

Pemanfaatan Limbah menjadi Energi Konservasi pada Pasca Panen Tanaman Tahunan (Alpukat, Mangga dan Kelapa)

Indriyani

¹Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

*Corresponding author, e-mail: inthannaila@gmail.com

Fery Hendi Jaya

²Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

e-mail: feryhjaya@gmail.com

Sari Utama Dewi

³Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

e-mail : saridewi.dewi1981@gmail.com

Wisnaningsih

⁴Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

e-mail: wisnaningsih1968@gmail.com

Farida Juwita

⁵Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

e-mail: ida.juwitaft@gmail.com

Ari Beni Santoso

⁶Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

e-mail: santosoaribeni@gmail.com

Muh Thohirin

⁷Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

e-mail: muhtohirin21@gmail.com

Ambar Pambudi

⁸Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung

e-mail: ambarpambudi25@gmail.com

Abstrak

Limbah sering dianggap sebagai sesuatu yang tidak memiliki manfaat bagi kehidupan manusia dan lingkungan. Limbah sering dianggap sebagai penyebab kerusakan lingkungan yang sulit diatasi dengan cara apapun. Melalui metode Pengabdian kepada Masyarakat yang aplikatif, limbah dapat diubah menjadi sumber daya yang bermanfaat. Satu diantara metode yang efektif adalah dengan menanam pepohonan tanaman tahunan (alpukat, mangga, dan kelapa) yang dapat mencegah penggerusan lahan atau erosi, serta mengurangi risiko banjir. Teknik ini melibatkan pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) untuk melingkari tanaman. Limbah pengujian beton tersebut disusun sedemikian rupa dengan kedalaman minimal 1,00 m dan jarak lingkaran berdiameter 4,00 m. Penempatan limbah beton di sekitar tanaman ini tidak hanya memperkuat struktur tanah di sekitarnya, tetapi juga membantu dalam retensi air, yang pada gilirannya meningkatkan kesehatan tanah dan pertumbuhan tanaman. Selanjutnya limbah yang awalnya dianggap tidak berguna dan merusak lingkungan justru dapat berkontribusi dalam upaya konservasi lingkungan. Metode ini juga merupakan bentuk inovasi dalam pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Dengan

memanfaatkan limbah pengujian beton balok dan limbah pengujian beton silinder, kita dapat mengurangi jumlah limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir dan meminimalkan dampak negatifnya terhadap lingkungan. Penerapan metode ini tidak hanya memberikan manfaat ekologis, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Selanjutnya metode ini tidak hanya menyelesaikan masalah limbah, tetapi juga memberikan solusi jangka panjang untuk konservasi lahan dan pencegahan bencana alam seperti banjir dan erosi.

Kata Kunci: Limbah, Energi Konservasi, Pasca Panen, Tanaman Tahunan, Limbah Pengujian Beton Balok, Limbah Pengujian Beton Silinder

Abstract

Waste is often considered as something that has no benefit to human life and the environment. In fact, waste is often considered a cause of environmental damage that is difficult to overcome in any way. Through applicable Community Service (CS) methods, waste can be turned into a useful resource. One of the effective methods is to plant perennial trees such as avocado, mango, and coconut, which can prevent land erosion and reduce the risk of flooding. The technique involves waste concrete test beams and concrete test cylinders to encircle the plants. The concrete test waste is arranged in a way with a minimum depth of 1.00 m and a circle spacing of 4.00 m in diameter. This placement of concrete waste around plants not only strengthens the surrounding soil structure, but also helps in water retention, which in turn improves soil health and plant growth. Furthermore, waste that was initially considered useless and damaging to the environment can actually contribute to environmental conservation efforts. This method is also a form of innovation in sustainable waste management. The advantage of concrete block testing waste and concrete cylinder testing waste, we can reduce the amount of waste that ends up in landfills and minimize its negative impact on the environment. The application of this method in CS activities not only provides ecological benefits, but also increases public awareness of the importance of environmentally friendly waste management. Furthermore, this method not only solves the waste problem, but also provides a long-term solution for land conservation and prevention of natural disasters such as flooding and erosion.

Keywords: Waste, Conservation Energy, Post-harvest, Perennial Crops, Concrete Beam Testing Waste, Concrete Cylinder Testing Waste

How to Cite: Indriyani, et. al. 2024. Pemanfaatan Limbah menjadi Energi Konservasi pada Pasca Panen Tanaman Tahunan (Alpukat, Mangga dan Kelapa). *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 3(2): pp. 89-101, doi: <https://doi.org/10.56855/income.v3i2.1057>



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan

Analisis Situasi

Limbah dianggap sebagai sesuatu yang sulit untuk didaur ulang untuk menjadi sesuatu yang bernilai guna dan memberikan manfaat dalam kehidupan sehat dan berkelanjutan (Hakim, A. L., & Hidayati, D., 2023). Kurangnya teknologi yang efisien dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah yang tepat juga menjadi hambatan (Nauri, et al., 2024). Padahal, dengan pengelolaan yang tepat, limbah dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat dan mendukung kehidupan yang sehat dan berkelanjutan. Misalnya, limbah organik dapat diubah menjadi kompos yang memperbaiki kualitas tanah, sementara limbah plastik bisa didaur ulang

menjadi berbagai produk baru, mengurangi pencemaran lingkungan dan menjaga keseimbangan ekosistem.

Akibatnya bencana banjir selalu terjadi di kondisi hujan yang berkepanjangan ataupun ambruknya bendungan atau waduk sehingga banjir terjadi yang menyebabkan ketidaknyamanan hidup dan lingkungan yang tidak sehat (Tjandra, K., 2018). Ketika air meluap, rumah-rumah dan infrastruktur rusak, akses ke layanan dasar terhambat, dan risiko penyakit meningkat akibat air yang tercemar (Alfian, A. R., 2023). Genangan air yang berkepanjangan juga dapat merusak tanaman, menyebabkan kelangkaan pangan, dan mengganggu aktivitas ekonomi serta pendidikan. Selain itu, kondisi ini memaksa banyak orang untuk mengungsi, meningkatkan stres dan tekanan psikologis.

Pengembangan bioenergi merupakan pilihan yang tepat untuk dikembangkan, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi fosil yang tak-terbarukan (Ramdani, D. F., & Febriasari, A., 2018). Bioenergi didapat dari bahan organik seperti biomassa, limbah pertanian, dan limbah organik lainnya yang dapat diperbaharui melalui proses fotosintesis. Selain itu, penggunaan bioenergi juga dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan (Napitupulu, S. M., & Mudian, B., 2016). Dengan memanfaatkan sumber energi yang terbarukan dan ramah lingkungan seperti bioenergi, kita dapat bergerak menuju masa depan yang lebih berkelanjutan dan mengurangi dampak negatif dari penggunaan energi fosil.

Solusi pengembangan bioenergi dipandang sangat humanis karena disamping meningkatkan penyerapan tenaga kerja (Rahman, S., 2018). Untuk sektor pertanian maupun industri hilir, akan meningkatkan pendapatan petani, serta perbaikan fungsi lingkungan dan pelestarian sumber daya alam (Mayrowani, H., 2011). Hal ini berarti akan meningkatkan kondisi sosial ekonomi petani dan mengangkat harkat dan martabat petani. Nampaknya sejalan dengan strategi pokok revitalisasi pertanian, yaitu di samping upaya untuk mengurangi kemiskinan dan pengangguran, juga untuk memberikan nilai tambah (*value added*) pada produk pertanian, mengembangkan usaha baru, mengembangkan agroindustri pedesaan, mengembangkan agroindustri pedesaan, mengembangkan kesempatan kerja masyarakat dan kesempatan berusaha, serta mampu melestarikan lingkungan dan sumber daya alam (Suntoro Wongso Atmojo, 2006).

Solusi dan Target

Solusinya adalah dengan pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) dapat meningkatkan energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa). Targetnya adalah lereng tanaman tahunan (alpukat, manga dan kelapa) digali dengan kedalaman minimal 1,00 m dengan diameter 4,00 m untuk menempatkan limbah (pengujian beton balok dan silinder) dipasang secara melingkar atau menyesuaikan struktur tanah lereng.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di “Nuwo Sangadji” Jalan Imam Bonjol 303 RT 08 LK II Kelurahan Gedong Air_Kecamatan Tanjung Karang Barat_Kota Bandar Lampung 35151. PkM yang dilaksanakan oleh Dosen dan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin dan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung merupakan wujud PkM dengan memberikan edukasi kepada Tokoh Masyarakat dan Masyarakat Kelurahan Gedong Air. Pelaksanaan kegiatan PkM telah dilaksanakan hari Kamis tanggal 7 Maret 2024 jam 09.00 – 16.00 WIB.

Indikator Keberhasilan

Sosialisasi pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) dikemas sebagai bentuk PkM. Saat menyampaikan materi sosialisasi, menggunakan metode berikut: pertama, materi tersebut disampaikan dalam bentuk ceramah; selanjutnya dilakukan melalui diskusi dan tanya jawab penempatan limbah (pengujian beton balok dan silinder). Kegiatan pengabdian ini, dibagi menjadi beberapa tahapan, diantaranya :

1. Tahap awal, yaitu dilaksanakannya survei lapangan (*field survey*) ke lokasi pengabdian, konsultasi dengan Lurah Kelurahan Gedong Air (Ibu Koryati, S.E.) Tokoh Masyarakat diantaranya (Bapak Tonny Frizal, HS) tentang rencana PkM sosialisasi pemanfaatan pengujian limbah (pengujian beton balok dan silinder) untuk energi konservasi pasca panen tanaman tahunan (alpukat, magga dan kelapa)
2. Tahap kedua, yaitu sosialisai penempatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) pada tanaman tahunan (alpukat, magga dan kelapa) pada tanah lereng untukantisipasi erosi dan banjir

Metode Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui segala kekurangan kegiatan PkM ini agar dapat diperbaiki pada kegiatan berikutnya. Laporan PkM disampaikan kepada Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LLPM) Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung dan Dekan Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung.

Evaluasi dari Tokoh Masyarakat (Lurah Kelurahan Gedong Air, Kepala Lingkungan II, Ketua RT) dan Masyarakat diharapkan kegiatan sosialisasi dapat dilanjutkan untuk PkM Dosen dan Mahasiswa bersama Masyarakat ke beberapa tempat titik rawan erosi atau banjir di Kelurahan Gedong Air_Kecamatan Tanjung Karang Barat_Kota Bandar Lampung secara bertahap dan berkelanjutan.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan PkM ini ada tiga tahapan, meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Urutan keseluruhannya adalah sebagai berikut:

Perencanaan

Kegiatan PkM ini diawali dengan survei lapangan (*field survey*) yang dilaksanakan pada hari Senin 04 Maret 2024 jam 09.00 – 11.00 WIB di “Nuwo Sangadji” dan dilanjutkan dengan konsultasi dengan Lurah Kelurahan Gedong Air dan Tokoh Masyarakat Kelurahan Gedong Air. Dalam survei tersebut, Tim PkM mengidentifikasi permasalahan terkait upaya pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) penempatannya di lingkungan “Nuwo Sangadji” Jalan Imam Bonjol No. 303 RT 08 LK II Kelurahan Gedong Air_Kecamatan Tanjung Karang Barat_Kota Bandar Lampung 35151.

Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi PkM telah dilaksanakan di “Nuwo Sangadji” Jalan Imam Bonjol No. 303 RT 08 LK II Kelurahan Gedong Air_Kecamatan Tanjung Karang Barat_Kota Bandar Lampung 35151 pada hari Kamis 7 Maret 2024. Sosialisasi yang diawali dengan ceramah yang

disampaikan oleh Nara Sumber (Ir. Fery Hendi Jaya, S.T., M.T., I.P.M., ASEAN. Eng. dan Ir. Indriyani, A.P., S.T., M.Si. sebagai Dosen Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung, disertai dengan perkenalan Tim PkM kepada Masyarakat yang hadir.



Gambar 1. Banner PkM Dosen dan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung



Gambar 2. Dosen dan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai_Lampung, Lurah Gedong Air, Lurah Segalamider, Lurah Kelapa Tiga Permai, Babinsa, Babinkamtibmas, Kepala Lingkungan II dan Masyarakat Kelurahan Gedong Air yang hadir

Selanjutnya yaitu sosialisasi pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) untuk energi konservasi pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga, kelapa). Hasil Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) menunjukkan bahwa Masyarakat Kelurahan Gedong Air memahami pentingnya pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder).

Melalui kegiatan PKM, telah dilaksanakan sosialisasi kepada Masyarakat tentang cara-cara yang tepat dalam memanfaatkan limbah (pengujian beton balok dan silinder). Dengan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya pemanfaatan limbah, Masyarakat menjadi lebih sadar akan potensi yang dimilikinya untuk berkontribusi dalam pengurangan limbah dan pelestarian lingkungan. Hasil PKM menunjukkan adanya peningkatan partisipasi Masyarakat dalam kegiatan pengelolaan limbah. Masyarakat Kelurahan Gedong Air mulai aktif dalam mengumpulkan dan mengelola limbah (pengujian beton balok dan silinder) tersebut untuk dimanfaatkan kembali. Dengan demikian, tidak hanya memahami pentingnya pemanfaatan limbah, tetapi Masyarakat juga terlibat secara aktif dalam pengelolaan limbah yang berkelanjutan, yang pada akhirnya dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Hasil PKM ini juga menggambarkan potensi ekonomi yang dapat dimanfaatkan dari pemanfaatan limbah uji beton. Dengan mengolah limbah tersebut menjadi produk-produk yang memiliki nilai ekonomi, seperti batako atau *paving block*. Masyarakat dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan ekonomi mereka. Hal ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi bagi Masyarakat setempat, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan. Dengan demikian, hasil PKM menegaskan bahwa pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) merupakan langkah yang tepat dalam mempromosikan kesadaran lingkungan, partisipasi masyarakat, dan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

Antusiasme Dosen dan Mahasiswa serta Masyarakat dalam mengikuti kegiatan PkM menunjukkan komitmen mereka terhadap penerapan ilmu dan teknologi dapat menyelesaikan masalah nyata di masyarakat. Pertanyaan yang diajukan masyarakat kepada Dosen Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai Lampung sebagai Nara Sumber mengenai pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) untuk energi konversi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga, dan kelapa) menunjukkan minat yang tinggi dalam memahami cara-cara untuk mengelola limbah secara efisien dan berkelanjutan. Diskusi dan interaksi antara Dosen, Mahasiswa, dan Masyarakat dalam kegiatan pengabdian ini tidak hanya meningkatkan pemahaman tentang teknologi alternatif dalam pengelolaan limbah, tetapi juga mendorong kolaborasi yang lebih luas dalam mengatasi tantangan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

Partisipasi aktif Dosen dan Mahasiswa serta Masyarakat dalam kegiatan PkM juga mencerminkan komitmen Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai Lampung dalam menjalankan misi PkM. Melalui kegiatan ini, Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai Lampung berperan aktif dalam memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat sekitar, tidak hanya sebagai pusat pendidikan dan penelitian serta pengabdian, tetapi juga sebagai agen perubahan yang mendorong inovasi dan solusi bagi masalah lingkungan dan pembangunan. Dosen dan mahasiswa sebagai agen penggerak dalam kegiatan pengabdian ini juga memiliki kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki untuk memberikan manfaat langsung bagi masyarakat, sehingga memperkuat hubungan timbal balik antara Fakultas Teknik Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai Lampung dan Masyarakat.

Dalam konteks pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) untuk energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa) kegiatan pengabdian ini juga menggambarkan upaya untuk mengembangkan solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam pengelolaan limbah. Dengan memanfaatkan limbah sebagai sumber energi alternatif, masyarakat dapat mengurangi ketergantungan mereka pada bahan bakar fosil dan

sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah dan pemanfaatannya secara efisien semakin meningkat, dan kegiatan pengabdian seperti ini menjadi langkah awal dalam mendorong perubahan menuju pola hidup yang lebih berkelanjutan.



Gambar 3. Nara Sumber (Ir. Fery Hendi Jaya, S.T., M.T., I.P.M.. ASEAN.Eng.) sedang menyampaikan materi PkM kepada Masyarakat Kelurahan Gedong Air



Gambar 4. Nara Sumber (Ir. Indriyani, A.P., S.T., M.Si.) sedang menyampaikan materi PkM kepada Masyarakat Kelurahan Gedong Air tentang pemanfaatan limbah untuk energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, manga dan kelapa)



Gambar 5. Sebagian Masyarakat Kelurahan Gedong Air mengikuti PkM dengan santai dibawah Pohon kelapa hybrida dengan tinggi 1,5 m dan sudah dilingkari dengan limbah beton silinder dengan latar belakang penyusunan yang estetika dan asri



Gambar 6. Pemanfaatan limbah uji beton silinder untuk energi konservasi pada pascapanen tanaman alpukat



a

Gambar 7. Pemanfaatan limbah uji beton balok untuk energi konservasi pada pascapanen tanaman mangga



Gambar 8. Pemanfaatan limbah pengujian beton silinder untuk energi konservasi pada pascapanen tanaman kelapa, dengan latar belakang limbah pengujian beton balok dan silinder yang ditata estetikanya untuk keasrian lingkungan



Gambar 9. Pemanfaatan limbah (pengujian beton balok dan silinder) untuk energi konservasi pada pascapanen untuk keindahan lingkungan yang asri dan menyejukkan



Gambar 10. Pemanfaatan limbah pengujian beton silinder untuk energi konservasi pada lingkungan yang asri dan menyejukkan serta untuk mempertahankan struktur tanah lereng dari erosi atau banjir

Pengembangan teknologi yang inovatif dapat meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pemanfaatan biomassa. Pengabdian terus dilakukan untuk mengidentifikasi metode yang lebih efektif dan ramah lingkungan dalam menghasilkan energi dari biomassa. Keterlibatan pemerintah dan industri dalam mendorong pemanfaatan biomassa dapat memainkan peran kunci dalam mendukung transisi menuju energi terbarukan. Insentif dan regulasi yang mendukung pemanfaatan biomassa dapat memberikan dorongan positif bagi perkembangan sektor ini. Dengan memanfaatkan limbah pertanian atau kehutanan menjadi biomassa, masyarakat dapat berpartisipasi dalam upaya global untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, sambil menciptakan sumber energi yang berkelanjutan untuk masa depan (Indriyani, 2023).

Energi yang dihasilkan oleh panel surya bersih, ramah lingkungan, dan dapat membantu mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang terbatas. Selain itu, panel surya juga dapat digunakan dalam sistem *off-grid* untuk menyediakan listrik di lokasi yang tidak terhubung ke jaringan listrik utama, seperti di daerah pedesaan atau di tempat terpencil (Indriyani (2024). Energi surya dapat mempercepat proses terjadinya energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa), hal ini dapat dilihat dari proses konversi energi ke energi konservasi pada saat perakaran tanaman mendapatkan penyinaran

maksimum dan aliran air yang cukup baik dan berkesinambungan (Indriyani, 2021).

Efisiensi konversi energi matahari menjadi listriknya biasanya sedikit lebih rendah. Monokristalin memiliki struktur kristal yang lebih seragam karena terbuat dari satu kristal tunggal. Meskipun lebih mahal dalam produksi, monokristalin memiliki efisiensi konversi energi yang lebih tinggi dibandingkan polikristalin. Selain silikon, ada juga teknologi sel surya yang menggunakan film tipis dari bahan semikonduktor lainnya, seperti telurida tembaga-indium-gallium-selenida (CIGS), telurida cadmium-telluride (CdTe), dan amorfous silicon (a-Si). Keuntungan film tipis adalah proses produksinya lebih murah dan fleksibel, namun efisiensi konversi energi cenderung lebih rendah dibandingkan dengan sel silikon (Yani Ahmad, Indriyani, dkk.. 2024).

Tujuan utama dari sosialisasi ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada Masyarakat Kelurahan Gedong Air tentang pemanfaatan limbah untuk energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa). Hasilnya adalah dengan memahami sosialisasi yang disampaikan, Masyarakat dapat meningkatkan pemahamannya tentang perlunya memanfaatkan limbah menjadi barang yang bernilai guna. Dengan memanfaatkan limbah, sehingga kondisi lingkungan menjadi sehat dan lingkungan menjadi asri.

Pemanfaatan limbah untuk energi konsevasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa) terdapat interaksi yang positif antara Nara Sumber dan Mahasiswa dengan Masyarakat Kelurahan Gedong Air. Berikut adalah gambaran singkat kegiatan tersebut.

1. Masyarakat Kelurahan Gedong Air dapat memahami dan menerapkan pemanfaatan limbah untuk konservasi energi pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa).
2. Masyarakat Kelurahan Gedong Air sangat antusias dalam mengikuti PkM pemanfaatan limbah untuk energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa).

Materi yang disampaikan berkaitan dengan pemanfaatan limbah untuk energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa). Nara Sumber juga menekankan pentingnya pemanfaatan limbah untuk energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa) untuk mengantisipasi erosi dan banjir.

Kesimpulan

Sosialisasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah untuk energi konservasi pada pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa) sangat memberikan manfaat dalam upaya pemanfaatan limbah. Sosialisasi semacam ini terjadi melalui interaksi aktif antara Nara Sumber, Mahasiwa dan Masyarakat. Tujuan dari program sosialisasi kepada masyarakat ini adalah untuk menanamkan pemahaman kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah untuk energy konservasi padaa pasca panen tanaman tahunan (alpukat, mangga dan kelapa).

Referensi

- Alfian, A. R. (2023). *Krisis Air di Indonesia: Fenomena, Dampak & Solusi*. Suluah Kato Khatulistiwa.
- Hakim, A. L., & Hidayati, D. (2023). *Operasional Bank Sampah dalam Pembentukan Gaya Hidup*

- Berkelanjutan. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(11), 2262-2272.
- Indriyani, dkk. (2021). Efisiensi Energi Operasional Pabrik Penggilingan Padi Kapasitas kecil, Menengah dan Besar, Cetakan 1: Juli 2021. Sular Pustaka & JCo Publishing, Sleman, Yogyakarta.
- Indriyani, dkk (2023). Inovasi Teknologi Proses pembuatan Cincau Hitam dan Aplikasi Digital Marketing. Cetakan 1; 28Maret 2023. CV. Edupedia Publisher, Majalengka, Jawa Barat.
- Indriyani, dkk (2024). Optimasi Kinerja Mesin Pencetak Biopellet dari Limbah Jagung, Cetakan 1: 20 Januari 2024. CV. Edupedia Publisher, Majalengka, Jawa Barat.
- Mayrowani, H. (2011). Pengembangan Agroforestry untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Pemberdayaan Petani sekitar Hutan. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 29, No. 2, pp. 83-98).
- Nauri, M. M. A., Aziz, M. S., Pratama, M. Y. Z. Z., Kamal, U., & Fikri, M. A. H. (2024). Strategi Penangan Limbah Baterai Kendaraan Listrik demi Masa Depan Indonesia yang Lebih Bersih. *Kultura: Jurnal Ilmu Hukum, Sosial, dan Humaniora*, 2(5), 177-194.
- Napitupulu, S. M., & Mudian, B. (2016, Januari). Pengelolaan Sumber Daya Air pada Lahan Gambut yang Berkelanjutan. In *Proceedings ACES (Annual Civil Engineering Seminar)* (Vol. 1, pp. 330-337).
- Ramdani, D. F., & Febriasari, A. (2018). Model Kebijakan Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan di Provinsi Banten. *Jurnal Administrasi Publik (Public Administration Journal)*, 8(2), 192-202.
- Rahman, S. (2018). *Membangun Pertanian dan Pangan untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan*. Deepublish.
- Suntoro Wongso Atmojo, 2006. Orasi Ilmiah, 11 Maret 2006. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Tjandra, K. (2018). *Empat Bencana Geologi yang Paling Mematikan*. UGM Press.
- Yani A., Dewadi F.M., Indriyani, dkk. (2024). *Konversi Energi*. Cetakan 1: 23 Mei 2024. Indie Press. Bandung. Jawa Barat.