, 2021)

Sipakatau

Pelaksanaan melalui pendampingan kepada mitra tidak ditemukan kendala-kendala yang signifikan sebagaimana tampak pada gambar 4. Kendala minor yang diperoleh oleh anggota Kelompok Tani Pada Elo' adalah menjaga arang sebagai media pembakaran tetap menyala (membara) agar proses pembakaran merata dan panasnya terdistribusi dengan baik. Salah satu cara atau solusi yang diberikan adalah arang yang akan digunakan sebaiknya 1 jam sebelum digunakan telah dibakar agar bara yang dihasilkan jauh lebih baik.



Gambar 4. Sipakatau melalui Pendampingan pada Anggota Poktan
(Sumber: Dokumentasi Tim, 2021)

Kebermanfaatan dari hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui evaluasi kepada mitra mengenai dua komponen utama sebagai indikator pencapaian keterlaksanaan kegiatan yaitu pengetahuan dan informasi serta peningkatan keterampilan. Dua komponen utama terdiri atas 2 pertanyaan yang akan diisi oleh anggota Kalompok Tani Pada Elo' Desa Sanrego (responden) melalui kusioner yang diisi secara online (Google Form).

Analisis data yang digunakan melalui distribusi frekuensi atas preferensi responden mengenai 4 skala penilaian yaitu Sangat Setuju (4), Setuju (3), Kurang Setuju (2), dan Tidak Setuju (1). Hasil analisis melalui distribusi frekuensi akan merepresentasikan preferensi responden terhadap kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui transformasi limbah sekam padi sebagai arang sekam (*biochar*).

Preferensi mitra mengenai pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam melakukan produksi *biochar* dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Preferensi Kelompok Tani pada Elo' Produksi Biochar

Komponen Pelaksanaan	Sebelum	Sesudah	Persentase Peningkatan
Pengetahuan dan informasi pemanfaatan sekam padi	Tidak ada pelatihan maupun penyuluhan yang pernah dilaksanakan mengenai pemanfaatan sekam padi.	Anggota poktan telah mengetahui manfaat serta mendapatkan informasi mengenai pemanfaatan limbah sekam padi menjadi <i>biochar</i> yang dapat digunakan sebagai media tanam alternatif	90%
Pembuatan <i>biochar</i> berbasis sekam padi	Tidak ada keterampilan dalam mengolah sekam padi termasuk memproduksi <i>biochar</i> atau arang sekam	Anggota poktan telah mampu melakukan preparasi bahan baku hingga melakukan produksi <i>biochar</i>	100%

(Sumber: Diolah oleh Penulis, 2021)

Tabel 1 memberikan gambaran mengenai komponen pelaksanaan program yang dilaksanakan oleh tim baik sebelum dan sesudah pelaksanaan dilakukan serta memberikan hasil evaluasi melalui selisih persentase kegiatan dalam bentuk persentase peningkatan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebelum dan setelah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Tani (poktan) Pada Elo' Desa Sanrego tampak

bahwa terjadi peningkatan. Pengetahuan dan informasi anggota poktan akan pemanfaatan limbah sekam padi menjadi *biochar* cukup meningkat secara signifikan dari 0% menjadi 100% di mana pada awal sebelum pelaksanaan beberapa anggota poktan mengetahui akan manfaat sekam padi jika diolah, tetapi pengetahuan yang diperolehnya dari internet dan belum jelas akan informasi yang diperoleh.

Setelah pelaksanaan kegiatan, tampak bahwa anggota poktan memperoleh gambaran lebih jelas mengenai kebermanfaatan *biochar* serta nilai komersil arang sekam (*biochar*) yang dihasilkan. Peningkatan keterampilan anggota poktan meningkat secara tajam akan kemampuannya dalam membuat *biochar*. Anggota Kelompok Tani Pada Elo' secara mandiri telah mampu memproduksi *biochar* dengan memanfaatkan limbah sekam padi hasil proses penggilingan padi. Peningkatan keterampilan ini dari 0% menjadi 100%. Keterampilan lainnya adalah anggota Kelompok Tani Pada Elo' telah mampu melakukan pengemasan akan produk *biochar* yang dihasilkan.

Pelibatan anggota Kelompok Tani Pada Elo' secara penuh berdampak pada kemampuan nyata dalam membuat *biochar* secara mandiri. Kemampuan mitra mengolah limbah sekam padi menjadi salah satu alternatif sumber pendapatan yang potensial bagi anggota poktan dalam menyediakan sumber media tanam yang berkualitas melalui hasil olahan limbah yang semula kurang dimanfaatkan menjadi produk yang mampu layak jual.

SIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberdayaan Kelompok Tani Pada Elo' Desa Sanrego dalam bentuk pelatihan akan pengolahan limbah sekam padi yang ditransformasikan menjadi arang sekam atau *biochar* alternatif mampu menambah pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi *biochar* untuk dijadikan sebagai media tanam yang potensial secara ekonomis. Partisipasi penuh mitra berdampak pada kemampuan mitra secara mandiri mengubah

sekam padi yang menjadi permasalahan kursial oleh anggota poktan dan beberapa warga masyarakat Desa Sanrego, kini dapat direduksi menjadi produk layak jual. Oleh karena itu, melalui pelaksanaan program pengabdian ini berdampak pula peningkatan jiwa kewirausahaan anggota Kelompok Tani Pada Elo'.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi akan pendanaan melalui skema PKM (Program Kemitraan Masyarakat), Politeknik Negeri Ujung Pandang, dan Universitas Muhammadiyah Bone.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiprasetyo, T., Hermawan, B., Herman, W., & Arifin, Z. (2020). Pelatihan Pembuatan Media Tanam Dengan Memanfaatkan Sumber Daya Lokal Di Kelurahan Beringin Raya Kota Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 37–40.
- Asfar, A. M. I. ., & Asfar, A. M. I. . (2020). Efektifitas Ekstrak Kayu Sepang Sebagai Pengawet Alami Daging Olahan. *JURNAL BIOSAINS*, 6(3), 98–102. <https://doi.org/10.24114/jbio.v6i3.19168>
- Asfar, A. M. I. A., & Yasser, M. (2019). Analisis Kualitatif Fitokimia Kandungan Flavonoid Ekstrak Kayu Sepang (*Caesalpinia Sappan* L.) dari Ekstraksi Metode Ultrasonic Assisted Solvent Extraction. *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 19(2), 143. <https://doi.org/10.35580/chemica.v19i2.12772>
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2020). Efektifitas Ekstrak Kayu Sepang Sebagai Pengawet Alami Daging Olahan. *Jurnal BIOSAINS*, 6(3), 98–102. <https://doi.org/10.24114/jbio.v6i3.19168>
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Cheriani, C. (2020). Pelatihan modifikasi model pembelajaran bagi guru SD se-Kecamatan Kahu. *DEDIKASI*, 22(1),

- 25–28.
<https://doi.org/10.26858/dedikasi.v22i1.13816>
- Asfar, A. M. I. A., Rifai, A., Nurdin, M. I., Damayanti, J. D., & Asfar, A. M. I. T. (2020). Pengolahan Ikan Teri Kering Menjadi Abon Asin Gammi. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 176–180.
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4488>
- Asfar, A. M. I. A., Yasser, M., Istiyana, A. N., Asfar, A. M. I. T., & Kurnia, A. (2021). Transformasi Produk Sekunder Pengolahan Minyak Parede Sebagai Produk Sambel Kerak Minyak. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 384–391.
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i2.5267>
- Asfar, A. M. I. A., & Yasser, M. (2019). Analisis Kualitatif Fitokimia Kandungan Flavonoid Ekstrak Kayu Sepang (*Caesalpinia Sappan* L.) dari Ekstraksi Metode Ultrasonic Assisted Solvent Extraction. *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 19(2), 143.
<https://doi.org/10.35580/chemica.v19i2.12772>
- Asfar, A. M. I., & Asfar, A. M. I. . (2021). Antioxidant Activity in *Sappan* Wood (*Caesalpinia sappan* L.) Extract Based on pH of the Water. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 12(1), 39–44.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11441.30561>
- Cengristitama, & Insan, V. D. N. (2020). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi dan Minyak Jelantah untuk Pembuatan Bioplastik. *Jurnal TEDC*, 14(1), 15–23.
- Herman, W., & Resigia, E. (2018). JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI (*Oryza sativa*) PADA TANAH ORDO ULTISOL. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(1), 42–50.
- Iskandar, T., Suhudi, S., & Mokhtar, A. (2017). Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Asap Cair Menggunakan Teknologi Pyrolysis Di Desa Sempu Dan Jetis Lor Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*, 1(1), 30–36.
<https://doi.org/10.33366/jast.v1i1.719>
- Jayanti, K. D. (2020). Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* Subsp. *Chinensis*). *Jurnal Bioindustri*, 3(1), 580–588.
<https://doi.org/10.31326/jbio.v3i1.828>
- Mariana, M. (2017). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam. *Agrica Ekstensi*, 11(1), 1–8.
- Muthahara, E., Baskara, M., & Herlina, N. (2018). Pengaruh Jenis dan Volume Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Markisa (*Passiflora edulis* Sims.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1), 101–108.
- Nisak, S. K., & Supriyadi, S. (2019). Biochar Sekam Padi Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Di Tanah Salin. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 3(2), 165–176.
<https://doi.org/10.35760/jpp.2019.v3i2.2345>
- Paduloh, Fauzi, A., Fauzan, A., Zulkarnaen, I., & Ridwan, M. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Briket Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomis. *JURNAL ABDIMAS UBJ Jurnal*, (September 2018), 17–23.
- Rahmiati, F., Amin, G., & German, E. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 159–164.
<https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.2.159-164>
- Ritonga, A. H., & Tanjung, D. . (2019). Utilization Rice Husk Waste as a Basic Material. *Pelita Masyarakat*, 1(1), 39–45.
<https://doi.org/10.31289/pelitamasyarakat.v1i1.2720>
- Siregar, M. (2020). Pengaruh Aplikasi Beberapa Media Tanam Terhadap the Effect of Some Plant Media Applications on Aquaponic. *Agrium*, 23(1), 46–51.
- Solihah, R. (2020). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMANFAATAN PEKARANGAN SEBAGAI WARUNG HIDUP KELUARGA DI DESA

KUTAMANDIRI KECAMATAN
TANJUNGSARI. *Kumawula*, 3(2), 204–
215.

<https://doi.org/https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i2.26436>

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), 116–126. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i1.691>

Syaifullah, A., Akbar Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Nurannisa, A., Marlina, M., & Nurjannah, S. (2020). Perancangan Science Corner (Sci-Co) Sebagai Media Bantu Visual Image Bagi Guru TK PGRI Palattae. *SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi Dan Aplikasi)*, 1(2), 65–72. <https://doi.org/10.12928/spekta.v1i2.2791>

Tentama, F., Maulana, M., & Anggraeni, R. (2018). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Bioenergi Alternatif, Media Tanam, Dan Pupuk Organik. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 367. <https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.367>

Widiastuti, M. M. D., Mangera, Y., Andriyono, A., Jamaludin, J., & Yuniekowati, N. (2020). Peningkatan Kapasitas Kelompok Tani Jaya Makmur Kurik Merauke melalui Pelatihan Pembuatan Asap Cair Sekam Padi sebagai Biopestisida Organik. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 133–142. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.2.133-142>

Yulia, E., Widiyanti, F., & Susanto, A. (2020). MANAJEMEN APLIKASI PESTISIDA TEPAT DAN BIJAKSANA PADA KELOMPOK TANI PADI DAN SAYURAN DI SPLPP ARJASARI. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 310–324.