



Peningkatan Literasi Lingkungan Masyarakat Melalui Sosialisasi Pengolahan Limbah Kopi Menjadi Pupuk Organik Cair dan Teh Cascara

Rizqi Aji Pratama^{1,a*}, Duddy Arisandi^{2,a}, Boy Macklin Pareira Prawiranegara^{3,b}, Adhitya Sumardi Sunarya^{4,a}, Aviecenna Ari Sumirat^{5,a}, Dzikri Ibnu Fadhilah^{6,a}, Aurilia Lysandra Rosidin^{7,a}, Muhammad Ghassan Ihyauddin^{8,a}

^aTeknologi Rekayasa Informatika Industri, Jurusan Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika, Politeknik Manufaktur Bandung, Jalan Kanayakan 21, Bandung, Indonesia

^bDepartmen Teknik Pertanian dan Biosistem, Universitas Padjajaran, Jalan Raya Ir. Soekarno KM. 21, Sumedang, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: rizqi@ae.polman-bandung.ac.id

Received: October 2025; Revised: November 2025; Published: December 2025

Abstrak: Kulit kopi ceri memiliki potensi tinggi sebagai bahan bernilai guna tetapi pemanfaatan sebagai pertanian berkelanjutan masih terbatas, termasuk di Kampung Batuloceng, Desa Suntenjaya, Lembang. Padahal, limbah kopi dapat dimanfaatkan sebagai bagian dari ekonomi sirkular melalui pendekatan *waste to product* untuk mengurangi pencemaran dan meningkatkan nilai tambah ekonomi. Kesenjangan tersebut menunjukkan penerapan model pelatihan partisipatif yang mampu meningkatkan literasi lingkungan masyarakat. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan yang dioperasionalkan melalui tiga aspek: pengetahuan, pemahaman manfaat, dan kesiapan praktik pengelolaan limbah kopi. Enam peserta (masyarakat) mengikuti kegiatan sosialisasi literasi lingkungan dengan pemaparan materi dan diskusi berkaitan dengan pengolahan limbah kopi menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan teh cascara. Evaluasi dilakukan melalui wawancara terstruktur dengan skoring 1–4 sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan (12%), pemahaman manfaat (44%), dan kesiapan praktik (24%). Kegiatan ini tidak hanya mengurangi potensi pencemaran, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru melalui produk olahan limbah bernilai jual. Program ini pun diharapkan berkontribusi pula pada capaian SDGs 12 mengenai konsumsi dan produksi yang berkelanjutan di samping memperkuat literasi lingkungan berbasis praktik di tingkat masyarakat.

Kata Kunci: literasi lingkungan, limbah kopi, pupuk organik cair, teh cascara, *waste to product*

Enhancing Community Environmental Literacy Through the Socialization of Coffee Waste Processing into Liquid Organic Fertilizer and Cascara Tea

Abstract: Cherry coffee husks have high potential as a valuable ingredient but its use as sustainable agriculture is still limited, including in Batuloceng Village, Suntenjaya Village, Lembang. In fact, coffee waste can be used as part of the circular economy through a waste-to-product approach to reduce pollution and increase economic added value. This gap shows the application of a participatory training model that is able to improve community environmental literacy. This community service aims to increase environmental literacy which is operationalized through three aspects: knowledge, understanding of benefits, and readiness for coffee waste management practices. Six participants (the community) participated in environmental literacy socialization activities with presentations and discussions related to the processing of coffee waste into Liquid Organic Fertilizer (POC) and cascara tea. Evaluation was carried out through structured interviews with scoring of 1–4 before and after the activity. Results showed significant improvements in knowledge (12%), understanding of benefits (44%), and readiness for practice (24%). This activity not only reduces the potential for pollution, but also opens up new economic opportunities through processed waste products with selling value. This program is also expected to contribute to the achievement of SDGs 12 regarding sustainable consumption and production in addition to strengthening practice-based environmental literacy at the community level.

Keywords: environmental literacy, coffee waste, liquid organic fertilizer, cascara tea, *waste to product*

How to Cite: Pratama, R. A., Arisandi, D., Prawiranegara, B. M. P., Sunarya, A. S., Sumirat, A. A., Fadhilah, D. I., Rosidin, A. L., & Ibrahim, M. G. I. (2025). Peningkatan Literasi Lingkungan Masyarakat Melalui Sosialisasi

Pengolahan Limbah Kopi Menjadi Pupuk Organik Cair dan Teh Cascara. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(4), 990-1003. <https://doi.org/10.36312/786x0h33>



<https://doi.org/10.36312/786x0h33>

Copyright© 2025, Pratama et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Kopi sebagai salah satu hasil pertanian di Bandung Barat menjadi komoditas terbanyak ke-9 yang diusahakan perorangan (petani) (BPS Kabupaten Bandung Barat, 2023). Lebih khusus di Kecamatan Lembang, 99,53% kopi yang ditanam dijual seluruhnya (BPS Bandung Barat, 2024), yang salah satu desa penghasil kopi adalah Desa Suntenjaya yang dapat memanen 1.500 hingga 1.700 kg kopi dalam satu musim panen (Zakaria et al., 2017). Akan tetapi, para petani di Desa Suntenjaya tersebut terkendala pada informasi teknologi pascapanen dan keterbatasan pada keterampilan pengolahan kopi (Zakaria et al., 2017). Salah satu kendala pada pascapanen adalah pengelolaan limbah pengolahan kopi. Para petani di Kampung Batuloceng, Suntenjaya belum mengolah limbah hasil pengolahan kopi berupa kulit ceri kopi.

Sebagaimana Gambar 1, kulit kopi ceri yang dihasilkan dari pengolahan limbah disimpan dalam karung dan ditumpuk untuk dibuang ke beberapa tempat, antara lain: kebun, sungai, dan lahan kosong. Hal tersebut tentu berdampak pada lingkungan karena limbah kopi mengandung air hingga 80% (Kiston Simanihuruk & J. Sirait, 2010) yang mudah ditumbuhi mikroba pembusuk hingga berdampak pada bau busuk lingkungan tersebut (Fatur et al., 2024). Selain itu, limbah kopi memiliki berbagai zat beracun seperti alkaloid, tanin dan poli-penolik yang sulit didegradasi secara organik (Sumadewi et al., 2020). Limbah tersebut yang dibuang ke sungai dapat berdampak besar karena sungai di Desa Suntenjaya termasuk sumber mata air dan tempat resapan air yang dapat memberikan efek pada hilir sungai (Samodro et al., 2020).



Gambar 1. Kulit Kopi Ceri Batuloceng

Berdasarkan hasil wawancara dengan Petani Kopi di Kampung Batuloceng, Suntenjaya, masa panen kopi berkisar di antara April hingga Juni. Dalam musim panen tersebut, para petani kopi di kampung tersebut dapat memanen hingga 120 ton. Berdasarkan penelitian sebelumnya, hasil pengolahan kopi dapat menghasilkan limbah hingga 60% sehingga dalam satu musim panen para petani di Kampung Batuloceng menghasilkan 65.317 kg limbah yang tidak termanfaatkan. Hal tersebut disebabkan para petani kopi belum memahami dampak lingkungan yang diakibatkan oleh pembuangan limbah pada lingkungan, seperti sungai dan lahan kosong. Untuk itu, peningkatan literasi lingkungan diperlukan agar masyarakat Kampung Batuloceng, Desa Suntenjaya dapat mengenal dan menafsirkan kesehatan serta sistem

lingkungan untuk memelihara, memulihkan, atau meningkatkan kesehatan yang bertujuan untuk mengembangkan rasa hormat dan tanggap terhadap lingkungan sekitar (Komariah et al., 2017). Dengan peningkatan literasi lingkungan, masyarakat diharapkan dapat mencegah pencemaran lingkungan yang akan berdampak negatif terhadap lingkungan masyarakat (Afrianda et al., 2019). Peningkatan literasi lingkungan dapat meningkatkan kesadaran lingkungan untuk mendapatkan kedekatan yang tepat dengan alam sehingga dapat memunculkan kesadaran terhadap kerusakan dan polusi lingkungan (Fang et al., 2023). Literasi lingkungan berupaya untuk meningkatkan kemampuan dalam pengambilan langkah-langkah yang efektif untuk menjaga, memulihkan, atau memperbaiki lingkungan (Roth, 1992).



Gambar 2. Tumpukan Limbah Kopi dalam Karung di Batuloceng

Sebagaimana SDGs 2 yang bertujuan menghilangkan kelaparan, Kementerian Perencanaan Pembangunan memiliki target untuk menggandakan produktivitas pertanian (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2024b). Untuk itu, peningkatan literasi lingkungan melalui kegiatan nyata berupa pengolahan limbah kopi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat Kampung Batuloceng Desa Suntenjaya terhadap pengelolaan lingkungan secara umum. Selain itu, peningkatan literasi lingkungan pun selaras dengan SDGs 12, yang bertujuan untuk Menjamin Pola Produksi dan Konsumsi yang Berkelanjutan dengan target dari Kementerian Perencanaan Pembangunan untuk mengurangi hingga setengahnya limbah pangan perkapita global di tingkat ritel dan konsumen di tahun 2030 (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2024a).

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan petani dan pengolah kopi di Batuloceng, Suntenjaya Lembang antara lain pengelolaan limbah yang berakibat negatif pada lingkungan. Untuk itu diperlukan peningkatan literasi lingkungan pada masyarakat Kampung Batuloceng, Desa Suntenjaya, terutama para petani kopi. Pada kegiatan pengabdian di beberapa daerah lain, pelatihan pembuatan teh cascara dan pupuk organik cair untuk limbah kopi memotivasi masyarakat kelompok wanita (KWT) (Naufali et al., 2023), meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam pengolahan limbah (Kamarudin et al., 2023; Nurjanah et al., 2025), dan meningkatkan pengetahuannya mengenai pemasaran produk serta pengetahuan teknologi pengering kopi (Anggreini et al., 2025).

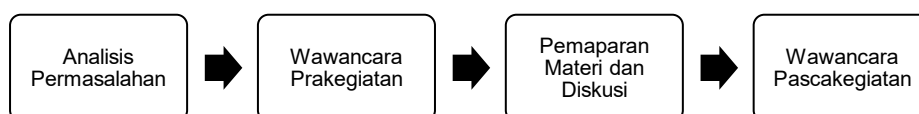
Selain itu, diperlukan juga pelatihan pengolahan limbah kopi kepada petani dan pengolah kopi agar masyarakat mendapatkan nilai tambah dengan prinsip *waste to product*. Sebagaimana penelitian sebelumnya, limbah kopi dapat diolah menjadi beberapa produk, antara lain: pupuk organik cair (POC), teh cascara, dan bio-briket (Nugroho et al., 2025). Dari ketiga produk tersebut, pembuatan limbah menjadi pupuk organik cair dan teh cascara menjadi alternatif solusi permasalahan produksi.

Pemanfaatan limbah kopi menjadi pupuk organik cair dapat mengurangi limbah kopi menjadi 80% (Wilaya et al., 2024). Limbah tersebut difermentasi dengan dicampur aktivator agar mendapatkan kualitas pupuk organik yang baik (Fatur et al., 2024). POC dapat dihasilkan dalam kurun waktu 14 hari sehingga dapat dimanfaatkan petani sebagai produk yang dapat dijual ataupun dimanfaatkan untuk mengganti pupuk kimia dengan pupuk tersebut. Bilamana POC dijual, petani mendapatkan margin yang tinggi karena biaya produksi dan harga jual memiliki selisih yang cukup besar (Renovan et al., 2024). Selain itu, pengolahan limbah menjadi POC tidak memerlukan alat yang cukup kompleks sehingga dapat dilakukan dengan mudah. Selain dengan POC, pengolahan limbah kopi menjadi teh cascara pun dapat berdampak secara ekonomi karena memiliki nilai jual yang tinggi (Nugroho et al., 2025; Nurjanah et al., 2025). Pengolahan limbah menjadi teh cascara dapat mengurangi limbah hingga 90% (Prawiranegara et al., 2024). Pengolahan limbah kopi tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan food dehidrator untuk mendapatkan produk teh cascara yang berkualitas (Prawiranegara et al., 2024). Untuk itu, pengabdian yang dilakukan akan menggunakan pendekatan dengan menggabungkan edukasi literasi lingkungan dengan pemahaman pada pengolahan limbah kopi menjadi dua produk, yakni POC dan teh cascara.

Berdasarkan beberapa kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, pengabdian yang dilakukan saat ini akan berfokus pada peningkatan pemahaman masyarakat terhadap permasalahan lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan. Hal tersebut karena pada pengabdian sebelumnya, belum diungkapkan bahwa pelatihan pengolahan limbah kopi dapat meningkatkan pemahaman masyarakat pada pengelolaan pertanian berkelanjutan. Selain itu, pengabdian lain berusaha mengungkap upaya edukasi dampak pada lingkungan, tetapi tidak memberikan data hasil edukasi kepada masyarakat dalam bentuk peningkatan pemahaman dampak lingkungan. Hal ini tentu memberikan peluang untuk berupaya mengungkap pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan lingkungan berkelanjutan sebagai bagian dari literasi lingkungan berupa sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap permasalahan lingkungan. Adapun kesadaran lingkungan dapat diperoleh dalam beberapa tingkatan, antara lain: peningkatan kesadaran sensorik dalam mengamati, memprediksi, menganalisis, dan menginterpretasi lingkungan; apresiasi dan kepekaan terhadap lingkungan alam; kesadaran terhadap pencemaran lingkungan; kesadaran situasional pada lingkungan alam dan sosial; kesadaran terhadap dampak perilaku pada lingkungan alam dan sosial; dan kesadaran untuk bertanggung jawab terhadap lingkungan alam (Fang et al., 2023).

METODE PELAKSANAAN

Sebagaimana Gambar 3, metode pelaksanaan untuk mengimplementasikan solusi terdiri dari 4 tahapan, antara lain sebagai berikut.



Gambar 3. Metode Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

1) Analisis permasalahan

Dalam tahapan ini, tim pengabdian dan mahasiswa bertemu mitra untuk melakukan observasi dan survei kondisi lingkungan dan sosial di Kampung Batuloceng, Suntenjaya, Lembang. Dalam survei dan wawancara didapatkan bahwa pengolah kopi di Batuloceng Lembang dapat menghasilkan limbah kopi dalam satu musim panen sebesar 2,5—5 ton limbah kopi dan dapat menghasilkan 5—10 ton limbah kopi. Limbah tersebut tidak dapat diolah sehingga para pengolah kopi hanya menumpuk dan dibuang di kebun atau di pinggir jalan raya sebagaimana Gambar 2. Pembuangan limbah tersebut pun membutuhkan biaya jasa pembuangan (pengangkutan dan transportasi)

2) Wawancara Prakegiatan

Dalam tahapan ini, masyarakat menjadi sumber data untuk mengetahui kemampuan pengetahuan, pemahaman, dan sikap masyarakat terhadap literasi lingkungan. Pertanyaan yang diajukan berdasarkan aspek: 1) kesadaran masalah lingkungan; 2) pengetahuan terkait solusi masalah; 3) pemahaman dan manfaat pengelolaan lingkungan; dan 4) kesiapan masyarakat untuk praktik menerapkan solusi.

3) Pemaparan Materi dan Diskusi

Dalam tahapan ini, masyarakat diikutsertakan dalam kegiatan seminar dan diskusi untuk meningkatkan pemahaman pengelolaan limbah hasil pengolahan kopi. Untuk itu, dilakukan observasi dan wawancara berdasarkan aspek pengamatan berikut:

- a) kognitif: pertanian berkelanjutan, pengelolaan lingkungan pertanian, jenis-jenis limbah, pemanfaatan limbah kopi, teknik pengolahan limbah kopi;
- b) afektif: pengolahan limbah kopi, tindakan dalam merawat lingkungan pertanian, manfaat pengolahan limbah kopi.

Tim peneliti dan mahasiswa merencanakan sosialisasi berupa seminar berkaitan dengan literasi lingkungan melalui pemanfaatan limbah kopi. Kegiatan tersebut menghadirkan tim peneliti sebagai pakar dalam pengolahan limbah kopi dan narasumber yang berkaitan dengan pertanian berkelanjutan.

Sebagai mitra, para petani kopi Batuloceng menjadi sumber informasi dalam mengurai permasalahan yang berkaitan dengan pengolahan sampah hasil pengolahan limbah kopi dan dilakukan pretest serta posttest untuk mengukur ketercapaian pemahaman mitra.

4) Wawancara Pascakegiatan

Kegiatan ini merupakan tindak lanjut untuk mengetahui hasil pemaparan materi dan diskusi. Sebagaimana wawancara pascakegiatan, pertanyaan untuk wawancara mengacu pada empat aspek, antara lain: 1) kesadaran masalah lingkungan; 2) pengetahuan terkait solusi masalah; 3) pemahaman dan manfaat pengelolaan lingkungan; dan 4) kesiapan masyarakat untuk praktik menerapkan solusi.

Kelompok petani dan pengolah kopi Kampung Batuloceng, Desa Suntenjaya, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat menjadi mitra sasaran untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan pengelolaan lingkungan. Jumlah anggota petani dan pengolah kopi sebanyak 10 orang, dan 6 di antaranya terlibat aktif dalam program pengabdian ini. Selain itu, tim pengusul terdiri dari tiga orang yang berasal dari Politeknik Manufaktur Bandung (Polman Bandung) dan Universitas Padjajaran dengan delapan orang mahasiswa sebagai anggota pengabdian dari Polman Bandung. Kelompok petani dan pengolah kopi menjadi mitra yang mendapatkan sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman dan sikap terhadap

pengelolaan dan pemanfaatan lingkungan yang berkelanjutan. Selain itu, tim pengusul dari Polman Bandung mengembangkan desain mesin pengolahan limbah kopi menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dan desain oven untuk pembuatan teh cascara. Sementara itu, tim dari Unpad mengimplmentasikan proses pembuatan POC dan teh cascara.

Tahapan dalam pengelolaan lingkungan sebagai bentuk implementasi literasi lingkungan menjadi materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi. Selain itu, pengenalan terhadap proses pembuatan POC dan teh cascara menggunakan desain yang dikembangkan menjadi sarana dalam pengelolaan lingkungan yang diharapkan memberikan dampak positif dari berbagai aspek untuk masyarakat Kampung Batuloceng, Suntenjaya, Lembang.

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara yang berfokus pada literasi lingkungan dengan empat aspek dalam 14 pertanyaan, antara lain: 1) kesadaran masalah lingkungan; 2) pengetahuan terkait solusi masalah; 3) pemahaman dan manfaat pengelolaan lingkungan; dan 4) kesiapan masyarakat untuk praktik menerapkan solusi. Wawancara dilakukan sebelum dan setelah kegiatan. Pertanyaan wawancara divalidasi oleh ahli dari bidang teknik pertanian dan bidang pendidikan. Data yang diambil dalam wawancara merupakan transkrip wawancara untuk diolah dengan memberikan penanda tematik (*tagging*) pada setiap jawaban responden. *Tagging* dilakukan menggunakan secara manual karena data transkrip dapat dikelola mandiri. Hasil penanda tematik kemudian dikuantifikasi menggunakan skoring sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Skor Hasil Transkrip Wawancara

Aspek	Skor	Keterangan
(SA-1) Kesadaran Masalah Lingkungan	1	Tidak tahu sama sekali dampak limbah, tidak peduli.
	2	Tahu sedikit (bau/masalah kecil), belum paham pencemaran.
	3	Paham sebagian dampak, berusaha tidak membuang sembarangan.
	4	Sangat paham bahaya, bisa menjelaskan ke orang lain, peduli aktif.
(SA-2) Pengetahuan terkait Solusi	1	Tidak tahu solusi sama sekali.
	2	Pernah dengar 1 cara, tapi belum paham.
	3	Tahu beberapa cara, pernah lihat/coba dengan bantuan.
	4	Paham banyak solusi (POC, cascara, dll.), bisa menjelaskan detail.
(SA-3) Pemahaman dan Manfaat	1	Tidak melihat manfaat sama sekali.
	2	Melihat 1 manfaat kecil (misalnya hemat pupuk).
	3	Menyebut beberapa manfaat (lingkungan, sosial), cukup paham.
	4	Paham manfaat ekonomi dan lingkungan secara detail, optimis peluang usaha.
(SA-4)	1	Tidak siap sama sekali, tidak tahu teknik.
	2	Tahu sedikit, mau coba kalau ada bantuan.
	3	Bisa praktik dengan bantuan, cukup percaya diri.

Kesiapan untuk Praktik Solusi	4	Siap praktik mandiri, tahu dukungan yang diperlukan, antusias melanjutkan.
-------------------------------------	---	---

Hasil penskoran dihitung berdasarkan aspek dan mengikuti rumus berikut.

$$\text{Peningkatan Literasi: } ((\text{Skoring Setelah Kegiatan})/(\text{Total Skor (16)}) \times 100\%) \\ - ((\text{Skoring Sebelum Kegiatan})/(\text{Total Skor (16)}) \times 100\%)$$

Perhitungan tersebut menjadi landasan keberhasilan sosialisasi yang dilakukan kepada mitra sasaran.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil survei dan wawancara kepada narasumber, diketahui bahwa Kampung Batuloceng Suntenjaya, Lembang mampu mengolah kopi hingga 15 ton perhari untuk satu pengepul. Tabel 1 menunjukkan bahwa di Kampung Batuloceng terdapat 15 pengepul sehingga kopi yang diolah dapat mencapai 75 ton dalam sehari untuk musim panen besar.

Tabel 2. Jumlah Panen dan Pengolah Kopi Kampung Batuloceng

No.	Musim Panen	Jumlah Pengepul	Jumlah Panen
1	Panen Biasa	15	2,5—5 ton Perhari
2	Panen Raya	15	5—10 ton perhari

Sebagaimana Gambar 3, menunjukkan tim pengabdian dan mahasiswa beserta masyarakat Kampung Batuloceng Lembang berdiskusi terkait pengolahan limbah kopi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui data awal dalam pengembangan bentuk pelatihan yang akan dilakukan kepada masyarakat. Kegiatan tersebut melibatkan berbagai aspek masyarakat, antara lain: perwakilan ibu rumah tangga, tokoh masyarakat, pengurus RT/RW, dan karang taruna.



Gambar 4. Diskusi Mitra dengan Tim dan Mahasiswa

Setelah mendapatkan data awal dari hasil diskusi, tim pengusul dan mahasiswa mempersiapkan kegiatan pelatihan untuk meningkatkan pemahaman dan sikap masyarakat tentang literasi lingkungan. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan mengupayakan peningkatan sikap masyarakat untuk menyadari lingkungan sebagai salah satu aspek kehidupan yang memerlukan pemeliharaan

berkelanjutan. Selain itu, tim pengusul dan mahasiswa menyusun pelatihan untuk meningkatkan pemahaman dan sikap masyarakat terhadap literasi lingkungan dalam bentuk pelatihan pengolahan limbah kopi. Untuk itu, tim pengusul merancang wawancara dengan berfokus pada aspek literasi lingkungan dengan subaspek pertanyaan pada:

- 1) kesadaran masalah: pengukuran melalui pertanyaan tentang bahaya & dampak pencemaran;
- 2) pengetahuan solusi: pengukuran melalui lewat pertanyaan tentang cara/inovasi/pengetahuan teknis pengolahan limbah kopi;
- 3) pemahaman manfaat: pengukuran melalui pertanyaan tentang manfaat lingkungan, ekonomi, peluang usaha, nama baik desa;
- 4) kesiapan praktik: pengukuran melalui pertanyaan tentang kesiapan pakai alat, kendala, kebutuhan, dan rencana tindak lanjut.

Keempat indikator tersebut digunakan untuk membandingkan hasil wawancara sebelum dan setelah kegiatan pemaparan materi dan diskusi. Wawancara diajukan kepada 6 orang perwakilan masyarakat yang terdiri dari 2 orang pria yang berprofesi sebagai wiraswasta dan petani, 4 orang ibu rumah tangga. Sebagaimana Gambar 5, menunjukkan hasil wawancara tim mahasiswa dengan masyarakat terkait peparan materi dan diskusi. Hasil wawancara kemudian ditranskrip dan diberikan penanda (tag) untuk menentukan tema dari jawaban yang disampaikan oleh para responden.



Gambar 5. Wawancara dengan Masyarakat

Tabel 3. Perhitungan Skoring Wawancara Sebelum Kegiatan

Responden	SA-1 (%)	SA-2 (%)	SA-3 (%)	SA-4 (%)
1	37,5	25	43,8	30
2	50	58,3	50	45
3	50	50	31,3	50
4	75	58,3	75	55
5	75	58,3	81,3	55
6	100	58,3	68,8	60
Rata-rata	64,58	51,37	58,37	49,17

Berdasarkan aspek kesadaran terhadap permasalahan lingkungan (SA-1), hasil wawancara menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata sebesar 19% setelah

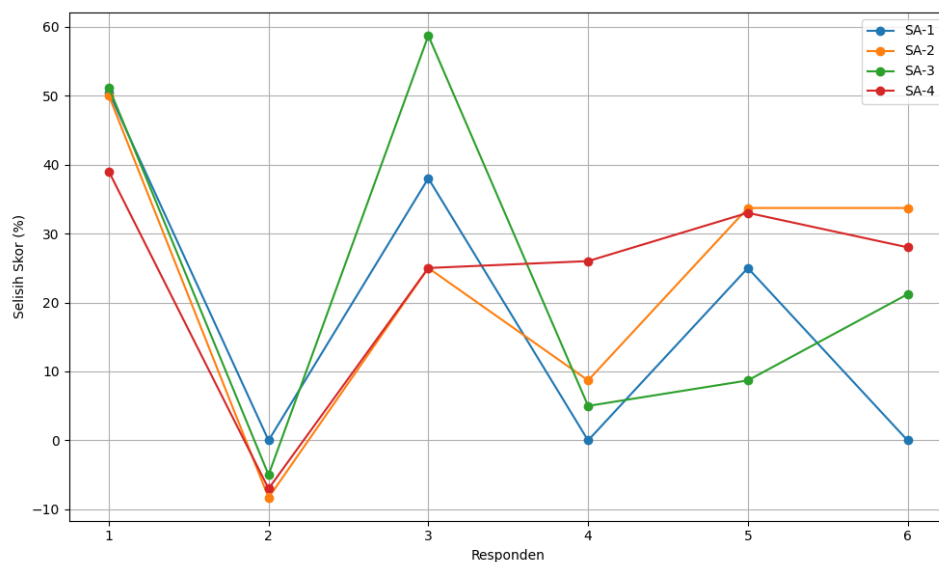
pelaksanaan kegiatan sosialisasi Sebagaimana Gambar 6. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa kegiatan yang dilakukan berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap isu-isu lingkungan, khususnya terkait dampak negatif dari limbah kopi terhadap ekosistem sekitar. Meskipun dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa kendala teknis, seperti keterbatasan waktu wawancara dan variasi pemahaman responden terhadap pertanyaan yang diajukan, hal tersebut tidak mengurangi validitas temuan bahwa terjadi pergeseran positif dalam kesadaran lingkungan masyarakat. Peningkatan skor tersebut menunjukkan bahwa masyarakat mulai menunjukkan kepekaan terhadap isu pencemaran dan mulai memahami pentingnya pengelolaan limbah secara berkelanjutan. Hal tersebut sejalan dengan konsep literasi lingkungan yang menekankan pada peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam memahami serta merespons permasalahan lingkungan secara aktif dan bertanggung jawab (Roth, 1992).

Tabel 4. Perhitungan Skoring Wawancara Setelah Kegiatan

Responden	SA-1 (%)	SA-2 (%)	SA-3 (%)	SA-4 (%)
1	88	75	95	69
2	50	50	45	38
3	88	75	90	75
4	75	67	80	81
5	100	92	90	88
6	100	92	90	88
Rata-rata	83,5	75,17	81,67	73,17

Pada aspek pengetahuan terkait solusi terhadap permasalahan lingkungan (SA-2), Tabel 3 menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan kegiatan sosialisasi, rata-rata skor responden 51,37%. Hal tersebut menunjukkan pengetahuan masyarakat masih terbatas. Sebagian responden mengetahui bahwa limbah kopi dapat menimbulkan bau atau mencemari lingkungan, tetapi belum memahami secara menyeluruh dampak lingkungan yang ditimbulkan maupun alternatif pengelolaannya. Pengetahuan mengenai solusi seperti pupuk organik cair (POC) dan teh cascara terbatas pada pengenalan istilah tanpa pemahaman teknis mengenai proses pengolahan.

Setelah kegiatan sosialisasi, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4, terjadi peningkatan skor rata-rata SA-2 menjadi 75,17% atau meningkat 23,8 poin. Peningkatan ini menunjukkan bahwa responden memahami secara lebih komprehensif berbagai alternatif pengolahan limbah kopi. Responden tidak hanya mengenal istilah POC dan teh cascara, tetapi juga memahami tahapan teknis seperti fermentasi dan pengeringan sebagai bagian dari proses pengolahan. Gambar 6 menunjukkan tren peningkatan skor pada sebagian besar responden. Hasil tersebut menunjukkan kegiatan sosialisasi meningkatkan aspek pengetahuan terhadap solusi dan mendorong perubahan dari tahapan mengetahui menjadi memahami dan siap untuk pengimplementasian teknologi proses pengolahan. Sebagaimana hasil pengabdian lain tentang pelatihan POC dan teh cascara, masyarakat mampu memahami pengetahuan dan praktik pembuatan limbah kopi menjadi POC dan teh cascara (Kamarudin et al., 2023; Nurjanah et al., 2025), hal tersebut menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan POC dan teh cascara merupakan pengabdian yang mudah diterima dan dilakukan masyarakat.



Gambar 6. Grafik Selisih Skoring Sebelum dan Sesudah Kegiatan

Pada aspek pemahaman dan manfaat pengelolaan lingkungan (SA-3), hasil wawancara sebelum kegiatan sosialisasi menunjukkan bahwa rata-rata skor responden berada pada angka 58,37% (Tabel 3). Skor tersebut menunjukkan pemahaman masyarakat terhadap manfaat pengelolaan limbah kopi masih terbatas. Sebagian besar responden hanya mampu menyebutkan satu atau dua manfaat dasar, seperti pengurangan bau atau penghematan pupuk, tanpa mengaitkannya dengan dampak lingkungan atau potensi ekonomi yang dapat dihasilkan. Dalam hal tersebut, limbah kopi masih dipandang sebagai sisa yang mengganggu, bukan sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan secara produktif.

Setelah kegiatan sosialisasi, skor rata-rata SA-3 meningkat menjadi 81,67% (Tabel 4), menunjukkan adanya peningkatan sebesar 23,3 poin. Peningkatan ini mencerminkan bahwa masyarakat mulai memahami manfaat pengelolaan limbah kopi secara lebih menyeluruh, baik dari sisi lingkungan maupun ekonomi. Responden mampu menyebutkan manfaat seperti pengurangan pencemaran, penghematan biaya produksi pertanian, hingga potensi pengembangan produk bernilai jual seperti pupuk organik cair dan teh cascara. Gambar 6 memperlihatkan peningkatan skor SA-3 pada hampir seluruh responden, yang menunjukkan keberhasilan pendekatan sosialisasi berbasis praktik dalam membentuk pemahaman yang lebih aplikatif.

Pada aspek kesiapan untuk praktik solusi (SA-4), hasil wawancara sebelum kegiatan sosialisasi menunjukkan bahwa rata-rata skor responden berada pada angka 49,17% (Tabel 3). Nilai tersebut menunjukkan sebagian besar masyarakat belum memiliki kesiapan yang memadai untuk menerapkan solusi pengelolaan limbah kopi secara mandiri. Responden menunjukkan ketergantungan pada bantuan eksternal dan belum percaya diri dalam melakukan praktik pengolahan limbah seperti pembuatan POC atau teh cascara. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat sedikit pengetahuan mengenai solusi, keterampilan teknis dan kesiapan mental untuk mengimplementasikan solusi tersebut masih rendah. Dalam konteks ini, masyarakat masih berada pada tahap awal dalam spektrum literasi lingkungan, yaitu mengetahui masalah namun belum siap bertindak secara konkret.

Setelah kegiatan sosialisasi, skor rata-rata SA-4 meningkat menjadi 73,17% (Tabel 4), menunjukkan adanya peningkatan sebesar 24 poin. Peningkatan ini mencerminkan bahwa masyarakat mulai menunjukkan kesiapan yang lebih tinggi untuk mempraktikkan solusi pengelolaan limbah kopi. Responden tidak hanya memahami langkah-langkah teknis dasar, tetapi juga menunjukkan antusiasme dan kepercayaan diri untuk mencoba secara mandiri, bahkan dengan keterbatasan alat dan sumber daya. Gambar 6 memperlihatkan tren peningkatan skor SA-4 pada hampir seluruh responden, yang menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi berbasis praktik dan partisipatif berhasil membangun kesiapan masyarakat secara bertahap.

Selain itu, terdapat beberapa dampak positif yang berpotensi dapat terwujud dengan pelatihan dan bimbingan literasi lingkungan melalui pengolahan limbah kopi, antara lain sebagai berikut.

Dampak terhadap lingkungan melalui pelatihan dan bimbingan memberikan potensi pengurangan pencemaran di lingkungan Kampung Batuloceng, Suntenjaya, Lembang. Hal tersebut memberikan dampak positif cukup signifikan karena Kampung Batuloceng terletak di Daerah Aliran sungai Cikapundung yang merupakan hulu sungai tersebut. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Roth (1992), bahwa literasi lingkungan mencakup enam hal, beberapa di antaranya yakni kepekaan terhadap lingkungan, memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam lingkungan, serta tanggung jawab personal sebagai bagian dari lingkungan. Dari hasil wawancara selepas pemaparan materi dan diskusi, terjadi peningkatan pemahaman terhadap solusi dan manfaat pengelolaan limbah kopi, menunjukkan bahwa masyarakat Batuloceng, Suntenjaya, Lembang memiliki kepekaan dan tanggung jawab personal sebagai bagian dari lingkungan.

Dengan pemahaman dan pendampingan dalam meningkatkan kesadaran lingkungan melalui pengolahan limbah kopi, masyarakat Kampung Batuloceng diharapkan mendapatkan manfaat ekonomi berupa produk hasil pengolahan limbah kopi berupa Pupuk Organik Cair (POC) dan teh cascara. Kedua produk tersebut memberikan peluang untuk diperjualbelikan dengan menggunakan konsep waste to product. Sebagaimana diungkapkan oleh Fatur, et. al., (2024), bahwa pengolahan limbah kopi menjadi POC dapat meningkatkan nilai ekonomis limbah kopi dengan harga jual yang bersaing di pasaran. Hal lain pun diungkapkan oleh Renovan et al. (2024)., bahwa dengan pemanfaatan limbah kopi akan menghasilkan model bisnis baru yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Selain itu, diungkapkan pula dengan perhitungan Benefit Cost Rasio (BCR), pengolahan limbah kopi menjadi POC memiliki skor 1,9 yang berarti produksi tersebut layak dan secara finansial menguntungkan (Fatur et al., 2024). Begitu pun dengan pengolahan teh cascara, pada penelitian yang dilakukan Renovan et al. (2024)., diungkapkan bahwa per-100 gram teh cascara dapat menghasilkan keuntungan sebesar Rp6.430. Selain itu, dengan menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP), pengolahan limbah kulit kopi menjadi teh cascara memiliki bobot tertinggi dibandingkan produk olahan lainnya (Nugroho et al., 2025).

Upaya peningkatan literasi lingkungan untuk meningkatkan pemahaman dan pendampingan melalui pengolahan limbah kopi menjadi dua produk (POC dan teh cascara) dapat meningkatkan kepedulian warga dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Selain itu, Kampung Batuloceng sebagai salah satu penghasil dan pengolah kopi di Lembang pun akan meningkatkan citra kampung dengan pengolahan kopi yang berkelanjutan. Meskipun demikian, pengabdian ini masih terbatas dengan jumlah peserta (enam orang) sehingga diperlukan kegiatan berkelanjutan untuk dapat memberikan manfaat yang lebih banyak pada berbagai

laporan masyarakat Kampung Batuloceng. Selain itu, diperlukan pendampingan lebih lanjut untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam membuat produk POC dan teh cascara sesuai dengan karakter bahan limbah kopi. Pendampingan untuk penyusunan strategi pemasaran pun diperlukan agar masyarakat dapat meningkatkan pengelolaan pertanian berkelanjutan dengan konsep ekonomi sirkular.

KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat di Kampung Batuloceng, Desa Suntenjaya, Lembang berhasil meningkatkan literasi lingkungan masyarakat melalui pelatihan pengolahan limbah kopi menjadi pupuk organik cair (POC) dan teh cascara. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan, pemahaman, dan kesiapan masyarakat untuk menerapkan solusi pengelolaan limbah. Selain memberikan dampak positif terhadap lingkungan dengan mengurangi pencemaran, kegiatan ini juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat melalui produk olahan limbah kopi yang bernilai jual. Secara sosial, kegiatan ini memperkuat citra kampung sebagai penghasil kopi yang berkomitmen terhadap keberlanjutan lingkungan. Dengan pendekatan partisipatif, pengabdian ini membuktikan bahwa literasi lingkungan dapat ditingkatkan secara efektif melalui praktik langsung dan pendampingan.

REKOMENDASI

Berdasarkan sosialisasi pengolahan limbah kopi di Kampung Batuloceng, tim pengusul dan mitra merekomendasikan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat Batuloceng dalam pembuatan POC dan teh cascara serta pendampingan untuk memulai usaha penjualan POC dan teh cascara sebagai bagian dari peningkatan nilai ekonomi dan keberlanjutan program.

ACKNOWLEDGMENT

Pengabdian masyarakat ini didanai oleh Kemenristekdikti melalui program Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianda, R., Yolida, B., & Marpaung, R. R. T. (2019). *Pengaruh Program Adiwiyata Terhadap Literasi Lingkungan dan Sikap Peduli Lingkungan*. 7.
- Anggreini, R. A., Wicaksono, L. A., Sari, T. P., Asi, S. A. S. L. C., & Mulyani, D. (2025). Product Diversification of Robusta Coffee Cascara at Gapoktan Karya Bakti: An Effort to Support Zero Waste: Diversifikasi Produk Cascara Kopi Robusta Pada Gapoktan Karya Bakti Sebagai Upaya Mendukung Zero Waste. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 9(2), 251–254. <https://doi.org/10.12345/je.v9i2.143>
- BPS Bandung Barat. (2024). *Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2023 Tahap 2* (Sensus No. 5106049.3217). BPS Kabupaten Bandung Barat.
- BPS Kabupaten Bandung Barat. (2023). *Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2023—Tahap 1 Kabupaten Bandung Barat* (Sensus No. 5106043.3217). BPS Kabupaten Bandung Barat.

- Fang, W.-T., Hassan, A., & LePage, B. A. (2023). *The Living Environmental Education: Sound Science Toward a Cleaner, Safer, and Healthier Future*. Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-4234-1>
- Fatur, D. Z. A., Kendarto, D. R., Prawiranegara, B. M. P., & Pratopo, L. H. (2024). Analisis Pengolahan Limbah Kulit Dan Ampas Kopi Menjadi Pupuk Organik Cair Bernilai Ekonomi Di Sub Das Cikamiri Garut. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN*, 3(1), 1–13.
- Kamarudin, A. P., Saputra, W. T. M., Susanti, Z., Putri, S. M., Amna, A., & Basyirah, B. (2023). Pelatihan Pengolahan Teh Daun Kopi dan Teh Cascara Khas Gayo dari Limbah Tanaman Kopi Arabika. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 7(2), 147–158. <https://doi.org/10.25170/mitra.v7i2.4172>
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2024a). *Metadata Pilar Lingkungan 2024*. Kedeputan Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2024b). *Metadata Pilar Sosial 2024*. Kedeputan Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Kiston Simanihuruk & J. Sirait. (2010). *Silase Kulit Buah Kopi sebagai Pakan Dasar pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor.
- Komariah, N., Yusup, P. M., Saepudin, E., & Rodiah, S. (2017). Pendidikan Literasi Lingkungan Sebagai Penunjang Desa Wisata Agro Kecamatan Padaherang Kabupaten Pangandaran. *Dharmakarya*, 6(2). <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v6i2.14781>
- Naufali, M. N., Meikapasa, N. W. P., & Savitri, D. A. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi menjadi Teh Herbal Cascara Celup. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 2(2), 282–290. <https://doi.org/10.57248/jilpi.v2i2.306>
- Nugroho, C. P., Prawiranegara, B. M. P., Asdak, C., Widyasanti, A., & Kendarto, D. R. (2025). Pengolahan Limbah Kopi Menjadi Teh Cascara Sebagai Produk Prioritas Berdasarkan Metode AHP di Sub DAS Cikamiri. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 8, 59–64. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v8i.1473>
- Nurjanah, A., Alam, A., Albab, I. A., Rahmani, I., Nurfaridah, R., Wahdaniyatillahi, R. A., Salsabila, Wulandari, S., Hedi, S., Arimbi, T., & Yuniati, U. (2025). Pengelolaan Limbah Kulit Kopi Menjadi Produk Teh (Cascara) di Desa Girimulya: Pengabdian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 6767–6774. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2690>
- Prawiranegara, B. M. P., Asdak, C., Nugroho, C. P., & Widyasanti, A. (2024). Analisis Ekonomi Pengolahan Limbah Ceri Kopi Menjadi Teh Cascara Dengan Metode Pengeringan Yang Berbeda: Studi Kasus di Sub DAS Cikamiri, Desa Cisarua, Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut. *Prosiding Semnastek*, 0. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/22716>
- Renovan, A. P., Prawiranegara, B. M. P., Situmorang, Y. L. A., & Sugandi, W. K. (2024). Analisis Rantai Pasok Berkelanjutan Pada Produk Limbah Kopi dengan Pendekatan Sirkular Ekonomi di Perusahaan Lestari Kopi, Kabupaten Garut. *Prosiding Semnastek*, 0. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/22731>

- Roth, C. E. (1992). *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s*. ERIC/CSMEE Publications, The Ohio State University, 1200 Chambers Road, Room 310, Columbus, OH 43212 (\$8. <https://eric.ed.gov/?id=ED348235>)
- Samodro, P., Rahmatunnisa, M., & Endyana, C. (2020). Kajian Daya Dukung Lingkungan dalam Pemanfaatan Ruang di Kawasan Bandung Utara. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 8(3), 214–229. <https://doi.org/10.14710/jwl.8.3.214-229>
- Sumadewi, N. L. U., Puspaningrum, D. H. D., & Adisanjaya, N. N. (2020). PKM Pemanfaatan Limbah Kopi Di Desa Catur Kabupaten Bangli. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppm.v3i2.1897>
- Wilaya, S. S., Prawiranegara, B. M. P., Situmorang, Y. L. A., & Sugandi, W. K. (2024). Analisis Eko-Efisiensi Pupuk Cair dari Limbah Kopi di Sub DAS Cikamiri, Desa Tanjungkarya, Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut. *Prosiding Semnastek*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/22717>
- Zakaria, A., Aditiawati, P., & Rosmiati, M. (2017). Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika (Kasus pada Petani Kopi Di Desa Suntenjaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Sositologi*, 16(3), 325–339. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2017.16.3.7>