Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.4 No.2 Edisi Periode: Januari-Juni 2026 | Page: 185-190
e-ISSN : 2963-0401 | eMail : jurnalq17@gmail.com

Lisensi: CC-BY DOI: https://doi.org/10.71456/adc.v4i2.1505

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA CIAMBAR MELALUI TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH KULIT SINGKONG MENJADI PRODUK BERNILAI EKONOMI

Nurhayati[1], Christy Anandha Putri[2], Olivia Seanders[3*], Naila Nasywa Istiqomah[4], & Clara[5]
[1&4] Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti,
[2] Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti,
[3] Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti
[5] Program Studi Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti
*email: oliviaseanders@trisakti.ac.id

Submit Tgl: 10-November-2025 Diterima Tgl: 12-Januari-2026 Diterbitkan Tgl: 28-Februari-2026

Abstrak: Desa Ciambar di Kabupaten Sukabumi merupakan salah satu wilayah yang memiliki aktivitas pengolahan singkong cukup intensif, terutama untuk produksi opak dan enye sebagai mata pencaharian utama masyarakat. Aktivitas tersebut menghasilkan limbah kulit singkong dalam jumlah besar yang hingga kini belum dimanfaatkan secara optimal dan umumnya masih dibuang langsung ke lingkungan sekitar. Kondisi ini berpotensi menimbulkan pencemaran, bau tidak sedap, serta menurunkan kualitas sanitasi lingkungan. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan program pemberdayaan masyarakat Desa Ciambar melalui penerapan teknologi pengolahan limbah kulit singkong menjadi produk bernilai ekonomi. Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif melalui tahapan survei awal, diskusi kelompok terfokus (FGD), penyuluhan, pelatihan teknologi tepat guna, serta pendampingan kewirausahaan masyarakat. Teknologi yang diperkenalkan meliputi fermentasi padat untuk menghasilkan pakan ternak dan kompos, fermentasi basah untuk memproduksi pupuk cair organik dan biogas sederhana, serta pemanfaatan serat dan pati singkong sebagai bahan dasar pengembangan bioplastik sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat terhadap potensi limbah kulit singkong sebagai sumber daya ekonomi, meningkatnya keterampilan dasar masyarakat dalam pengolahan limbah, serta tumbuhnya kesadaran kolektif untuk mengembangkan kelembagaan usaha berbasis ekonomi sirkular di tingkat desa. Program ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah pertanian tidak hanya mampu mengurangi beban lingkungan, tetapi juga dapat menjadi peluang untuk memperkuat ekonomi lokal berbasis pemanfaatan sumber daya setempat secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Desa Ciambar; Sukabumi; Limbah Kulit Singkong; Pemberdayaan Masyarakat; Teknologi Tepat Guna,*

Cara mengutip Nurhayati, Putri, C. A., Seanders, O., Istiqomah, N. N., & Clara. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Desa Ciambar Melalui Teknologi Pengolahan Limbah Kulit Singkong Menjadi Produk Bernilai Ekonomi. *JPEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(2), 185–190. https://doi.org/10.71456/adc.v4i2.1505

1. PENDAHULUAN

Singkong merupakan salah satu komoditas pertanian penting di Indonesia yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku aneka produk pangan tradisional. Di berbagai wilayah pedesaan, pengolahan singkong berkembang menjadi aktivitas ekonomi rumah tangga yang menopang pendapatan masyarakat. Namun demikian, proses pengolahan singkong juga menghasilkan residu dalam jumlah besar, terutama berupa kulit singkong. Limbah ini sering kali belum dikelola dengan baik, sehingga menimbulkan persoalan kebersihan lingkungan, bau tidak sedap, dan potensi pencemaran tanah maupun air. Kajian Orugba, et al. (2021) menunjukkan bahwa limbah singkong yang dibuang tanpa pengolahan dapat menyebabkan degradasi lingkungan, padahal limbah tersebut juga berpotensi diolah menjadi produk bernilai

https://yptb.org/index.php/abdicurio | Copyright©2026: Nurhayati, Christy Anandha Putri, Olivia Seanders, Naila Nasywalstiqomah, & Clara

tambah. Permasalahan kualitas lingkungan akibat pengelolaan sumber daya yang tidak optimal juga sering terjadi pada berbagai kawasan permukiman dan lingkungan binaan, di mana peningkatan kualitas lingkungan dapat dilakukan melalui pengelolaan ruang dan sumber daya secara lebih berkelanjutan (Seanders et al., 2023).

Desa Ciambar, Kecamatan Ciambar, Kabupaten Sukabumi, merupakan salah satu kawasan yang masyarakatnya menggantung-kan sebagian aktivitas ekonomi pada pengolahan singkong menjadi opak dan enye. Kegiatan ini telah berlangsung secara turun-temurun dengan teknologi sederhana dan skala rumah tangga. Dalam proses tersebut, kulit singkong dihasilkan setiap hari dalam jumlah yang cukup besar, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian limbah dibuang ke lahan terbuka atau ke sekitar area produksi, sehingga menimbulkan persoalan lingkungan sekaligus menunjukkan belum terbangunnya sistem pengelolaan limbah yang terintegrasi.

Padahal, kulit singkong memiliki peluang besar untuk dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi melalui pendekatan teknologi tepat guna. Berbagai kajian menunjukkan bahwa residu singkong dapat dimanfaatkan untuk berbagai luaran, seperti pakan ternak, biofertilizer, energi, hingga bahan baku bioplastik. Sánchez, et al. (2017) menjelaskan bahwa pendekatan waste biorefinery pada industri singkong membuka peluang pemulihan energi dan pupuk hayati sebagai produk samping yang bernilai. Sementara itu, Hierro-Iglesias, et al. (2022) menegaskan bahwa limbah singkong merupakan sumber biomassa yang potensial untuk menghasilkan produk bernilai tambah dalam kerangka ekonomi sirkular.

Dalam konteks Pembangunan berke-lanjutan, pengelolaan limbah singkong tidak cukup dipandang hanya sebagai persoalan teknis, tetapi juga sebagai bagian dari strategi pemberdayaan masyarakat. Konsep ekonomi sirkular menekankan bahwa bahan sisa produksi seharusnya tidak berakhir menjadi limbah, melainkan dikembalikan ke dalam sistem sebagai sumber daya baru melalui proses pengurangan, penggunaan kembali, dan pemanfaatan ulang. Geissdoerfer, Savaget, Bocken, dan Hultink (2017) memandang ekonomi sirkular sebagai sistem regeneratif yang meminimalkan input sumber daya, limbah, emisi, dan kebocoran energi. Sejalan dengan itu, Kirchherr, Reike, dan Hekkert ((2017) menegaskan bahwa ekonomi sirkular memerlukan perubahan sistemik, bukan sekadar praktik daur ulang sederhana.

Pendekatan ekonomi sirkular tidak hanya berfokus pada efisiensi sumber daya, tetapi juga pada peningkatan kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan kembali material yang sebelumnya dianggap sebagai limbah. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Seanders et al. (2023) yang menekankan bahwa pengelolaan lingkungan yang terintegrasi dapat meningkatkan kualitas ruang hidup masyarakat sekaligus memberikan nilai sosial dan ekonomi bagi komunitas.

Berdasarkan kondisi tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberdayakan masyarakat Desa Ciambar melalui penerapan teknologi pengolahan limbah kulit singkong menjadi produk bernilai ekonomi. Program ini tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan teknis, tetapi juga pada penguatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan usaha, pemasaran, dan pembentukan kelembagaan lokal. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu mendorong perubahan cara pandang masyarakat terhadap limbah, dari sesuatu yang dibuang menjadi sumber daya yang dapat mendukung ekonomi desa secara berkelanjutan.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Desa Ciambar berkaitan dengan belum optimalnya pengelolaan limbah kulit singkong hasil produksi opak dan enye. Limbah yang dihasilkan dari proses pengupasan umumnya belum dipilah dan belum diolah lebih lanjut, sehingga menumpuk di area produksi atau dibuang ke lingkungan sekitar. Kondisi ini menimbulkan masalah kebersihan, bau tidak sedap, serta risiko pencemaran lingkungan. Persoalan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan ekonomi

https://yptb.org/index.php/abdicurio | Copyright©2026: Nurhayati, Christy Anandha Putri, Olivia Seanders, Naila Nasywalstiqomah, & Clara

berbasis singkong di Desa Ciambar belum diikuti dengan sistem pengelolaan residu yang memadai.

Selain persoalan lingkungan, masyarakat juga menghadapi keterbatasan pada aspek teknis dan pengetahuan. Sebagian besar pelaku usaha masih memahami singkong hanya sebagai bahan baku produk pangan utama, sementara kulit singkong belum dilihat sebagai bahan yang masih dapat dimanfaatkan. Padahal, kajian tentang limbah singkong menunjukkan bahwa residu ini dapat diarahkan menjadi pakan ternak, pupuk, energi alternatif, maupun bahan baku biopolimer.

Permasalahan lain yang juga cukup menonjol adalah lemahnya kapasitas manajemen usaha. Masyarakat umumnya masih menjual hasil usaha pada level produk utama dengan nilai tambah yang terbatas. Pengolahan limbah sebagai unit usaha baru belum terbangun, baik dari sisi pencatatan produksi, pengemasan, promosi, maupun strategi pemasaran. Ketiadaan wadah usaha kolektif juga menyebabkan inovasi yang muncul sulit berkembang menjadi kegiatan ekonomi bersama yang berkelanjutan.

Dari aspek kelembagaan, masyarakat belum memiliki kelompok khusus yang berfokus pada pengelolaan limbah kulit singkong. Padahal, pengembangan usaha berbasis limbah akan lebih efektif jika didukung oleh kerja kolektif antara warga, pemerintah desa, pelaku usaha, dan perguruan tinggi. Tinjauan sistematis Maryono et al., (2024) menunjukkan bahwa kemitraan multi-pihak telah menjadi pendekatan penting dalam pengembangan rantai nilai pertanian dan memberi dampak positif pada aspek ekonomi, sosial, dan teknologi petani.

3. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian di Desa Ciambar dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama kegiatan. Metode ini dipilih agar proses pembelajaran tidak berhenti pada penyampaian materi, tetapi benar-benar menghasilkan keterlibatan warga dalam merencanakan, mencoba, dan mengembangkan solusi sesuai kondisi lokal.

1. Survei Awal dan Analisis Situasi
   Tahap pertama dilakukan melalui survei lapangan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, pola pengolahan singkong, volume limbah, dan potensi kelompok masyarakat yang dapat dilibatkan.
2. Focus Group Discussion (FGD)
   Diskusi kelompok terfokus dilakukan bersama pemerintah desa, pelaku usaha opak dan enye, serta kelompok masyarakat untuk mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan solusi bersama.
3. Sosialisasi dan Penyuluhan
   Kegiatan sosialisasi bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai dampak limbah singkong terhadap lingkungan serta potensi pemanfaatannya dalam konsep ekonomi sirkular.
4. Pelatihan Teknologi Tepat Guna
   Pelatihan difokuskan pada teknologi sederhana seperti fermentasi padat untuk pakan ternak dan kompos, serta fermentasi basah untuk pupuk cair organik dan biogas sederhana.
5. Pendampingan Kewirausahaan
   Masyarakat diberikan pendampingan dalam pencatatan usaha sederhana, analisis biaya produksi, serta strategi pemasaran produk.
6. Penguatan Kelembagaan
   Pembentukan kelompok usaha pengelola limbah dilakukan untuk memastikan keberlanjutan program.
7. Monitoring dan Evaluasi
   Evaluasi dilakukan melalui observasi partisipatif dan diskusi dengan masyarakat untuk melihat perkembangan program.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat di Desa Ciambar menunjukkan respons yang positif dari masyarakat terhadap upaya pengelolaan limbah kulit singkong. Antusiasme masyarakat terlihat sejak tahap awal kegiatan, khususnya pada saat sosialisasi dan diskusi kelompok terfokus. Sebagian besar peserta yang terdiri dari pelaku usaha opak dan enye, kelompok tani, serta perangkat desa menyadari bahwa limbah kulit singkong selama ini belum dimanfaatkan secara optimal

https://yptb.org/index.php/abdicurio | Copyright©2026: Nurhayati, Christy Anandha Putri, Olivia Seanders, Naila Nasywalstiqomah, & Clara

dan cenderung hanya dibuang di sekitar area produksi.

Kondisi tersebut tidak hanya menimbulkan permasalahan lingkungan seperti bau tidak sedap dan penumpukan limbah organik, tetapi juga menunjukkan adanya potensi ekonomi yang belum tergarap. Setelah mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan, masyarakat mulai memahami bahwa limbah kulit singkong dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi, seperti pakan ternak fermentasi, pupuk organik, dan bahan baku produk ramah lingkungan.

Dari aspek peningkatan pengetahuan, kegiatan ini berhasil memperluas pemahaman masyarakat mengenai konsep pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar masyarakat memandang limbah kulit singkong hanya sebagai residu produksi yang harus dibuang. Namun setelah proses edukasi dan demonstrasi teknologi, masyarakat mulai melihat limbah tersebut sebagai sumber daya yang masih dapat dimanfaatkan kembali. Perubahan cara pandang ini merupakan salah satu indikator penting dalam keberhasilan program pemberdayaan masyarakat. Dalam pendekatan pembangunan berbasis komunitas, transformasi pengetahuan dan kesadaran menjadi langkah awal yang menentukan keberlanjutan perubahan perilaku masyarakat dalam jangka panjang.

Program ini juga memberikan dampak pada meningkatnya kesadaran lingkungan masyarakat. Limbah yang sebelumnya hanya dibuang kini mulai dipandang sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan. Kesadaran terhadap pentingnya menjaga kualitas lingkungan menjadi lebih kuat ketika masyarakat memahami bahwa pengelolaan limbah tidak hanya berdampak pada kebersihan desa, tetapi juga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi rumah tangga. Peningkatan kesadaran terhadap kualitas lingkungan merupakan salah satu indikator penting dalam keberhasilan program berbasis pemberdayaan masyarakat. Penelitian Seanders et al. (2023) menunjukkan bahwa intervensi lingkungan yang melibatkan partisipasi komunitas dapat meningkatkan kualitas lingkungan sekaligus memperkuat keterikatan masyarakat terhadap ruang hidup mereka. Hal ini juga tercermin pada kegiatan di Desa Ciambar, di mana masyarakat mulai menyadari pentingnya pengelolaan limbah secara kolektif untuk menjaga keberlanjutan lingkungan desa.

Dari sisi teknis, masyarakat mulai mampu mengikuti proses pengolahan limbah melalui teknologi sederhana yang diperkenalkan pada kegiatan penyuluhan. Teknologi fermentasi padat yang digunakan untuk mengolah kulit singkong menjadi pakan ternak dan kompos dinilai mudah diterapkan karena menggunakan bahan dan alat yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti drum plastik, wadah fermentasi, dan aktivator mikroba sederhana. Proses fermentasi ini memungkinkan kulit singkong yang sebelumnya tidak memiliki nilai ekonomi dapat diolah menjadi pakan ternak yang memiliki kandungan nutrisi lebih baik serta pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian. Selain itu, masyarakat juga diperkenalkan dengan teknologi fermentasi basah untuk menghasilkan pupuk cair organik dan biogas sederhana yang berpotensi digunakan sebagai sumber energi alternatif di tingkat rumah tangga.

Kemampuan masyarakat dalam mengikuti proses pengolahan limbah menunjukkan bahwa teknologi tepat guna yang diterapkan telah disesuaikan dengan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Penggunaan teknologi yang sederhana dan mudah dipelajari menjadi faktor penting dalam keberhasilan transfer pengetahuan kepada masyarakat. Pendekatan ini juga memperlihatkan bahwa inovasi teknologi tidak selalu harus berskala besar, tetapi dapat dimulai dari teknologi sederhana yang dapat diadaptasi oleh masyarakat secara mandiri.

Selain peningkatan keterampilan teknis, program ini juga memberikan dampak pada aspek sosial dan kelembagaan masyarakat. Kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan secara partisipatif mendorong munculnya diskusi dan kerja sama antarwarga dalam memanfaatkan limbah kulit singkong. Beberapa peserta mulai mengusulkan pembentukan kelompok usaha bersama yang

https://yptb.org/index.php/abdicurio | Copyright©2026: Nurhayati, Christy Anandha Putri, Olivia Seanders, Naila Nasywalstiqomah, & Clara

berfokus pada pengolahan limbah singkong. Inisiatif ini menunjukkan adanya potensi pengembangan usaha berbasis komunitas yang dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat desa.

Kegiatan ini juga memperkuat kerja sama antara masyarakat, pemerintah desa, dan perguruan tinggi sebagai mitra dalam pengembangan inovasi lokal. Peran pemerintah desa dalam mendukung kegiatan, seperti menyediakan lokasi pelatihan dan memfasilitasi koordinasi dengan masyarakat, menjadi faktor penting dalam kelancaran program. Sementara itu, perguruan tinggi berperan sebagai fasilitator yang menyediakan pengetahuan, teknologi, serta pendampingan bagi masyarakat.

Kemitraan antara akademisi, pemerintah desa, dan masyarakat merupakan salah satu pendekatan yang efektif dalam mendorong pengembangan inovasi berbasis komunitas.

Namun demikian, pelaksanaan program juga menghadapi beberapa tantangan yang perlu diperhatikan untuk pengembangan program di masa mendatang. Salah satu tantangan utama adalah keberlanjutan praktik pengolahan limbah setelah kegiatan pelatihan selesai. Masyarakat masih memerlukan pendampingan lanjutan agar teknologi yang diperkenalkan dapat diterapkan secara konsisten dalam kegiatan produksi sehari-hari. Selain itu, pengembangan produk turunan dari limbah kulit singkong masih memerlukan inovasi lebih lanjut, terutama dalam aspek pengemasan, pemasaran, dan pengembangan produk bernilai tambah yang lebih tinggi.

Secara keseluruhan, hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa program pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah kulit singkong dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam mengatasi permasalahan lingkungan sekaligus meningkatkan potensi ekonomi masyarakat. Program ini tidak hanya memberikan manfaat dalam bentuk peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, tetapi juga membuka peluang pengembangan usaha baru berbasis sumber daya lokal. Dengan pendampingan dan dukungan kelembagaan yang berkelanjutan, model pengelolaan limbah ini berpotensi dikembangkan sebagai contoh praktik baik dalam pengelolaan limbah pertanian di tingkat desa.

5. KESIMPULAN

Program pemberdayaan masyarakat Desa Ciambar melalui teknologi pengolahan limbah kulit singkong telah memberikan hasil positif dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan masyarakat terhadap pengelolaan limbah lebih produktif dan ramah lingkungan. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat mulai memahami bahwa limbah kulit singkong tidak hanya merupakan residu produksi, tetapi juga dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi. Program ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular dapat menjadi strategi yang efektif dalam mengurangi dampak lingkungan sekaligus memperkuat ekonomi lokal. Dengan pendampingan lanjutan, model pengelolaan limbah singkong di Desa Ciambar berpotensi dikembangkan sebagai contoh praktik baik bagi desa-desa lain yang memiliki potensi limbah pertanian serupa.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Trisakti melalui LPPM yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Ciambar. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Ciambar serta seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

7. REFERENSI

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? Journal of Cleaner Production, 143, 757–768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048

Hierro-Iglesias, C., Chimphango, A., Thornley, P., & Fernández-Castané, A. (2022). Opportunities for the development of cassava waste

https://yptb.org/index.php/abdicurio | Copyright©2026: Nurhayati, Christy Anandha Putri, Olivia Seanders, Naila Nasywalstiqomah, & Clara

biorefineries for the production of polyhydroxyalkanoates in Sub-Saharan Africa. Biomass and Bioenergy, 166, 106600. https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2022.106600

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, Conservation and Recycling, 127, 221–232. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005

Maryono, M., Killoes, A. M., Adhikari, R., & Abdul Aziz, A. (2024). Agriculture development through multi-stakeholder partnerships in developing countries: A systematic literature review. Agricultural Systems, 213, 103792. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103792

Oghenejoboh, K. M., Orugba, H. O., Oghenejoboh, U. M., & Agarry, S. E. (2021). Value added cassava waste management and environmental sustainability in Nigeria: A review. Environmental Challenges, 4, 100127. https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100127

Sánchez, A. S., Silva, Y. L., Kalid, R. A., Cohim, E., & Torres, E. A. (2017). Waste bio-refineries for the cassava starch industry: New trends and review of alternatives. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 73, 1265–1275. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.02.007

Seanders, O., WIdjaja, H., & Deborah, T. P. (2023). Neighborhood Park Utilization Study for Environmental Quality Improvement" Case Study: Alam Sutera Residential, South Tangerang. Journal of Synergy Landscape, 1(1). https://doi.org/10.25105/tjsl.v1i1.17608.

https://yptb.org/index.php/abdicurio | Copyright©2026: Nurhayati, Christy Anandha Putri, Olivia Seanders, Naila Nasywalstiqomah, & Clara