

**PELATIHAN DAN SOSIALISASI
PENGOLAHAN LIMBAH DAUN KELOR MENJADI PUPUK ORGANIK**

Saddam Husein*, Zuliana Lubis, Arya Akbar Pramana Utama, Dhita Yuliantika

Program Studi Farmasi Universitas Malahayati

*Email Korespondensi Penulis : Saddam.husein@malahayati.ac.id

ABSTRACT

Community engagement in the production of organic fertilizer from moringa leaf waste is an initiative aimed at empowering communities, enhancing agricultural sustainability, mitigating environmental impact, and increasing income. Through training and socialization, communities are provided with knowledge and skills in producing organic fertilizer from moringa leaf waste. The research methods employed include location identification, collection and analysis of moringa leaf waste, development of organic fertilizer formulas, training, socialization, evaluation, and mentoring. The objectives of this community engagement are to empower communities in the production and utilization of organic fertilizer from moringa leaf waste, improve agricultural sustainability, and reduce environmental impact. The achieved results include community empowerment through increased knowledge and skills in organic fertilizer production, improved efficiency and self-sufficiency in agriculture, better waste management practices, and increased income through the sale of organic fertilizer. Community engagement in the production of organic fertilizer from moringa leaf waste brings significant benefits in sustainable agricultural development and the improvement of community well-being.

Keywords: Organic Fertilizer, Processing, Moringa Plant Waste.

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk organik dari limbah daun kelor merupakan inisiatif yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat, meningkatkan keberlanjutan pertanian, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan pendapatan. Melalui pelatihan dan sosialisasi, masyarakat diberikan pengetahuan dan keterampilan dalam memproduksi pupuk organik dari limbah daun kelor. Metode penelitian yang digunakan meliputi identifikasi lokasi, pengumpulan dan analisis limbah daun kelor, pengembangan formula pupuk organik, pelatihan, sosialisasi, evaluasi, dan pendampingan. Tujuan pengabdian ini adalah memberdayakan masyarakat dalam memproduksi dan menggunakan pupuk organik dari limbah daun kelor, serta meningkatkan keberlanjutan pertanian dan mengurangi dampak lingkungan. Hasil yang dicapai adalah pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik, meningkatnya efisiensi dan kemandirian pertanian, pengelolaan limbah yang lebih baik, serta peningkatan pendapatan melalui penjualan pupuk organik. Pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk organik dari limbah daun kelor memberikan manfaat signifikan

dalam pembangunan pertanian berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kata Kunci: Pupuk Organik, Pengolahan, Limbah Daun Kelor.

PENDAHULUAN

Pupuk adalah bahan yang digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memberikan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk memiliki peran yang sangat penting dalam pertanian modern karena tanah yang subur dan kaya nutrisi sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman yang baik. Pupuk dapat mengandung berbagai unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang merupakan nutrisi penting bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk juga dapat mengandung mikroelemen dan zat organik yang membantu meningkatkan kualitas tanah dan memperbaiki struktur tanah (Azarmi, *et al.*, 2010).

Penggunaan pupuk secara efisien sangat penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan pupuk yang tepat dosis dan waktu pemberiannya dapat membantu meningkatkan hasil panen, memperbaiki kualitas tanaman, dan mengurangi risiko kerusakan lingkungan. Namun, penggunaan pupuk yang berlebihan atau tidak tepat dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah serta berdampak negatif pada kehidupan organisme di lingkungan sekitarnya (Dahmardeh., *et al.*, 2012).

Selain pupuk kimia, terdapat juga pupuk organik yang berasal dari bahan-bahan alami seperti pupuk kandang, kompos, dan pupuk hijau. Pupuk organik memiliki beberapa keunggulan, antara lain meningkatkan kesuburan tanah secara bertahap, memperbaiki struktur tanah, dan mempertahankan kelembaban tanah. Penggunaan pupuk organik juga membantu mengurangi risiko kerusakan lingkungan karena bahan-bahannya bersifat alami dan mudah terurai. Namun, penggunaan pupuk organik biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk memberikan efek yang signifikan dan dapat memerlukan lebih banyak lahan untuk produksi bahan baku pupuk organik tersebut (De-Moraes., *et al.*, 2019).

Dalam rangka mencapai pertanian yang berkelanjutan, penting bagi petani dan ahli pertanian untuk mempertimbangkan pemilihan dan penggunaan pupuk

dengan bijaksana. Pemahaman yang baik tentang kebutuhan nutrisi tanaman, dosis pupuk yang tepat, dan metode aplikasi yang efisien dapat membantu meningkatkan produktivitas pertanian tanpa mengorbankan lingkungan. Selain itu, upaya untuk mengembangkan pupuk yang ramah lingkungan dan inovasi dalam penggunaan pupuk organik juga perlu terus dilakukan untuk memastikan pertanian yang berkelanjutan dan sehat bagi bumi kita. Limbah daun kelor merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk produksi pupuk organik. Daun kelor mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan mikroorganisme yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Dalam upaya menjaga keberlanjutan pertanian dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berdampak negatif bagi lingkungan, pupuk organik dari limbah daun kelor menjadi solusi yang ramah lingkungan (Peixoto., *et al.*, 2011).

Limbah daun kelor telah menjadi perhatian dalam beberapa tahun terakhir karena potensinya sebagai sumber daya yang berharga. Daun kelor, yang berasal dari pohon kelor (*Moringa oleifera*), adalah salah satu tanaman yang paling serbaguna dan bermanfaat di dunia. Selain kaya akan nutrisi, daun kelor juga mengandung senyawa bioaktif yang memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. Oleh karena itu, limbah daun kelor menjadi subjek penelitian yang menarik untuk mengeksplorasi berbagai cara dalam memanfaatkannya secara berkelanjutan (Koffi., *et al.*, 2017).

Limbah daun kelor dihasilkan sebagai produk samping dalam pengolahan daun kelor untuk berbagai tujuan, seperti penggunaan daun kelor sebagai bahan pangan, obat tradisional, atau suplemen nutrisi. Sebagai bagian dari praktik pertanian atau pengolahan makanan, limbah daun kelor sering kali diabaikan dan dibuang begitu saja, menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan. Namun, dengan pemahaman yang lebih baik tentang kandungan nutrisi dan senyawa aktif dalam limbah daun kelor, muncul kesadaran akan potensi yang terkandung di dalamnya. Upaya untuk memanfaatkan limbah daun kelor menjadi bahan baku yang bernilai tambah, seperti pakan ternak, pupuk organik, atau bahan baku industri, menjadi semakin penting dalam mempromosikan siklus yang

berkelanjutan dan mengurangi dampak lingkungan dari limbah pertanian (Mahimaa., *et al.*, 2020).

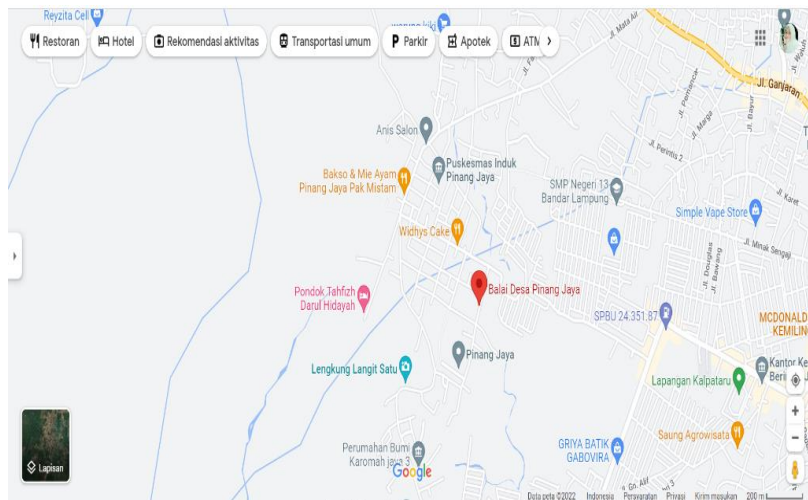
Pupuk organik yang dihasilkan dari limbah daun kelor memiliki beberapa keunggulan. Pertama, penggunaan pupuk organik ini dapat meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah. Bahan organik tersebut dapat meningkatkan struktur tanah, memperbaiki kemampuan penahan air, dan meningkatkan daya serap nutrisi oleh tanaman. Kedua, pupuk organik dari daun kelor juga dapat meningkatkan keberagaman mikroorganisme yang hidup di dalam tanah. Mikroorganisme ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem tanah dan membantu proses dekomposisi bahan organik menjadi nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman. Ketiga, penggunaan pupuk organik dari limbah daun kelor juga dapat mengurangi risiko pencemaran tanah dan air akibat penggunaan pupuk kimia berlebihan (Nguyen., *et al.*, 2020).

Selain manfaat bagi lingkungan dan pertanian, produksi pupuk organik dari limbah daun kelor juga dapat memberikan dampak ekonomi positif. Meningkatnya permintaan akan pupuk organik berkualitas tinggi sebagai alternatif pupuk kimia membuat usaha produksi pupuk organik semakin menjanjikan. Hal ini memberikan peluang bagi masyarakat dalam memanfaatkan limbah daun kelor sebagai sumber daya yang bernilai ekonomi. Dengan mengolah limbah daun kelor menjadi pupuk organik, bukan hanya memberikan manfaat bagi lingkungan, tetapi juga dapat menjadi sumber penghasilan baru yang berkelanjutan bagi masyarakat di sekitar daerah pengolahan limbah daun kelor.

Kelurahan Pinang Jaya merupakan salah satu kelurahan yang terdapat di Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. Dalam RT RW Kota Bandar Lampung Kecamatan Kemiling berada di BWK F yang meliputi Kecamatan Kemiling dan Kecamatan Tanjung Karang Barat.



Gambar 1. Kampung Tangguh Pinang Jaya, Kemiling



Gambar 2. Peta Jalan Ke Kampung Tangguh Pinang Jaya, Kemiling

Lokasi kampung Tangguh terletak di Jalan Cendrawasih, Pinang Jaya, Kemiling, Kota Bandar Lampung. Lokasi ini sangat strategis karena terletak dipinggir jalan raya yang ramai dan berdekatan dengan pemukiman penduduk. Kampung Tangguh memiliki lokasi yang mudah dijangkau melalui dua arah dengan kendaraan umum maupun kendaraan pribadi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengetahui cara pengolahan atau pembuatan pupuk organik dari limbah tanaman kelor di Kampung Tangguh Pinang Jaya, Kemiling, Kota Bandar Lampung.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan masyarakat di Kelurahan Pinang Jaya, Kecamatan Kemiling mempunyai kreatifitas tinggi yang disebut

dengan Kampung Tangguh. Dengan hal ini penyusun melakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar dampak ekonomi kreatif ini serta membantu dan memberikan manfaat bagi masyarakat, sehingga kampung Tangguh Pinang Jaya dapat mengetahui tentang pemanfaatan tanaman kelor dalam pembuatan pupuk organik.

MASALAH

Salah satu masalah penelitian yang dapat dikaji terkait dengan pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk dari limbah organik daun kelor yang di jadikan pupuk organik adalah efektivitas program pengabdian dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang potensi dan manfaat limbah organik daun kelor menjadi pupuk. Penelitian ini dapat melibatkan evaluasi terhadap pendekatan komunikasi dan metode penyampaian informasi yang digunakan dalam program pengabdian, serta pengukuran tingkat pemahaman dan kesadaran masyarakat sebelum dan setelah program dilaksanakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan bahwa program pengabdian yang dilakukan benar-benar memberikan manfaat dan mencapai target audiensnya.

Selain itu, penelitian juga dapat memfokuskan pada faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan partisipasi masyarakat terhadap program pengabdian tentang pembuatan pupuk dari limbah organik daun kelor. Hal ini mencakup aspek sosial, ekonomi, dan budaya yang dapat mempengaruhi tingkat keterlibatan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik daun kelor. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor penghambat dan pendorong, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga dalam merancang program pengabdian yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan serta preferensi masyarakat.

Dengan melakukan penelitian terhadap pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk dari limbah organik daun kelor, kita dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas program, faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan masyarakat, serta langkah-langkah yang perlu diambil untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik daun kelor secara berkelanjutan. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam upaya pengelolaan limbah organik dari daun kelor

untuk dimanfaatkan menjadi pupuk dan pembangunan berkelanjutan di Kelurahan Pinang Jaya, Kemilin, Bandar Lampung, Propinsi Lampung.

METODE

Metode penelitian pengabdian masyarakat untuk pupuk organik dari limbah daun kelor dapat melibatkan langkah-langkah berikut:

1. Identifikasi dan Pemetaan Lokasi: Langkah awal adalah mengidentifikasi daerah atau komunitas yang berpotensi untuk pengembangan pupuk organik dari limbah daun kelor. Pilih lokasi yang memiliki ketersediaan daun kelor yang cukup sebagai limbah potensial. Lakukan pemetaan untuk memperoleh informasi terkait potensi dan karakteristik limbah daun kelor di daerah tersebut.
2. Pelatihan dan Sosialisasi: Selanjutnya, lakukan pelatihan kepada masyarakat yang di lakukan dengan mendemonstrasikan terkait pembuatan dan penggunaan pupuk organik dari limbah daun kelor. Sosialisasikan dengan memeberikan *pamflet* tentang manfaat pupuk organik, teknik aplikasi yang tepat, dan proses pembuatan pupuk organik yang mudah diimplementasikan oleh masyarakat.
3. Evaluasi dan Pendampingan: Lakukan evaluasi terhadap implementasi penggunaan pupuk organik dari limbah daun kelor oleh masyarakat. Pantau perkembangan tanaman yang menggunakan pupuk organik tersebut dan bandingkan dengan tanaman yang tidak menggunakan pupuk organik. Lakukan pendampingan untuk memberikan bimbingan teknis dan solusi atas kendala yang mungkin dihadapi oleh masyarakat dalam penggunaan pupuk organik.

Melalui metode penelitian pengabdian masyarakat ini, diharapkan dapat terjadi pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan limbah daun kelor menjadi pupuk organik yang bermanfaat secara ekonomi dan ekologis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program yang dilaksanakan penulis pada kegiatan ini adalah melakukan pengabdian kepada masyarakat guna meningkatkan pengetahuan masyarakat

tentang “Pengolahan Limbah Tanaman Kelor Menjadi Pupuk Organik”. Kegiatan ini dilakukan pada hari Sabtu, 10 Desember 2022 sampai dengan Minggu, 11 Desember 2022 yang bertempat di Jalan Cendrawasih Kampung Tangguh, Kelurahan Pinang Jaya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung. Sasaran penyuluhan ini adalah masyarakat yang berada di kampung Tangguh Pinang Jaya, Kemiling dengan tujuan memberikan penyuluhan dalam pemanfaatan pembuatan pupuk organik dari limbah tanaman kelor, sehingga nantinya masyarakat di Kampung Tangguh Pinang Jaya dapat memanfaatkannya.

Pengabdian kepada masyarakat tentang pupuk organik dari limbah daun kelor memiliki beberapa pembahasan yang relevan, antara lain:

Pemberdayaan Masyarakat: Melalui pengabdian ini, masyarakat dapat diberdayakan untuk memanfaatkan limbah daun kelor menjadi pupuk organik yang bernilai tambah. Melalui pelatihan dan sosialisasi, masyarakat diajarkan tentang cara membuat pupuk organik dari limbah daun kelor, termasuk pengumpulan limbah, pengolahan, dan pengaplikasiannya pada lahan pertanian. Dengan demikian, masyarakat dapat memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk memproduksi pupuk organik sendiri, yang dapat meningkatkan efisiensi dan kemandirian pertanian mereka.

Keberlanjutan Pertanian: Pupuk organik dari limbah daun kelor dapat memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian. Melalui pengabdian ini, masyarakat diberikan pemahaman tentang pentingnya penggunaan pupuk organik sebagai alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas penahan air, serta menyediakan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman. Dengan demikian, penggunaan pupuk organik dapat membantu masyarakat dalam mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal dan berpotensi merusak lingkungan.

Dampak Lingkungan: Pengabdian ini juga bertujuan untuk mengurangi dampak negatif limbah daun kelor terhadap lingkungan. Limbah daun kelor, jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah. Namun, dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pupuk organik, limbah daun kelor dapat diubah menjadi sumber daya yang bernilai tambah. Hal ini

membantu mengurangi limbah yang dibuang ke lingkungan, serta meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem.

Peningkatan Pendapatan: Pupuk organik dari limbah daun kelor juga memiliki potensi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Dalam pengabdian ini, masyarakat diberikan pemahaman tentang peluang pasar untuk pupuk organik, baik sebagai produk yang dijual maupun sebagai pengguna untuk meningkatkan produktivitas tanaman mereka sendiri. Dengan menghasilkan pupuk organik yang berkualitas, masyarakat dapat memperoleh penghasilan tambahan dari penjualan pupuk organik kepada petani lain atau pasar lokal.

Pengabdian kepada masyarakat tentang pupuk organik dari limbah daun kelor memberikan dampak yang luas, baik dari segi pemberdayaan masyarakat, keberlanjutan pertanian, pengelolaan limbah, hingga peningkatan ekonomi. Melalui program ini, masyarakat dapat terlibat aktif dalam pengelolaan limbah daun kelor secara berkelanjutan, sambil memanfaatkannya menjadi sumber daya yang bernilai dalam pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.



Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan di Kampung Tangguh Pinang Jaya

SIMPULAN

Dalam pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk organik dari limbah daun kelor, dapat disimpulkan bahwa program ini memiliki potensi besar dalam pemberdayaan masyarakat, meningkatkan keberlanjutan pertanian, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan pendapatan masyarakat.

Melalui pelatihan dan sosialisasi, masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam memproduksi pupuk organik dari limbah daun kelor. Hal ini memberikan masyarakat berkesempatan untuk menjadi lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan pupuk untuk pertanian mereka sendiri. Selain itu, penggunaan pupuk organik juga berdampak positif pada keberlanjutan pertanian, karena pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, menjaga kualitas tanah, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal.

Pengabdian kepada masyarakat ini juga memberikan solusi untuk mengelola limbah daun kelor yang sebelumnya dianggap sebagai limbah dan berpotensi mencemari lingkungan. Dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pupuk organik, limbah daun kelor dapat diubah menjadi sumber daya yang bernilai tambah. Hal ini membantu dalam mengurangi limbah yang dibuang ke lingkungan dan mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem.

Selain manfaat ekologis, pengabdian ini juga dapat memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat. Dengan memproduksi pupuk organik yang berkualitas, masyarakat dapat meningkatkan pendapatan mereka melalui penjualan pupuk organik kepada petani lain atau pasar lokal. Peningkatan pendapatan ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memperkuat ekonomi lokal.

Secara keseluruhan, pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk organik dari limbah daun kelor merupakan pendekatan yang berpotensi besar untuk mendorong pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal. Melalui program ini, masyarakat dapat terlibat aktif dalam pengelolaan limbah secara berkelanjutan, meningkatkan produktivitas pertanian, dan menjaga kelestarian lingkungan. Dengan adanya dukungan yang tepat, pengabdian ini dapat menjadi langkah yang efektif dalam mencapai pembangunan pertanian yang ramah lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azarmi, R., Nikbakht, A., Kafi, M., & Babalar, M. (2010). Leaf macronutrient status and yield of two medicinal plants under foliar application of organic and inorganic nitrogen. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 41(5), 544-554.

- Dahmardeh, M., Alizadeh, O., & Ghanbari, A. (2012). Evaluation of using moringa leaf extract as biofertilizer on growth, yield and essential oil content of fennel (*Foeniculum vulgare*). *Industrial Crops and Products*, 37(1), 198-202.
- De-Moraes, A., Pinto, F. G., Oliveira, D. E., Bonomo, R., do Amaral, J. A., Ribeiro, P. R. V., ... & Neves, J. C. L. (2019). *Moringa oleifera* as an ecological fertilizer: A review. *Scientia Horticulturae*, 256, 108618.
- Koffi, E. J., Tetchi, F. A., Bedikou, M. E., & Tonzibo, Z. F. (2017). Use of *Moringa oleifera* leaves as organic fertiliser: an experimental case study in Benin. *Environment, Development and Sustainability*, 19(4), 1271-1283.
- Maghimaa, M. A., El-Sheekh, M. M., & Fawy, H. A. (2020). Optimization of *Moringa oleifera* leaf extract as a natural growth promoter for onion (*Allium cepa* L.) plants under organic farming. *Journal of Plant Nutrition*, 43(7), 1047-1062.
- Nguyen, T. P., Vo, T. N., & Vo, T. V. (2020). Potential of *Moringa oleifera* Lam. for organic farming and agricultural waste management: A review. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 17(6), 3081-3096.
- Peixoto, J. R., Silva, G. C., Costa, R. A., de Sousa, A. F., Fontenele, M. R., Vieira, G. H., ... & Pereira, M. R. (2011). Phenolic compounds and antioxidant activity of crude extract of *Moringa oleifera* flower. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 21(5), 943-947.