BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 6 No. 3, 2025, pp. 2324-2329
DOI: https://doi.org/10.31949/jb.v6i3.13601

e-ISSN 2721-9135
p-ISSN 2716-442X

Edukasi Lingkungan dalam Meningkatkan Nilai Tambah: Mengolah Limbah Cangkang Biji Sacha Inchi Menjadi Pupuk Organik Cair

Sri Ayu Andayani[1], Siti Sofiyatun[2], Acep Atma Wijaya[3], Tri Ferga Prasetyo[4], Miftah Dieni[5], Sri Umyati[6]
[1,2,3,5.6]Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
[4]Fakultas Teknik Universitas Majalengka
Email Corresponding: sriayuandayani@unma.ac.id

Abstract
The community, particularly students and farmers, need to be educated about the importance of preserving the environment by utilizing waste materials available in their surroundings. Environmental preservation is the central theme of this community service activity, with the objective of enhancing awareness on environmental stewardship through the processing of Sacha Inchi seed shell waste, thereby increasing the added value of this crop. This activity employed both educational and practical approaches to waste processing. The outcome showed that local residents, farmers, and students participated enthusiastically and actively, resulting in engaging and interactive discussions. Through the Q&A sessions and discussions, participants demonstrated an increased understanding of environmental conservation, particularly in transforming agricultural waste into value-added products such as liquid organic fertilizer, reinforced by hands-on waste processing activities. The goal of this community service initiative was achieved, with the expectation that sustainable waste processing efforts will continue, ultimately contributing to increased added value and improving farmers' income.
Keywords: *Digital Marketing; Local Potential; Social Media; Instagram*

Abstrak
Masyarakat, mahasiswa terutama para petani perlu diberikan pemahamaman tentang perlunya menjaga lingkungan sekitar dengan memanfaatkan limbah yang ada di lingkungan sekitar. Pentingnya menjaga lingkungan sekitar merupakan tema dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga tujuan dari kegiatan ini yaitu meningkatkan pemahaman dalam menjaga lingkungan sekitar dengan mengolah limbah cangkang biji sacha inchi sehingga adanya peningkatan nilai tambah dari tanaman ini. Metode kegiatan ini melalui pendekatan edukasi dan praktek pengolahan limbah. Hasil akhir dari kegiatan ini masyarakat sekitar, petani dan mahasiswa sangat antusias dan berperan aktif sehingga menghasilkan diskusi yang interaktif. Dari hasil diskusi dan tanya jawab dihasilkannya peningkatan pemahaman dari kegiatan edukasi dalam menjaga lingkungan melalui peningkatan nilai tambah olahan limbah menjadi pupuk organic cair dengan diperkuat kegiatan praktek pengolahannya. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terwujud dengan harapan adanya keberlanjutan olahan limbah dalam meningkatkan nilai tambah yang berdampak terhadap peningkatan pendapatan petani.
Kata Kunci: Lingkungan; nilai tambah; olahan limbah; pupuk organik cair; sacha inchi

Accepted: 2025-04-28 Published: 2025-07-22

PENDAHULUAN

Tanaman sacha inchi merupakan tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan secara ekonomi (Suwapat, et al 2022). Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L) merupakan tanaman dalam family Euphorbiaceae yang berasal dari hutan hujan Amazon di Peru (Chirinos, et al 2013). Tanaman sacha inchi mengandung asam lemak esensial terutama omega 3, omega 6 yang baik untuk suplemen makanan (Ramos, et al 2019). Seluruh bagian dari tanaman sacha inchi ini dapat dimanfaatkan seperti biji, kulit biji, dan daun sehingga dapat dimaksimalkan nilai ekonominya secara komersial (Wang, et al 2018). Dan tanaman ini penting untuk aplikasi industry makanan dan farmasi (Luis, et al 2011) serta dapat dijadikan industry pangan berkelanjutan (Kodahl Nete, 2020). Tanaman sacha inchi mempunyai stabilitas minyak tinggi dilihat dari sifat fsiknya (Lina M, et al 2021).

Namun demikian perkembangan sacha inchi di Indonesia masih terbatas dan lokasi budidayapun masih hanya di beberapa wilayah serta masyarakat masih belum begitu mengenal potensi tanaman sacha inchi serta minat masih rendah untuk melakukan budidaya. Salah satu hal penting dalam pengembangan pertanian modern termasuk tanaman sacha inchi yaitu pemupukan (Chen, et al 2018), (Li Yk, et al 2019). Berdasarkan penelitian (Z Q Cai, 2013) produksi minyak sacha inchi memerlukan jumlah pupuk yang tinggi dan tepat. Fenomena saat ini petani sacha inchi hanya menggunakan pupuk dari kotoran kambing karena belum ada alternative lain dalam penggunaan pupuk. Melihat kondisi demikian, perlu adanya pemikiran atau ide kreatif yang dapat direalisasikan untuk mengembangkan tanaman ini dengan efisien dan menghasilkan nilai tambah sehingga berdampak terhadap pendapatan juga dan tetap menjaga lingkungan. Masyarakat saat ini perlu diberikan edukasi terkait dampak penggunaan pupuk terhadap lingkungan serta bagaimana memilih dan menggunakan pupuk secara bijak dan berkelanjutan. Permasalahan yang dihadapi saat ini masih minimnya masyarakat terkait kesadaran dalam menjaga lingkungan akibat penggunaan pupuk. Berdasarkan kondisi ini, maka perlu dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk edukasi dalam peningkatan pemahaman menjaga lingkungan sekitar melalui pembuatan pupuk organic cair dari limbah cangkang biji tanaman sacha inchi. Kegiatan ini mendukung pula dalam kegiatan peningkatan nilai tambah yang berdampak terhadap peningkatan ekonomi petani.

Lokasi kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini yaitu di Desa Cikadu Kecamatan Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat, tepatnya pada kelompok wani tani Srikandi. Kelompok ini sudah berjalan sejak tahun 2014 yang beranggotakan sekitar 30 orang diketuai oleh Bu Komariah (Ade), namun kemampuan kelompok ini masih dianggap pemula walau sudah lama pembentukannya. Komoditas unggulan dari KWT ini yaitu tanaman sacha inchi yang sampai saat ini belum begitu mendukung terhadap pengembangan sacha inchi juga dilaksanakan di lingkungan sekitar tempat praktek mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Majalengka.

METODE

Koordinasi dengan kelompok wanita tani srikandi di Sindangkerta Kabupaten Bandung Barat dan mahasiswa Fakultas Pertanian UNMA di Majalengka merupakan langkah awal dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan tim. Kegiatan ini dilaksanakan di dua tempat dengan peserta anggota pada umumnya para Ibu dan mahasiswa. Pendekatan metode yang diterapkan yaitu pendekatan edukasi, penyuluhan secara partisipatif dan dilanjutkan dengan melaksanakan kegiatan praktek membuat pupuk organic cair dari limbah cangkang sacha inchi. Secara lengkap tahapan kegiatan pengabdian ini terlihat pada bagan di bawah ini:

Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Edukasi terkait Pemanfaatan Limbah Tanaman Sacha Inchi untuk Pertanian Ramah Lingkungan

Tanaman sacha inchi merupakan tanaman yang bermanfaat untuk kesehatan, pangan, dan kosmetik. Bagian dari tanaman sacha inchi dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan termasuk limbahnya seperti halnya kulit buah, cangkang biji, daun, batang, maupun ranting untuk dijadikan pupuk organic cair, kompos, maupun pakan ternak. Hal ini dapat dikaitkan dengan pertanian ramah lingkungan dengan pemanfaatan limbah tanaman sacha inchi. Ramah lingkungan merupakan berbagai kegiatan atau aktivitas, produk ataupun teknologi dan berbagai regulasi dalam menjaga keseimbangan ekosistem, menghemat sumber daya alam, mendukung keberlanjutan lingkungan hidup, mengurangi berbagai pencemaran dan kerusakan alam (FAO, 2017). Berbagai aktivitas dalam menjaga ramah lingkungan diantaranya yaitu : (1) mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida kimia, (2) melakukan olahan limbah menjadi pupuk organik, (3) melakukan penanaman pohon dan menjaga lingkunga hutan, (4) melakukan daur ulang sampah plastic.

Antusias para peserta dalam kegiatan edukasi ini sangat tinggi dimana mereka focus menyimak tentang pentingnya olahan limbah sacha inchi dalam mendukung kegiatan ramah lingkungan. Pengolahan limbah pertanian organic merupakan salah satu contoh konkret yang dapat diterapkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari dalam mewujudkan system ramah lingkungan. Pengelolaan limbah cangkang sacha inchi ini dapat mengurangi limbah organic yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan nilai tambah melalui olahan limbah sehingga berdampak terhadap pendapatan petani.

Gambar 2. Kegiatan PKM dalam Edukasi Olahan Limbah Sacha Inchi untuk Pertanian Ramah Lingkungan

Pengolahan Limbah Cangkang Biji Sacha Inchi menjadi Pupuk Organi Cair

Kegiatan pengabdian selanjutnya yaitu langsung praktek mengolah limbah cangkang biji sacha inchi menjadi pupuk organic cair yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman sacha inchi itu sendiri maupun untuk tanaman lainnya. Pupuk organic cair merupakan pupuk berfasa cair yang dibuat dari bahan-bahan organic melalui pengomposan. Pupuk organic cair dapat berfungsi sebagai perangsang tumbuh. Pengolahan limbah ini diawali dengan edukasi, penyuluhan pentingnya pupuk organic cair untuk kesuburan tanah, tanaman dan ramah lingkungan yang dilakukan oleh para dosen dibantu para mahasiswa yang membuat peserta sangat antusias dan focus dalam kegiatan ini.

Alat dan bahan yang disiapkan yaitu golok atau pisau, ember, selang, botol air mineral, pengaduk, limbah cangkang biji sacha inchi, molase, Em4, Air cucian beras, dan air bersih. Cara membuat olahan limbah biji sacha inchi yaitu sebagai berikut: (1) menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan pupuk organic cair, (2) memotong dan merajang bahan organic yang telah disiapkan, (3) memasukkan bahan ke dalam ember atau tong dan tambahkan air

dengan komposisi dua bagian bahan organic dan satu bagian air kemudian aduk hingga merata seperti halnya terlihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Alat dan Bahan yang disiapkan untuk Praktek Pengolahan Limbah Cangkang Biji Sacha Inchi

Selanjutnya (4) melarutkan bioaktivator seperti EM4 dan gula merah pada 5 liter air hingga merata dan tambahkan ke dalam ember yang sudah berisi bahan baku pupuk, dan diaduk rata (5) kemudian menutup ember dengan rapat dengan memasukkan selang melalui tutup ember yang telah disiapkan lubangnya dan tidak ada celah udara yang masuk, (6) membiarkan proses berlangsung hingga 7 sampai 10 hari dan dapat mengecek tingkat kematangannya dengan membuka penutup ember dan mencium aroma ketika aroma sudah seperti wangi tape maka adonan sudah matang, (7) kemudian menyaring antara cairan dan ampasnya dan ampas adonan dapat pula digunakan untuk pupuk organic padat, (8) memasukkan cairan yang telah disaring pada botol plastic atau kaca kemudian menutupnya dengan rapat, (9) pupuk organic cair telah siap untuk digunakan dan pupuk ini dapat digunakan sampai 6 bulan ketika dikemas dengan baik.

Gambar 4. Proses Pengolahan Limbah Cangkang Biji Sacha Inchi

Pelaksanaan edukasi terkait pengolahan limbah sebagai alternative kegiatan menjaga lingkungan dan praktek mengolah limbah menjadi pupuk organic cair telah selesai dilaksanakan dengan antusias para pesertanya. Kedua kegiatan ini mempunyai respon positif dari peserta dengan adanya diskusi dan tanya jawab. Pada pelaksanaan praktek langsung, para peserta diarahkan, dibimbing dan dilatih oleh para dosen sehingga para peserta dapat melaksanakan praktek langsung secara individu dengan baik. Hasil dari kegiatan ini dapat dikatakan berhasil sesuai harapan. Peserta yang diundang hadir dan berperan aktif juga berpartisipasi dalam kegiatan. Respon para peserta antusias mengikuti kegiatan dan dapat menguasai materi dan Teknik mengolah limbah. Para peserta diberikan pertanyaan sebelum kegiatan dan setelah kegiatan sehingga terlihat indicator keberhasilanny. Indikator keberhasilan dari kedua kegiatan ini tergambar pada Tabel berikut:

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Kegiatan Edukasi dan Praktek Pengolahan Limbah Cangkang Biji Sacha Inchi menjadi Pupuk Organik Cair

No	Indikator	Sebelum Kegiatan (%)	Setelah Kegiatan (%)
1	Terlaksananya kegiatan Edukasi dan Praktek Pengolahan Limbah	0	100
2	Tingkat Partisipasi Aktifnya Peserta	0	85
3	Adanya Peningkatan Sikap, Pemahaman, Pengetahuan, keterampilan peserta	20	90
4	Peningkatan Nilai Tambah	10	60

Pelaksanaan kegiatan dapat dikatakan berhasil sesuai harapan, namun untuk peningkatan nilai tambah dapat dberikan nilai 60 persen dikarenakan para peserta belum terlihat secara kontinyu dalam melaksanakan olahan limbah cangkang sacha inchi sehingga peningkatan nilai tambah ini belum sepenuhnya terlaksana. Pada dasarnya dari kegiatan ini sudah adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam mengolah limbah sehingga ada harapan peserta dapat melaksanakannya secara mandiri dan kontinyu.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan edukasi dan pengolahan limbah cangkang tanaman sacha inchi dalam rangka kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Dosen Universitas Majalengka terlihat lancar dan tertib serta aktif dari para pesertanya. Tahapan kegiatan dimulai dari bagaimana memberikan pemahaman dalam menjaga lingkungan sekitar melalui konsep peningkatan nilai tambah dengan praktek mengolah limbah cangkang biji tanaman sacha inchi menjadi pupuk organic cair. Harapan dari kegiatan ini dapat memberikan dampak positif terhadap pendapatan petani.

DAFTAR PUSTAKA

Suwapat Kittibunchakul, Chatrapa Hudthagosol, Promluck Sanporkha, Suwimol Sapwarobol, Piya Temviriyanukul, Uthaiwan Suttisansanee. 2022." Evaluation of Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis L*) By- Products as Valuable and Sustainable Sources of Health Benefits". Journal Horticulturae 8(4) 344.https://doi.org/10.3390/horticulturae 8040344

Chirinos, R; Zuloeta,G; Pedreschi,R;Mignolet,E;Larondelle,Y;Campos,D.Sacha inchi (Plukenetia volubilis): A seed source of polyunsaturated fatty acids, tocopherols, phytosterols,phenolic compounds and antioxidant capacity.Food Chem.2013,141,1732-1739

Ramos-Escudero, F.; Muñoz, A.M.; Ramos Escudero, M.; Viñas-Ospino, A.; Morales, M.T.; Asuero, A.G. Characterization of commercial Sacha inchi oil according to its composition: Tocopherols, fatty acids, sterols, triterpene and aliphatic alcohols. J. Food Science. Technology. 2019,56, 4503–4515.

Wang S; Zhu,F,; Kakuda, Y. Sacha Inchi (Plukenetia volubilis L); Nutritional composition, biological activity and uses. Food Chem. Doi: 10.1016/J.foodchem.2018.05.055-

Luis Felipe Gutierrez, Lina Maria Rosada, Alvaro Jimenez. 2011." Chemical Composition of Sacha Inchi (Plukenetia volubis L) Seeds and Characteristics of Their Lipid Fraction." Grasas y Aceites Volume 62 No 1. DOI://https://doi.org/10.3989/gya.044510.

Nete Kodahl.2020."Sacha Inchi (Plukenetia volublis L) From Lost Crop of The Incas to Part of The Solution to Global Challenges". Planta Journal Vol 251 Issue 4, P1-16 16p. doi.10.1007/500425-020-03377-3

Lina Marcela Gonzales Cardozo, Claudia Elizabeth Morn Huertas, Luis Felipe Gutierrez.2021." Production of Sacha Inchi Oil Emulsions By High-Shear and High Intensity Ultrasound Emulsification: Physical Properties and Stability." Journal of Food Processing and Preservation Vol 45 issue 10.https://doi.org/10.1111/jtpp.15865

Chen ZK, Tao XP, Khan A, Tan DKY, Luo HH. 2018. Biomass Accumulation, photosynthetic traits, and root development of cotton as affected by irrigation and nitrogen-fertilization. Frontiers in plant science. 9:173.10.3389/fpls.2018.00173

Li Yk, Xue XZ, Guo WZ, Wang LC, Duan MJ, Chen H. 2019. Soil moisture and nitrate-nitrogen dynamics and economic yield in the greenhouse cultivation of tomato and cucumber under negative pressure irrigation in the North China Plain. Scientific Reports; 9(1): 4439.10.1038/s41598-019-38695-4

Z.Q.Cai.2013.Growth and Yield Responses of Sacha Inchi (plukenetia volubilis) plants to planting density.The Journal of Horticultural Science and Biotechnology 88 (4) : 421-426

FAO (2017). *The future of food and agriculture – Trends and challenges.* Tantangan pertanian global dan pentingnya pertanian ramah lingkungan.