



## **Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Sebagai Upaya Pemberdayaan Ibu-Ibu Rumah Tangga dan Petani Kopi di Desa Pelompek Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi**

**Dona Muin<sup>1\*</sup>, Sabarudin<sup>2</sup>, Salmah<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Departemen Farmasi, Poltekkes Kemenkes Jambi, Indonesia; email: [donamuin@yahoo.com](mailto:donamuin@yahoo.com)

<sup>2</sup> Departemen Farmasi, Poltekkes Kemenkes Jambi, Indonesia; email: [sabarudinachmad@poltekkesjambi.ac.id](mailto:sabarudinachmad@poltekkesjambi.ac.id)

<sup>3</sup> Departemen Farmasi, Poltekkes Kemenkes Jambi, Indonesia; email: [salmahdeddy68@gmail.com](mailto:salmahdeddy68@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Pelompek Village, located in Gunung Tujuh District, Kerinci Regency, Jambi Province, is one of the Arabica coffee-producing regions that generates a large amount of coffee husk waste. This waste is generally not optimally utilized and has the potential to cause environmental pollution. On the other hand, Arabica coffee husks contain bioactive compounds such as polyphenols, flavonoids, tannins, chlorogenic acid, and caffeine, which have potential applications in natural cosmetics and community economic empowerment. This service to society aims to analyze the utilization of Arabica coffee husks as natural cosmetic ingredients to improve the knowledge and empowerment of housewives and coffee farmers. A descriptive qualitative approach was used, with data collected through observation, questionnaires, and interviews with 40 respondents. Data were analyzed descriptively to illustrate changes in community knowledge levels before and after the training. The results showed that 75% of respondents experienced an increase in knowledge regarding the content, benefits, and processing methods of Arabica coffee husks as natural cosmetic ingredients. In addition, most respondents showed interest in developing coffee-husk-based cosmetic products as a home-based business. This service to society concludes that the utilization of Arabica coffee husks can raise community awareness of waste management while opening economic opportunities based on local potential.*

**Keywords :** *Pelompek Village*; *Arabica Coffee Husk*; *Natural Cosmetics*; *Community Agricultural Waste*

### **ABSTRAK**

Desa Pelompek, Kecamatan Gunung Tujuh, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi merupakan salah satu daerah penghasil kopi Arabika yang menghasilkan limbah kulit kopi dalam jumlah besar. Limbah ini umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Di sisi lain, kulit kopi Arabika mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, flavonoid, tanin, asam klorogenat, dan kafein yang berpotensi dimanfaatkan dalam bidang kosmetik alami dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Pengabdian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan kulit kopi Arabika sebagai bahan kosmetik alami dalam meningkatkan pengetahuan dan pemberdayaan ibu-ibu rumah tangga dan petani kopi. Pengabdian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, kuesioner, dan wawancara terhadap 40 responden. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan perubahan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa sebanyak 75% responden mengalami peningkatan pengetahuan mengenai kandungan, manfaat, serta cara pengolahan kulit kopi Arabika sebagai bahan kosmetik alami. Selain itu, sebagian besar responden menunjukkan minat untuk mengembangkan produk kosmetik kulit kopi sebagai usaha rumah tangga. Pengabdian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan kulit kopi Arabika mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah sekaligus membuka peluang ekonomi berbasis potensi lokal.

**Kata Kunci :** *Desa Pelompek*; *Kulit Kopi Arabika*; *Kosmetik Alami*; *Limbah Pertanian*

**Correspondence :** Dona Muin

Email : [donamuin@yahoo.com](mailto:donamuin@yahoo.com), no kontak (+62 812-7290-9100)

• Received 4 Desember 2025 • Accepted 27 Desember 2025 • Published 12 Januari 2026

• e - ISSN : 2961-7200 • DOI: <https://doi.org/10.56742/jpm.v5i1.246>

## PENDAHULUAN

Desa Pelompek, Kecamatan Gunung Tujuh, Kabupaten Kerinci merupakan salah satu daerah penghasil kopi di Provinsi Jambi. Kegiatan pengolahan kopi di desa ini menghasilkan limbah berupa kulit kopi dalam jumlah besar. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal, bahkan sering kali dibuang begitu saja sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan [1].

Di sisi lain, ibu-ibu rumah tangga di Desa Pelompek memiliki potensi besar untuk diberdayakan melalui kegiatan ekonomi produktif yang berbasis sumber daya lokal. Pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi produk bernilai ekonomi seperti pupuk kompos, pakan ternak, teh cascara, atau kerajinan dapat menjadi solusi alternatif untuk meningkatkan pendapatan keluarga sekaligus menjaga kelestarian lingkungan [2]. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai bahan baku usaha kreatif dan ramah lingkungan, sehingga memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan ekologis bagi masyarakat desa [3].

Kopi Arabika (*Coffea arabica*) merupakan salah satu jenis kopi dengan nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia, khususnya di wilayah dataran tinggi seperti Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. Proses pengolahan buah kopi Arabika menghasilkan limbah berupa kulit kopi dalam jumlah besar yang sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, kulit kopi Arabika memiliki kandungan senyawa kimia dan nutrisi yang bermanfaat serta berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku produk bernilai tambah [4,5].

Secara kimia, kulit kopi Arabika mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, flavonoid, tanin, asam klorogenat, dan kafein yang berperan sebagai antioksidan alami [6,7]. Senyawa tersebut diketahui mampu melindungi sel dari kerusakan oksidatif serta berpotensi digunakan dalam produk kosmetik dan kesehatan. Kandungan antioksidan dalam kulit kopi Arabika dilaporkan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa limbah hasil pertanian lainnya, sehingga

memberikan peluang besar dalam pemanfaatan limbah kopi sebagai bahan aktif produk alami [8,9].

Selain itu, kulit kopi Arabika juga mengandung serat kasar, protein, serta mineral penting seperti kalium, kalsium, dan magnesium yang bermanfaat dalam bidang pertanian, khususnya sebagai pupuk organik dan bahan pembenah tanah [10]. Kandungan nutrisi tersebut berperan dalam memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan kapasitas retensi air, sehingga mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan. Dari aspek farmakologis, kulit kopi Arabika dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri, antiinflamasi, dan antimikroba yang menjadikannya potensial sebagai bahan aktif dalam produk perawatan kulit [11]. Di samping itu, tren global menunjukkan adanya peningkatan minat masyarakat terhadap produk kosmetik berbahan alami dan ramah lingkungan, sehingga pemanfaatan kulit kopi Arabika menjadi solusi inovatif yang memiliki nilai ekonomi dan ekologis [12].

Dengan kandungan senyawa bioaktif yang lengkap serta manfaat biologis yang beragam, kulit kopi Arabika tidak seharusnya dipandang sebagai limbah semata, melainkan sebagai sumber daya bernilai tinggi [13]. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan yang inovatif dan terintegrasi untuk mengoptimalkan pemanfaatan kulit kopi Arabika, khususnya di wilayah penghasil kopi, guna mendukung pemberdayaan masyarakat dan pengembangan ekonomi berbasis sumber daya lokal.

## METODE

Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan monitoring. Pada tahap persiapan, tim melakukan koordinasi dengan pemerintah Desa Pelompek untuk penentuan peserta, penyusunan materi pelatihan, penyiapan alat dan bahan praktik, serta penyusunan instrumen kuesioner pre-test dan post-test. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui sosialisasi mengenai potensi kulit kopi Arabika sebagai bahan

kosmetik alami, penyampaian materi terkait kandungan bioaktif dan manfaatnya, serta demonstrasi langsung mengenai cara pengolahan kulit kopi menjadi produk kosmetik sederhana. Peserta dilibatkan secara aktif dalam praktik pembuatan produk sehingga mampu memahami proses secara menyeluruh. Selanjutnya, pada tahap evaluasi, perubahan pengetahuan peserta diukur menggunakan kuesioner pre-test dan post-test serta umpan balik lisan untuk melihat tingkat pemahaman dan kendala yang dihadapi selama pelatihan. Evaluasi ini juga digunakan untuk menilai efektivitas materi dan metode pendampingan yang diberikan. Tahap terakhir adalah monitoring, yaitu pemantauan lanjutan terhadap peserta setelah pelatihan untuk melihat keberlanjutan kegiatan, tingkat penerapan keterampilan yang telah diajarkan, serta potensi pengembangan usaha kosmetik berbahan kulit kopi. Monitoring dilakukan melalui komunikasi berkala dengan peserta dan kunjungan lapangan untuk memastikan keberlanjutan serta memberikan dukungan apabila diperlukan.

## HASIL

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Pelompek, Kecamatan Gunung Tujuh, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi, yang merupakan salah satu sentra pengolahan kopi Arabika. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada bulan September 2024 selama tiga hari, mencakup tahap sosialisasi, pelatihan, dan praktik pembuatan produk kosmetik alami berbahan kulit kopi. Sasaran kegiatan adalah 40 peserta, terdiri dari ibu-ibu rumah tangga, remaja perempuan, dan petani kopi yang memiliki minat untuk mengembangkan usaha rumah tangga berbasis pemanfaatan limbah kopi. Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim pengabdian dari Departemen Farmasi Poltekkes Kemenkes Jambi, yang terdiri dari dosen, mahasiswa, serta tenaga teknis laboratorium yang berkompeten dalam bidang fitokimia dan formulasi kosmetik alami.

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada peserta kegiatan pemberdayaan, diperoleh gambaran mengenai perubahan tingkat

pengetahuan masyarakat Desa Pelompek terkait pemanfaatan kulit kopi sebagai bahan kosmetik alami. Kegiatan ini melibatkan 40 responden, yang terdiri dari ibu-ibu rumah tangga dan petani kopi. Data awal menunjukkan bahwa sebelum pelatihan sebagian besar responden belum memiliki pemahaman yang memadai tentang potensi kulit kopi sebagai bahan kosmetik. Hal ini tercermin dari hasil pre-test, di mana hanya 10 orang (25%) yang berada pada kategori cukup paham, sementara 30 orang (75%) lainnya berada pada kategori kurang paham. Kondisi tersebut menggambarkan rendahnya pengetahuan awal masyarakat terhadap nilai tambah limbah kulit kopi.

Setelah pelaksanaan sosialisasi dan pendampingan teknis, hasil post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan. Sebanyak 30 orang (75%) responden mengalami peningkatan pengetahuan yang nyata, sedangkan 10 orang (25%) lainnya menunjukkan peningkatan ringan atau tetap berada pada tingkat pemahaman yang sama. Secara lebih rinci, distribusi tingkat pengetahuan setelah kegiatan menunjukkan bahwa 18 orang (45%) telah mencapai kategori sangat paham, 12 orang (30%) berada pada kategori cukup paham, dan 10 orang (25%) masih berada pada kategori kurang paham.

Peningkatan ini juga tercermin dari kemampuan peserta dalam menjelaskan kandungan antioksidan pada kulit kopi, manfaatnya bagi kesehatan kulit, proses pengolahan sederhana menjadi produk kosmetik, serta pemahaman mereka mengenai potensi pemanfaatan kulit kopi sebagai peluang usaha rumah tangga. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan pemberdayaan memberikan dampak nyata dalam meningkatkan pengetahuan serta membuka wawasan masyarakat mengenai nilai ekonomis dan ekologis dari limbah kulit kopi.

Adapun dokumentasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 1. Pengabdian masyarakat di Desa Pelompek

## PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Pelompek menunjukkan bahwa tujuan utama peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai pemanfaatan kulit kopi sebagai bahan kosmetik alami dapat dicapai dengan baik. Hal ini terlihat dari tingginya partisipasi peserta selama kegiatan dan peningkatan pemahaman yang signifikan setelah pelatihan. Kemampuan peserta dalam mempraktikkan pengolahan kulit kopi menjadi produk kosmetik sederhana menunjukkan bahwa materi yang diberikan dapat diserap dan diterapkan secara efektif.

Secara konseptual, keberhasilan kegiatan ini sejalan dengan teori pemberdayaan masyarakat yang menekankan pentingnya peningkatan kapasitas lokal sebagai dasar kemandirian dalam memanfaatkan potensi sumber daya daerah [14]. Melalui pendekatan pelatihan partisipatif, peserta memperoleh pengalaman langsung yang memperkuat pemahaman mereka tentang nilai ekonomi limbah pertanian. Pendekatan pembelajaran orang dewasa yang berbasis praktik terbukti membantu peserta lebih mudah memahami proses dan manfaat pengolahan kulit kopi [15,16].

Temuan kegiatan pengabdian ini juga sejalan dengan berbagai hasil penelitian

sebelumnya yang melaporkan bahwa pemanfaatan limbah pertanian melalui pendekatan pelatihan partisipatif mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta peluang ekonomi masyarakat. Penelitian tentang pemanfaatan limbah kopi menunjukkan bahwa kulit kopi mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol dan antioksidan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik alami, sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat penghasil kopi [17,18] Studi lain menyatakan bahwa pelatihan pengolahan bahan lokal menjadi produk kosmetik sederhana secara signifikan meningkatkan keterampilan praktis peserta serta mendorong minat berwirausaha berbasis rumah tangga [19].

Selain itu, pelaksanaan kegiatan didukung oleh beberapa faktor penting, seperti kesiapan masyarakat yang antusias mengikuti kegiatan, ketersediaan bahan baku kulit kopi dalam jumlah melimpah, serta dukungan pemerintah desa dalam memfasilitasi tempat dan koordinasi peserta. Faktor-faktor ini berkontribusi pada kelancaran pelatihan dan memperkuat peluang keberlanjutan program di masa mendatang.

Namun, kegiatan ini juga menghadapi beberapa tantangan. Di antaranya adalah keterbatasan pengalaman peserta dalam produksi kosmetik, minimnya peralatan pendukung untuk pengolahan skala rumah tangga, dan kurangnya pengetahuan mengenai aspek legalitas produk, seperti izin edar dan standar keamanan kosmetik. Hambatan ini membuat peserta masih membutuhkan bimbingan lanjutan agar mampu mengembangkan usaha secara mandiri [20].

Untuk mengatasi tantangan tersebut, solusi yang diterapkan adalah memberikan panduan praktis mengenai formulasi dasar kosmetik alami, penjelasan mengenai langkah-langkah sederhana pembuatan produk, serta pemberian informasi awal terkait perizinan usaha mikro dan regulasi kosmetik. Tim pengabdian juga membuka ruang konsultasi lanjutan agar peserta dapat mengembangkan produk sesuai kebutuhan pasar tanpa meninggalkan prinsip keamanan.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya dampak positif bagi masyarakat, tidak hanya dari aspek

peningkatan pengetahuan tetapi juga pada tumbuhnya minat berwirausaha. Kesadaran baru mengenai nilai ekonomi limbah kulit kopi memberikan peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan usaha rumahan yang berbasis sumber daya lokal. Pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai tambah juga berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan, sehingga dampaknya bersifat sosial, ekonomi, dan ekologis sekaligus.

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan pondasi awal bagi pengembangan produk kosmetik alami berbahan kulit kopi di Desa Pelompek. Meskipun masih diperlukan pendampingan lanjutan, capaian ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki potensi besar untuk mengembangkan usaha kreatif yang memanfaatkan limbah pertanian secara efisien dan berkelanjutan.

### SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan kulit kopi Arabika sebagai bahan kosmetik alami. Masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi dan mampu mempraktikkan proses pembuatan produk dengan baik. Program ini menjadi langkah awal yang penting untuk membuka peluang usaha berbasis potensi lokal dan meningkatkan nilai tambah limbah pertanian.

Diperlukan pendampingan lanjutan terkait teknik formulasi produk, manajemen usaha, dan aspek legalitas agar masyarakat dapat mengembangkan produk kosmetik kulit kopi secara mandiri dan berkelanjutan. Pemerintah desa dan lembaga terkait juga diharapkan dapat memberikan dukungan berupa fasilitas, pelatihan tambahan, dan akses pemasaran.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Pelompek, peserta kegiatan, petani kopi, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat

berjalan dengan baik dan memberikan manfaat bagi warga desa.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Ansiska P, Helmi D, Windari EH, Oktoyoki H. Sosialisasi pemanfaatan limbah kulit kopi dalam upaya perbaikan kualitas tanah. *INCOME Indones J Community Serv Engagem.* 2022;1(2):70–5. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Yuliana ER, Sari MP, Febriyanti R. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Tradisional Dari Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Ampas Kopi (*Coffea sp.*). *Politeknik Harapan Bersama Tegal*; 2021. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Romadhona AR, Dewi NKPC, Indrawan KAY. Pengolahan limbah kulit kopi Arabika Kintamani sebagai alternatif menunjang sustainable development goals. *Pros Pekan Ilm Pelajar.* 2022;2:633–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Noprianti NSA, Hamdi H, Sudiar NY. Analisis Pemanfaatan Biobriket Dari Limbah Kulit Kopi Sebagai Basis Pengembangan Energi Terbarukan: Artikel Review. *J Appl Mech Eng Renew Energy.* 2024;4(2):1–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Ramon E. Potensi Dan Strategi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Sebagai Pakan Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Rejang Lebong. *Nat J Penelit Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkung.* 2021;10(1):73–87. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Ruse G, Jijie AR, Moacă EA, Pătraşcu D, Ardelean F, Jojic AA, et al. *Coffea arabica*: An emerging active ingredient in dermatocosmetic applications. *Pharmaceuticals.* 2025;18(2):171. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Rodrigues R, Oliveira MBPP, Alves RC. Chlorogenic acids and caffeine from coffee by-products: A review on skincare applications. *Cosmetics.* 2023;10(1):12. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Blanco-Llamero C, Macário HF, Guedes BN, Fathi F, Oliveira MBPP, Souto EB. Bioactives in nutricosmetics: a focus on

- caffeine from tea to coffee. *Cosmetics*. 2024;11(5):149. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
9. ALAsmari KM, Zeid IMA, Al-Attar AM. Medicinal properties of Arabica coffee (*Coffea arabica*) oil: An Overview. *Adv Life Sci*. 2020;8(1):20–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  10. Silva M de O, Honfoga JNB, Medeiros LL de, Madruga MS, Bezerra TKA. Obtaining bioactive compounds from the coffee husk (*Coffea arabica* L.) using different extraction methods. *Molecules*. 2020;26(1):46. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  11. Sofyanita EN, Maulana MR. Kopi dan Antioksidan. Penerbit NEM; 2024. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  12. Thamrin M, Ardilla D, Ketaren BR. Inovasi Minuman Probiotik Berbasis Limbah Kulit Kopi. *JMM (Jurnal Masy Mandiri)*. 2022;6(6):4439–48. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  13. Vaelani SB, Fakhri TM, Darma GCE. Studi Literatur: Aktivitas Antioksidan Senyawa Bioaktif Kopi (*Coffea* sp.). In: Bandung Conference Series: Pharmacy. 2022. p. 958–65. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  14. Widyasanti A, Muharram A. Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi dan Praktik Pembuatan Sabun Cascara Kopi. *Sawala J Pengabdian Masy Pembang Sos Desa dan Masy*. 2023;4(2):54–61. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  15. Sumadewi NLU, Puspaningrum DHD, Adisanjaya NN. PKM pemanfaatan limbah kopi di Desa Catur Kabupaten Bangli. *J Pendidik dan Pengabdian Masy*. 2020;3(2). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  16. Dewi RP, Saputra TJ, Widodo S. Studi potensi limbah kulit kopi sebagai sumber energi terbarukan di wilayah Jawa Tengah. *J Mech Eng*. 2021;5(1):41–5. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  17. Setyorini N, Sijabat R, Nastiti PR. Penguatan Nilai Ekonomi Ampas Kopi Melalui Diversifikasi Produk. *J IPTEK Bagi Masy*. 2024;4(2):151–8. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  18. Syairozi M, Rosyad S, Pambudy AP. Pemberdayaan Masyarakat Sebagai Pengguna Kosmetik Alami Beribu Khasiat Hasil Produk Tani Untuk Meminimalkan Pengeluaran Masyarakat Desa Wonorejo Kecamatan Glagah KAB. LAMONGAN Empower J Pengabdian Masy. 2019;3:88–98. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  19. Budiati T, Suryaningsih W, Wahyono A. Pemanfaatan Limbah Kopi Pada Sabun Organik Sebagai Produk Kesehatan Unggulan di Desa Kemuning Lor, Kec. Arjasa, Kabupaten Jember. *NaCosVi Polije Proc Ser*. 2020;4(1):245–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
  20. Silaban W, Simanullang AF, Naibaho W. Pelatihan kelompok tani PERGAS dalam mengelola Limbah Kulit menjadi Pupuk Organik serta pemanfaatan mesin pengupas kulit Kopi Ramah Lingkungan. *J Pengabdian Masy Sapangambe Manoktok Hitei*. 2024;4(2):328–35. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]