Jurnal Inovasi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Vol. 6, No. 4, Desember 2026, Hal. 1135-1148
https://jippm.publications.id DOI: https://doi.org/10.54082/jippm.1654

Pemberdayaan Ibu-Ibu PKK melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi Menjadi Lilin Aromaterapi Bernilai Ekonomi (KOPILINA) di Desa Seren

Alfat Novan Widoyo[1], Lukman Fadhilliya[2], Afifah Nuraini[3], Andaresta Dhava Vanhaikal[4], Dian Maulina[5], Fania Alya Salsabila[6], Rafi Akmal Himawan[7], Raihana Asarani[8], Yola Aditya Putri[9]

[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia
*e-mail: novankaliagung@gmail.com[1], lukman@umpwr.ac.id[2], affhnrni@gmail.com[3], vanhaikal703@gmail.com[4], dianmaul234@gmail.com[5], faniaalyasalsabila@gmail.com[6], raffiakmal31@gmail.com[7], raihanaasarani595@gmail.com[8], delaaputrrr@gmail.com[9]

Abstrak

Limbah ampas kopi yang dihasilkan dari aktivitas kedai kopi berpotensi diolah menjadi produk bernilai ekonomi, tetapi pemanfaatannya oleh masyarakat masih terbatas. Program KOPILINA bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK Desa Seren dalam mengolah limbah ampas kopi menjadi lilin aromaterapi serta mengenalkan peluang kewirausahaan berbasis pemanfaatan limbah. Kegiatan dilaksanakan pada 18 Oktober 2026 di Tarakedai Kopi, Desa Seren, Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo, dengan melibatkan 20 peserta. Metode pelaksanaan meliputi pretest, edukasi pemanfaatan limbah ampas kopi, demonstrasi dan praktik kelompok pembuatan lilin aromaterapi, pelatihan kewirausahaan yang mencakup perhitungan harga pokok produksi, pengemasan, pelabelan, dan pemasaran, serta posttest. Data pengetahuan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji paired-samples t-test. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 42,50 menjadi 90,00, dengan selisih 47,50 poin dan perbedaan yang signifikan secara statistik ($t(19) = -11{,}249$; $p < 0{,}001$). Peserta juga berhasil menghasilkan lilin aromaterapi melalui praktik kelompok. Program ini menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dan menjadi langkah awal dalam mendorong pemanfaatan limbah serta pengembangan peluang usaha berbasis potensi lokal.

***Kata kunci**: Kewirausahaan; Lilin Aromaterapi; Limbah Ampas Kopi; Pemberdayaan Masyarakat; PKK*

Abstract

Coffee grounds waste generated by coffee shop activities has the potential to be transformed into economically valuable products; however, its utilization by the community remains limited. The KOPILINA program aimed to improve the knowledge and skills of members of the Family Welfare Empowerment (PKK) group in Seren Village in processing coffee grounds waste into aromatherapy candles while introducing entrepreneurship opportunities through waste utilization. The program was conducted on October 18, 2026, at Tarakedai Kopi, Seren Village, Gebang District, Purworejo Regency, involving 20 participants. The activities included a pretest, educational sessions, demonstrations and group-based practical training in aromatherapy candle production, entrepreneurship training covering production cost calculations, packaging, labeling, and marketing, followed by a posttest. Knowledge data were analyzed using descriptive statistics and a paired-samples t-test. The results showed an increase in the mean knowledge score from 42.50 to 90.00, representing a 47.50-point improvement, with a statistically significant difference ($t(19) = -11.249$; $p < 0.001$). Participants also successfully produced aromatherapy candles through group-based practice. This program demonstrates improved participant knowledge and provides an initial step toward promoting waste utilization and developing entrepreneurial opportunities based on local resources.

***Keywords**: Aromatherapy Candles; Coffee Grounds Waste; Community Empowerment; Entrepreneurship; Family Walfare Empowerment (PKK)*

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah organik merupakan persoalan lingkungan yang memerlukan penanganan berkelanjutan. Limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak negatif bagi masyarakat dan lingkungan, termasuk emisi gas rumah kaca akibat proses

dekomposisi (Krulinasari, 2021; Kurniawan et al., 2020, dalam Hasyimi et al., 2026). Dalam perspektif ekonomi sirkular, limbah dapat dimanfaatkan kembali melalui proses *reuse, recycle, remanufacture, dan recovery* sehingga memiliki nilai guna (Tsigkou et al., 2025, dalam Luthfianto et al., 2026). Salah satu limbah organik yang berpotensi dimanfaatkan adalah ampas kopi. Bahan ini masih mengandung komponen organik dan senyawa aromatik yang dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai produk, termasuk lilin aromaterapi (Ungureanu & Vlăduţ, 2026, dalam Luthfianto et al., 2026). Namun, pemanfaatannya memerlukan pengolahan yang tepat, terutama dalam proses pengeringan, pemilihan bahan dasar, dan formulasi untuk menghasilkan produk yang layak digunakan (Hasyimi et al., 2026; Ramadhan et al., 2025).

Di Kabupaten Purworejo, berkembangnya usaha kedai kopi menghasilkan limbah ampas kopi seduhan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan hasil pendataan awal pada kedai kopi di Desa Seren, khususnya Tarakedai Kopi, diperkirakan ampas kopi yang dihasilkan mencapai 500 gram per hari atau 15 kg per bulan dari 1 kedai kopi. Ampas tersebut umumnya hanya dibuang bersama sampah rumah tangga atau sering juga dibiarkan menumpuk, sehingga berpotensi menimbulkan masalah kebersihan, bau, dan emisi akibat dekomposisi. Padahal, ketersediaan ampas yang relatif stabil dan berbiaya rendah ini merupakan peluang bagi masyarakat sekitar untuk memanfaatkannya.

Salah satu kelompok masyarakat yang berpotensi mengembangkan pemanfaatan tersebut adalah ibu-ibu Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK). PKK berperan sebagai wadah pemberdayaan perempuan yang dapat mendorong peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi dalam kegiatan produktif di lingkungan masyarakat (Pratita et al., 2022). Hasil observasi awal dan koordinasi dengan PKK Desa Seren menunjukkan bahwa sebagian besar anggota PKK belum pernah mengolah limbah organik menjadi produk bernilai guna. Pengalaman yang ada terbatas pada pembuatan kompos, kerajinan dari plastik bekas, atau makanan olahan, sementara pengalaman membuat produk kerajinan seperti lilin belum ada sama sekali. Anggota PKK juga belum mengetahui bahwa ampas kopi dapat diolah menjadi produk lain, dan belum memahami tahapan pengeringan serta pencampuran bahan. Kondisi ini menunjukkan perlunya pelatihan yang memberikan pengetahuan sekaligus pengalaman praktik secara langsung. Melalui pendekatan *learning by doing,* peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah, tetapi juga pengalaman praktik dalam menghasilkan produk (Luthfianto et al., 2026).

Lilin aromaterapi dipilih sebagai produk olahan karena tiga alasan. Pertama, dari sisi ketersediaan bahan, ampas kopi tersedia lokal dari kedai kopi setempat, sedangkan bahan pendukung seperti *wax*, sumbu, dan wadah dapat diperoleh dengan mudah di toko sekitar. Kedua, dari sisi kemudahan pembuatan, prosesnya relatif sederhana, tidak memerlukan peralatan khusus, dan dapat dipraktikkan oleh peserta yang belum berpengalaman dalam membuat kerajinan. Ketiga, dari sisi kebutuhan calon konsumen, lilin aromaterapi memiliki pasar sebagai produk dekorasi, relaksasi, dan hadiah kecil-kecilan (*mini gift*). Meskipun demikian, peluang ekonomi yang dihasilkan dari pelatihan tidak dapat diasumsikan sama bagi seluruh peserta, sehingga pelatihan diposisikan sebagai penguatan kapasitas sekaligus pengenalan alternatif kegiatan produktif sesuai minat dan kesiapan peserta (Ramadhan et al., 2025).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan potensi pemanfaatan limbah ampas kopi menjadi lilin aromaterapi. Pratita et al. (2022) melaporkan peningkatan kategori pengetahuan baik dari 30% menjadi 60% serta keterampilan baik dari 0% menjadi 80% pada pelatihan terhadap 10 ibu PKK di Dusun Krajan, Jember. Ramadhan et al. (2025), melalui pelatihan terhadap 23 ibu Kader Surabaya Hebat di Balongsari, Surabaya, menemukan respons positif peserta, meskipun perubahan pengetahuan belum diukur melalui pretest–posttest. Luthfianto et al. (2026) melaporkan peningkatan skor pengetahuan dari 46,7 menjadi 86,0 pada 15 peserta, dengan hasil uji paired sample t-test yang signifikan ($p < 0,001$). Dari sisi produk, Hasyimi et al. (2026) menguji lilin berbahan soy wax dan ampas kopi serta menunjukkan pentingnya pengeringan bahan, penyesuaian komposisi, serta pemilihan sumbu dan wadah untuk memperbaiki kualitas lilin.

Kegiatan KOPILINA memiliki sejumlah perbedaan dengan penelitian sebelumnya, khususnya Pratita et al. (2022) dan Luthfianto et al. (2026). Pertama, pada aspek sasaran dan konteks, KOPILINA dilaksanakan di Desa Seren, Kabupaten Purworejo, dengan ibu-ibu PKK yang memiliki akses langsung ke sumber limbah dari kedai kopi local. Kedua, pada aspek bahan, meskipun memiliki kesamaan dalam pemanfaatan bahan berbasis kopi sebagai produk aromaterapi, program KOPILINA memiliki karakteristik yang berbeda. Program ini berfokus pada pemberdayaan ibu-ibu PKK di Desa Seren melalui pemanfaatan limbah ampas kopi bekas penyeduhan yang diperoleh dari kedai kopi lokal, yaitu TaraKedai Kopi. Selain pelatihan pembuatan lilin aromaterapi, KOPILINA juga memberikan pengenalan aspek kewirausahaan yang meliputi perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP), penentuan harga jual, pengemasan, pembuatan label, dan pemasaran produk. Dengan demikian, program KOPILINA tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah ampas kopi, tetapi juga memperkenalkan tahapan awal pengembangan produk menjadi peluang usaha berbasis potensi lokal. Ketiga, pada aspek evaluasi, KOPILINA mengukur perubahan pengetahuan melalui pretest–posttest dengan kuesioner 10 soal pilihan ganda dengan skala penilaian 1-100, sedangkan Pratita et al. (2022) menilai pengetahuan dan keterampilan dalam kategori dan Luthfianto et al. (2026) berfokus pada skor pengetahuan. Keempat, pada aspek pelaksanaan, KOPILINA menggunakan praktik secara berkelompok dengan produk jadi per kelompok serta mengaitkan hasil pelatihan dengan pengenalan potensi pengembangan produk. Dengan demikian, kontribusi KOPILINA terletak pada integrasi pemanfaatan limbah kedai kopi setempat, praktik pembuatan lilin, dan evaluasi perubahan pengetahuan dalam satu kegiatan pada konteks pedesaan.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan pelaksanaan pelatihan pemanfaatan limbah ampas kopi menjadi lilin aromaterapi bernilai ekonomi (KOPILINA) bagi ibu-ibu PKK di Desa Seren; (2) mengevaluasi perubahan pengetahuan peserta berdasarkan hasil pretest dan posttest; serta (3) mendeskripsikan produk lilin aromaterapi berbahan ampas kopi yang dihasilkan peserta melalui praktik kelompok sebagai dasar awal untuk mengidentifikasi potensi pengembangannya sebagai kegiatan ekonomi produktif.

2. METODE

2.1. Lokasi, Waktu, dan Sasaran Kegiata

Kegiatan pelatihan KOPILINA dilaksanakan pada Minggu, 18 Oktober 2026, pukul 15.00 WIB di Tarakedai Kopi, Desa Seren, Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo. Kegiatan ini melibatkan dua mitra. Tarakedai Kopi berperan sebagai penyedia lokasi dan salah satu sumber bahan baku berupa ampas kopi seduhan, sedangkan PKK Desa Seren berperan sebagai kelompok sasaran. Sebagian bahan baku juga diperoleh dari kedai kopi lain di sekitar desa.

Sasaran kegiatan adalah ibu-ibu anggota PKK Desa Seren dengan jumlah peserta aktual 20 orang. Pemilihan kelompok PKK didasarkan pada perannya sebagai wadah pemberdayaan perempuan dan pengembangan kegiatan produktif di lingkungan masyarakat (Pratita et al., 2022). Peserta ditentukan melalui undangan terbuka bagi seluruh anggota PKK yang bersedia hadir berdasarkan kriteria berikut: (1) tercatat sebagai anggota aktif PKK Desa Seren, (2) bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dari pretest hingga posttest, dan (3) berdomisili di Desa Seren. Dari 25 anggota PKK yang diundang, 20 orang memenuhi kriteria dan mengikuti kegiatan secara lengkap. Data pengalaman peserta dikumpulkan melalui pertanyaan dengan pengurus PKK. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta belum pernah mengikuti kegiatan pengolahan limbah, ataupun sejenisnya. Seluruh peserta diberi penjelasan tentang tujuan kegiatan dan menyatakan persetujuan secara lisan sebelum pretest.



Gambar 1. Dokumentasi Pelatihan KOPILINA

2.2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi observasi dan koordinasi dengan mitra, penentuan jadwal, pengumpulan dan pengeringan ampas kopi, uji coba formula lilin, penyusunan materi pelatihan, serta penyusunan instrumen evaluasi. Observasi dan koordinasi dilakukan untuk memastikan kesiapan lokasi, ketersediaan bahan baku, kebutuhan pelaksanaan, dan keterlibatan peserta (Fahrudin et al., 2026).

Ampas kopi seduhan dikumpulkan dari Tarakedai Kopi dan kedai kopi setempat sebanyak 1.5 kg, kemudian dikeringkan sebelum digunakan. Pengeringan dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama 1 hari sampai ampas tampak kering. Pengeringan bertujuan mengurangi kelembapan agar ampas tercampur baik dengan wax dan tidak mudah berjamur atau mengganggu pembakaran (Hasyimi et al., 2026). Tim pelaksana melakukan uji coba formula sehari sebelum kegiatan untuk menetapkan komposisi yang digunakan dalam demonstrasi dan praktik.

Materi pelatihan disusun dalam bentuk powerpoint yang mencakup pemanfaatan limbah ampas kopi dan tahapan pembuatan lilin aromaterapi. Materi kewirausahaan yang disiapkan meliputi perhitungan harga pokok produksi (HPP), pengemasan, pelabelan, dan pemasaran.

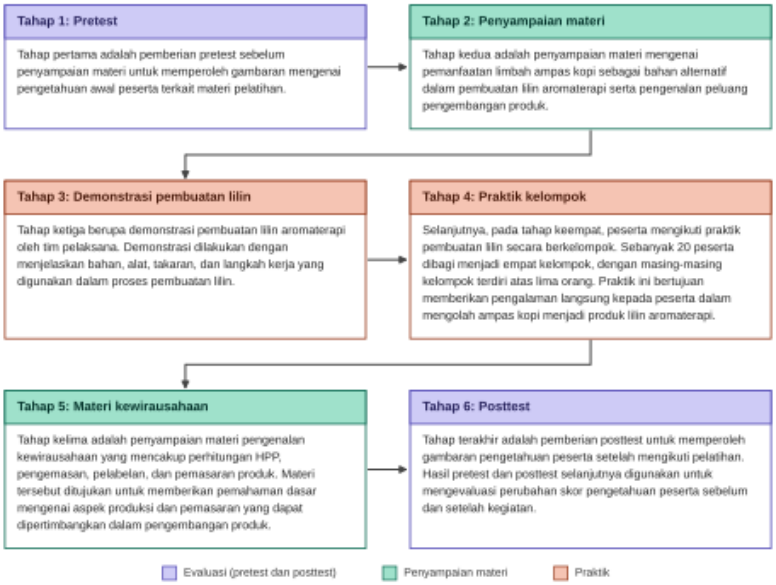
2.3. Bahan dan Prosedur Pembuatan Lilin Aromaterapi

Bahan yang digunakan untuk membuat satu buah lilin aromaterapi meliputi *wax* atau lilin bekas (1 buah), ampas kopi kering (2-5 sendok makan), cengkeh (2-3 butir), sumbu (1 buah), dan wadah atau *cup* (1 buah). Alat yang digunakan meliputi panci dan wadah tahan panas, kompor, pengaduk, serta lidi sebagai penjepit sumbu. Prosedur pembuatan lilin terdiri atas lima tahap. Pertama, *wax* dipanaskan hingga mencair. Kedua, sumbu lama dipisahkan dari *wax* cair. Ketiga, *wax* cair dituangkan ke dalam wadah, kemudian cengkeh dan ampas kopi dicampurkan dan diaduk hingga merata. Keempat, sumbu dipasang tegak di bagian tengah dengan cara diikat atau dijepit pada lidi. Kelima, campuran dibiarkan hingga mengeras, lalu sumbu dipotong sesuai ukuran. Rangkaian tahapan serupa, mulai dari pengeringan ampas kopi, peleburan *wax*, pencampuran bahan, hingga pencetakan, juga diajarkan dalam pelatihan pengolahan ampas kopi menjadi lilin aromaterapi di Pekon Ngarip (Ergantara et al., 2025).

2.4. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan terdiri atas enam tahapan: pretest, penyampaian materi, demonstrasi pembuatan lilin aromaterapi, praktik kelompok, penyampaian materi kewirausahaan, dan posttest. Pada praktik kelompok, 20 peserta dibagi menjadi 4 kelompok dengan 5 peserta per kelompok. Pembagian dilakukan secara acak berdasarkan kesepakatan peserta. Setiap kelompok ditargetkan menghasilkan 5 buah lilin aromaterapi, sehingga total target produk adalah 20 lilin aromaterapi. Setiap kelompok memperoleh bahan

dan alat yang sama serta didampingi 1 anggota tim pelaksana. Pembagian peran dalam kelompok ditentukan oleh ketua kelompok agar setiap peserta terlibat dalam kegiatan praktik.



Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Pelatihan



(a) (b) (c)

Gambar 3. (a) Pemaparan Materi 1 (b) Praktek Pembuatan Lilin (c) Pemaparan Materi 2

2.5. Instrumen Evaluasi dan Penilaian

Evaluasi Pengetahuan peserta diukur menggunakan 10 soal pilihan ganda yang sama untuk pretest dan posttest. Soal disusun berdasarkan empat kelompok materi: (1) pemanfaatan Evaluasi pengetahuan peserta diukur menggunakan 10 soal pilihan ganda yang sama untuk *pretest* dan *posttest*. Soal disusun berdasarkan empat kelompok materi: (1) pemanfaatan limbah ampas kopi dan manfaatnya terhadap lingkungan, (2) bahan dan tahapan pembuatan lilin aromaterapi, termasuk pengeringan ampas, (3) keselamatan kerja dalam proses pemanasan *wax*, dan (4) dasar kewirausahaan, yaitu harga pokok produksi (HPP), pengemasan, pelabelan, dan pemasaran. Kesesuaian soal dengan tujuan pelatihan diperiksa oleh dosen pendamping, dan soal yang kurang jelas direvisi sebelum digunakan. Setiap jawaban benar diberi skor 10 dan jawaban salah diberi skor 0, sehingga skor total berkisar 0–100 dengan rumus: skor = (jumlah jawaban benar / 10) × 100. *Pretest* dan *posttest* diisi secara individu tanpa bantuan. Pendekatan evaluasi berupa *one-group pretest-posttest* dengan soal pilihan ganda ini juga telah digunakan untuk mengukur perubahan pengetahuan masyarakat setelah pelatihan pengelolaan limbah organik (Supinganto et al., 2022).

2.6. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuisioner pretest dan posttest yang diberikan kepada peserta sebelum dan setelah pelaksanaan pelatihan. Instrumen evaluasi terdiri

atas 10 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan materi pelatihan. Jawaban peserta dinilai menggunakan sistem penskoran dengan skala 1-100. Selanjutnya, skor pretest dan posttest dipasangkan berdasarkan peserta yang sama untuk memperoleh data berpasangan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan hasil pretest dan posttest peserta, meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas terhadap selisih skor pretest dan posttest untuk mengetahui apakah data memenuhi asumsi normalitas yang diperlukan dalam analisis parametrik. Pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk, mengingat jumlah peserta dalam kegiatan ini relatif kecil.

Setelah pengujian normalitas, analisis dilanjutkan menggunakan paired-samples t-test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Pengujian dilakukan dengan membandingkan skor pretest dan posttest dari peserta yang sama pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai signifikansi (p-value) kurang dari 0,05, perbedaan skor dinyatakan signifikan secara statistik. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, belum terdapat bukti statistik yang cukup untuk menyatakan adanya perbedaan yang signifikan. Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi perubahan skor pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan KOPILINA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pelaksanaan Pelatihan KOPILINA

Program KOPILINA dilaksanakan pada 18 Oktober 2026 di Tarakedai Kopi, Desa Seren, Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo, dengan 20 ibu PKK sebagai peserta aktual. Rangkaian kegiatan terdiri atas pretest, penyampaian materi pemanfaatan limbah ampas kopi, demonstrasi, praktik pembuatan lilin aromaterapi secara berkelompok, materi kewirausahaan, dan posttest. Materi kewirausahaan mencakup perhitungan harga pokok penjualan (HPP), pengemasan, pelabelan, dan pemasaran.

Urutan ini mengikuti pola yang lazim pada pengabdian serupa, yaitu pengantar konsep, peragaan, lalu praktik. Pola itu dipakai antara lain pada pelatihan jelantah menjadi lilin dan sabun bagi PKK Mojo (Suryandari et al., 2023) dan pelatihan lilin berbahan kopi bagi PKK Dusun Krajan (Pratita et al., 2022). Perbedaannya terletak pada posisi praktik. Pada pelatihan PKK Gondosari, pembuatan lilin hanya didemonstrasikan narasumber karena kebutuhan peralatan dan bahan kimia yang lebih banyak (Nugraha et al., 2024). Pada KOPILINA, peserta mempraktikkan sendiri pembuatan lilin dalam kelompok. Keterlibatan langsung ini lebih sesuai dengan tujuan pemberdayaan, yakni membangun kapasitas pelaksana, bukan hanya pengetahuan penonton. Praktik berkelompok juga memungkinkan peserta saling mengoreksi dan berbagi peran.

Perlu dibedakan antara yang terlaksana dan yang masih potensi. Yang benar-benar terlaksana adalah penyampaian materi, demonstrasi, praktik berkelompok, dan evaluasi pengetahuan. Manfaat lanjutan seperti produksi mandiri, usaha rumahan, dan keberlanjutan program belum teramati dan hanya dapat dibahas sebagai peluang. Peserta mengikuti praktik pembuatan lilin aromaterapi berbahan limbah ampas kopi secara berkelompok. Kegiatan ini memberi pengalaman langsung dalam mengenal proses pengolahan limbah menjadi produk yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

3.2. Hasil Praktik Pembuatan Lilin Aromaterapi

Praktik kelompok menghasilkan 20 lilin aromaterapi dari empat kelompok**,** (Gambar 4). Dari jumlah tersebut, 18 lilin selesai dengan utuh dan **2** lilin mengalami cacat ringan yaitu sumbu yang tidak pas tegak ditengah sehingga secara tampilan dan fungsi kurang maksimal sehingga tidak dilanjutkan ke tahap pengemasan**.** Setiap lilin dibuat dengan komposisi *wax* atau lilin bekas (1 buah), ampas kopi kering (2-5 sendok makan), cengkeh (2-3 butir), sumbu (1

buah), dan wadah atau *cup* (1 buah).. Komposisi ini ditetapkan dari uji coba sehari sebelum kegiatan.

Secara visual, lilin memiliki perpaduan dua warna utama, yaitu putih pada lapisan atas dan cokelat kehitaman pada lapisan bawah yang berasal dari campuran limbah ampas kopi. Perbedaan warna tersebut membentuk tampilan berlapis yang menjadi ciri khas produk sekaligus memperlihatkan pemanfaatan limbah ampas kopi sebagai bagian dari material lilin.

Dari segi karakteristik fisik, produk memiliki sumbu berbahan serat yang ditempatkan pada bagian tengah lilin. Wadah transparan memungkinkan lapisan lilin terlihat dengan jelas, sehingga memberikan nilai estetika melalui kombinasi warna dan tekstur. Keberadaan ampas kopi pada bagian bawah menghasilkan tampilan yang lebih gelap dan bertekstur dibandingkan lapisan lilin berwarna putih. Meskipun bentuknya masih sederhana dan terdapat ketidakteraturan pada posisi sumbu serta permukaan lapisan, hasil tersebut menunjukkan bahwa ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran dalam praktik pembuatan produk lilin.

Setelah proses pembuatan selesai, produk lilin aromaterapi diberi label identitas produk dan dikemas menggunakan kain tile berwarna putih transparan yang dilengkapi tali pengikat. Label menampilkan identitas KOPILINA melalui logo dan elemen visual bergambar lilin, sehingga produk memiliki identitas yang lebih mudah dikenali. Penggunaan kemasan kain tile memberikan tampilan yang lebih rapi dan menarik dibandingkan produk sebelum dikemas. Selain berfungsi sebagai pembungkus, kemasan tersebut juga mendukung penyajian produk sebagai barang kerajinan yang berpotensi dijadikan suvenir atau produk bernilai jual. Tahap pelabelan dan pengemasan ini menjadi bagian penting dalam pengembangan produk karena tidak hanya memperhatikan hasil fisik lilin, tetapi juga aspek identitas, estetika, dan kesiapan produk untuk diperkenalkan kepada masyarakat. Dengan demikian, rangkaian praktik KOPILINA mencakup proses pengolahan ampas kopi menjadi lilin aromaterapi hingga tahap penyelesaian produk melalui pemberian label dan pengemasan.

Dari segi potensi pengembangan, lilin aromaterapi berbahan ampas kopi memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi produk kreatif yang menggabungkan prinsip pemanfaatan limbah dan nilai ekonomi. Penggunaan wadah transparan, kombinasi warna yang lebih seragam, penataan sumbu yang tegak, serta penyempurnaan permukaan lilin dapat menjadi aspek perbaikan untuk meningkatkan kualitas visual produk. Selain itu, karakteristik aroma, kestabilan nyala, dan keamanan pembakaran perlu diuji lebih lanjut sebelum produk dipasarkan. Dengan demikian, hasil praktik KOPILINA tidak hanya menjadi bentuk penerapan keterampilan pengolahan limbah organik, tetapi juga menjadi tahap awal pengembangan produk kreatif yang berpotensi memiliki nilai tambah ekonomi bagi anggota PKK Desa Seren.



Gambar 4. Produk Lilin Aromaterapi KOPILINA



Gambar 5. Pelabelan dan Pengemasan Produk Lilin Aromaterapi KOPILINA

3.3. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Rata-rata skor meningkat dari 42,50 pada pretest menjadi 90,00 pada posttest, atau naik 47,50 poin. Nilai minimum naik dari 10 menjadi 70 dan nilai maksimum dari 80 menjadi 100. Skor terendah pada posttest (70) berada di dekat batas atas pretest (80). Artinya, secara deskriptif sebaran skor bergeser ke atas. Kenaikan relatif sekitar 111,76% terhadap rata-rata pretest merupakan perbandingan deskriptif, bukan ukuran efek statistik.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	20	10	80	42.50	20.743
Posttest	20	70	100	90.00	7.947
Valid N (listwise)	20				

Simpangan baku turun dari 20,743 menjadi 7,947. Ini menjadi indikasi bahwa skor posttest lebih terkonsentrasi di sekitar rata-ratanya dibandingkan skor pretest. Indikasi ini tidak berarti seluruh peserta mengalami peningkatan yang sama. Ringkasan deskriptif tidak memperlihatkan besar perubahan tiap individu, dan peserta dengan skor awal tinggi mungkin hanya naik sedikit.

3.4. Hasil Uji Normalitas dan Uji Paired-Samples T-Test

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Selisih	.153	20	.200*	.963	20	.599

Normalitas selisih skor diuji dengan dua uji. Shapiro–Wilk menghasilkan statistik 0,963 dengan signifikansi 0,599, dan Kolmogorov–Smirnov menghasilkan statistik 0,153 dengan signifikansi 0,200. Karena signifikansi Shapiro–Wilk lebih besar dari 0,05, tidak terdapat bukti yang cukup untuk menolak asumsi normalitas selisih skor. Hasil ini tidak membuktikan bahwa data pasti berdistribusi normal, tetapi cukup beralasan untuk menjadikan paired-samples t-test sebagai analisis utama.

Tabel 3. Hasil Uji Paired-Samples T-Test

Pasangan	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% CI Lower	95% CI Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1: Pretest - Posttest	-47.500	18.883	4.222	-56.338	-38.662	-11.249	19	.000

Tanda negatif muncul karena selisih dihitung dengan urutan pretest dikurangi posttest. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor posttest lebih tinggi daripada rata-rata skor pretest. Interval kepercayaan 95% tidak mencakup nol, dan seluruh rentangnya menunjukkan selisih rata-rata antara sekitar 38,7 dan 56,3 poin ke arah posttest yang lebih tinggi.

Hasil ini menjadi bukti adanya perbedaan skor yang signifikan secara statistik setelah pelatihan. Nilai p tidak menunjukkan besarnya pengaruh pelatihan. Desain satu kelompok tanpa pembanding juga tidak memungkinkan pelatihan disebut sebagai satu-satunya penyebab perubahan. Faktor lain yang mungkin berperan, antara lain pengaruh pretest terhadap posttest dan kesamaan butir soal, tidak dapat dipisahkan.

3.5. Pembahasan Perubahan Pengetahuan Peserta

Tujuan KOPILINA adalah meningkatkan pengetahuan peserta tentang pemanfaatan limbah ampas kopi dan peluang usaha lilin aromaterapi. Peningkatan rata-rata skor sebesar 47,50 poin dan perbedaan yang signifikan secara statistik mendukung adanya perubahan skor pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan.

Pola ini sejalan dengan studi pengabdian lain yang memakai desain serupa. Pelatihan lilin berbahan kopi di Jingkang dengan 15 peserta menunjukkan kenaikan rata-rata skor dari 46,70 menjadi 86,00 dengan uji paired-samples t-test ($p < 0,001$) (Luthfianto et al., 2026). Itu kemiripan terdekat dengan KOPILINA, baik pada desain maupun pola skor. Perbedaannya, KOPILINA memiliki 20 peserta dan menempatkan kewirausahaan sebagai materi tersendiri. Studi di PKK Dusun Krajan melaporkan peserta dengan kategori pengetahuan baik naik dari 30% menjadi 60% ($n = 10$) (Pratita et al., 2022). Pada pelatihan wol di Banyumas, pemahaman peserta meningkat 22% setelah pelatihan (Andrianto et al., 2025). Pada pelatihan jelantah menjadi lilin di Probolinggo, rata-rata pemahaman meningkat dari 70% menjadi 90% (Fahrudin et al., 2026). Besaran kenaikan antarstudi tidak dapat dibandingkan langsung karena instrumen, skala, dan kondisi awal peserta berbeda. Semuanya menunjukkan arah yang sama: pelatihan berbasis praktik diikuti kenaikan skor pengetahuan.

Pembacaan kritis tetap diperlukan. Pertama, hasil KOPILINA mengukur pengetahuan. Jika butir soal hanya menguji pengetahuan umum, hasilnya tidak dapat dibaca sebagai bukti peningkatan kemampuan produksi, keterampilan usaha, atau keberhasilan kewirausahaan. Kedua, kehati-hatian serupa tampak pada studi lain. Di Gonoharjo, skor posttest dilaporkan 100% benar, tetapi skor pretest tidak dapat ditentukan, sehingga besar peningkatan tidak dapat dinilai (Humaira et al., 2026). Studi Petungsewu melaporkan kenaikan persentase peserta yang menguasai berbagai aspek, tetapi menyebut penilaian awal dilakukan melalui pertanyaan informal (Shofiah et al., 2025). Kasus-kasus ini menunjukkan pentingnya instrumen pretest–posttest yang terdokumentasi, seperti yang tersedia pada KOPILINA. Ketiga, aspek keterampilan pada studi Dusun Krajan diukur dengan butir yang menyerupai persepsi kemudahan dan keyakinan (Pratita et al., 2022). Keyakinan diri belum sama dengan kompetensi terobservasi.

Metode demonstrasi dan praktik langsung kemungkinan berperan dalam proses belajar. Pelatihan yang memadukan ceramah, peragaan, dan praktik juga dipakai dalam program yang melaporkan kenaikan pengetahuan dan keterlibatan peserta (Nurdini et al., 2026). Ini merupakan interpretasi yang masuk akal, bukan mekanisme kausal yang telah diuji secara terpisah dalam KOPILINA.

3.6. Relevansi dengan Pemberdayaan dan Potensi Ekonomi

KOPILINA memperkenalkan pemanfaatan limbah ampas kopi dan keterampilan dasar kewirausahaan kepada ibu-ibu PKK Desa Seren. Materi HPP, pengemasan, pelabelan, dan pemasaran berfungsi sebagai pembekalan awal untuk langkah pertama pengembangan produk. HPP menjadi dasar penentuan harga, kemasan dan label membentuk identitas produk, dan pemasaran menentukan jangkauan konsumen. Pada program lain, aspek ini juga dilibatkan, misalnya pemberian nama merek "D'Krajan" dan modul pelatihan (Pratita et al., 2022) serta panduan pemasaran digital dan kemasan (Shofiah et al., 2025).

Contoh perhitungan HPP lilin aromaterapi untuk memberi gambaran, HPP per lilin dihitung dari bahan yang digunakan dalam praktik dengan rumus:

HPP = biaya bahan + biaya wadah + biaya kemasan + biaya label

Tabel 4. Contoh Perhitungan HPP

Komponen	Jumlah	Harga
Lilin	1 buah	Rp. 1000
Cengkeh	2 bungkus	Rp. 1000
Wadah	1 buah	Rp. 1.500
Kain tile	1 buah	Rp. 1000
Ampas kopi	5 sdm	Rp. 0
Total		Rp. 4.500

Dengan HPP sebesar Rp. 4.500 per lilin, harga jual dapat ditetapkan dengan menambahkan margin yang diinginkan. Perhitungan ini bersifat ilustratif. Ampas kopi yang diperoleh gratis menurunkan biaya bahan, tetapi biaya pengumpulan dan pengeringan, energi

pemanasan, dan lilin yang gagal dibuat belum tentu tercakup. Harga bahan juga dapat berubah menurut pemasok dan jumlah pembelian. Untuk penetapan harga yang sebenarnya, HPP perlu dihitung ulang berdasarkan biaya aktual dan hasil uji produk.

Penyampaian materi tersebut tidak membuktikan bahwa produk telah layak secara komersial. Tidak ada klaim penjualan, peningkatan pendapatan, keuntungan usaha, atau keberlanjutan produksi, karena pendampingan lanjutan tidak jadi dilaksanakan dan data hasil usaha tidak tersedia.

Kehati-hatian ini penting karena capaian ekonomi pada studi lain sering berupa proyeksi atau persepsi. Proyeksi laba lilin jelantah dengan rasio R/C 1,28 di Petungsewu dihitung dari asumsi biaya dan harga jual, bukan dari penjualan yang terjadi (Shofiah et al., 2025). Pada pelatihan lilin ampas kopi di Surabaya, mayoritas peserta percaya program dapat meningkatkan pendapatan, yang merupakan persepsi (Ramadhan et al., 2025). Pada uji pasar di Desa Pupus, produk lilin dan parfum mobil tidak habis terjual (Amalina et al. 2025). Studi pemberdayaan lain mengaitkan kegiatan dengan peluang ekonomi tanpa data pendapatan yang rinci dalam naskahnya (Nurmala et al., 2023).

Pelatihan wol di Banyumas memperlihatkan bahwa dukungan keberlanjutan dapat dirancang secara konkret, yakni kemitraan pasokan bahan, peralatan, video tutorial, dan integrasi ke program rutin PKK (Andrianto et al., 2025). KOPILINA belum memiliki mekanisme semacam itu. Pada pelatihan di Campang Tiga, produk modifikasi dilaporkan dipasarkan setelah pelatihan, tetapi klaim "tingkat keberhasilan 97%" tidak disertai penjelasan indikatornya dalam naskah (Barnawi et al., 2022). Dengan demikian KOPILINA lebih tepat disebut sebagai tahap awal penguatan kapasitas, bukan program yang telah menghasilkan dampak ekonomi.

3.7. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

1. Pelatihan lilin aromaterapi bagi PKK dan kelompok perempuan.

Pelatihan lilin ampas kopi bagi Kader Surabaya Hebat di Balongsari memiliki kemiripan paling nyata dengan KOPILINA: sasarannya kelompok perempuan, bahannya ampas kopi, dan pesertanya mempraktikkan pembuatan lilin (Ramadhan et al., 2025). Perbedaannya, studi tersebut memakai kuesioner persetujuan terhadap pernyataan tentang pemanfaatan ampas kopi dan menyediakan media saring ampas di warung kopi sebagai dukungan bahan baku. KOPILINA memakai evaluasi pretest–posttest yang menghasilkan data perubahan skor, tetapi belum memiliki dukungan bahan baku lanjutan. Studi Dusun Krajan (Pratita et al., 2022) sejalan dalam penggunaan pretest–posttest pada PKK dan lilin berbahan kopi, tetapi pesertanya hanya 10 orang. KOPILINA menggunakan 20 peserta dan analisis inferensial yang dapat mengestimasi besar selisih. Di Campang Tiga, PKK dan Kelompok Wanita Tani dilatih membuat lilin kopi dengan pelatihan satu hari, mirip dengan kegiatan satu hari KOPILINA. Namun, studi itu mendeskripsikan hasil secara naratif tanpa instrumen kuantitatif yang jelas (Barnawi et al., 2022).

2. Lilin jelantah sebagai pembanding pemberdayaan PKK

Pelatihan jelantah menjadi sabun dan lilin bagi PKK di Gondosari menyertakan pengetahuan lingkungan, tetapi lilin hanya didemonstrasikan dan tidak ada evaluasi kuantitatif yang disajikan (Nugraha et al., 2024). Hal yang sama tampak di Mojo, yang menekankan respons positif dan antusiasme (Suryandari et al., 2023). Di Probolinggo, pelatihan dengan 31 peserta melaporkan pemahaman naik dari 70% ke 90% (Fahrudin et al., 2026). Di Petungsewu, pretest dan posttest disajikan dalam persentase peserta yang menguasai tiap aspek (Shofiah et al., 2025). Di lingkungan komunitas sekolah, studi POMG menekankan literasi lingkungan dan perubahan perilaku pengelolaan jelantah (Nurdini et al., 2026). Kontribusi studi-studi ini bagi interpretasi KOPILINA adalah dua hal. Praktik langsung dan diskusi umumnya diikuti respons positif, dan dimensi lingkungan sering menjadi pintu masuk pemberdayaan. KOPILINA berbeda karena bahan bakunya limbah ampas kopi dan evaluasi pengetahuannya berupa skor numerik dengan uji paired-samples t-test.

3. Ampas kopi sebagai bahan bernilai guna

Uji formulasi lilin ampas kopi di Medan menunjukkan perbaikan formulasi pada percobaan kedua (Hasyimi et al., 2026). Studi di Pontianak mengukur timbulan 3 kg ampas kopi per hari dan penerimaan aroma dengan rata-rata 3,60 (Purwanti et al., 2026). Keduanya merupakan penelitian produk, sedangkan KOPILINA merupakan kegiatan pemberdayaan. Kontribusinya adalah menunjukkan bahwa kualitas dan penerimaan produk perlu diuji tersendiri, dan keduanya belum diuji pada KOPILINA. Program di Desa Pupus mengolah ampas kopi menjadi lilin dan biji kopi menjadi parfum mobil, menghasilkan 26 lilin dari 2 kg bahan baku lilin, dan menunjukkan bahwa uji pasar awal tidak langsung habis terjual (Amalina et al., 2025). Hal ini menguatkan alasan KOPILINA tidak mengklaim hasil ekonomi. Di Gonoharjo, ampas kopi dan ampas teh diolah menjadi diffuser dalam skema pretest–posttest dan evaluasi kepuasan, dengan 92,3% peserta puas (Humaira et al., 2026). Studi itu melaporkan kepuasan dan minat, sedangkan KOPILINA melaporkan perubahan skor pengetahuan.

4. Pemberdayaan berbasis pengelolaan limbah dan kewirausahaan

Pemberdayaan PKK Hagu Selatan melalui pengolahan limbah plastik menjadi kerajinan menekankan kreativitas dan partisipasi, tetapi melaporkan capaian melalui observasi dan respons tanpa pengukuran terstruktur (Nurmala et al., 2023). Pelatihan needle felting limbah wol di Banyumas lebih dekat dengan KOPILINA dari sisi kerangka: PKK, limbah lokal, pretest–posttest, dan produk (Andrianto et al., 2025). Perbedaannya terletak pada keberlanjutan, karena studi tersebut menyediakan kemitraan pasokan, peralatan, dan video tutorial, sedangkan KOPILINA tidak melanjutkan pendampingan. Studi tersebut menjadi acuan untuk rekomendasi tindak lanjut KOPILINA.

5. Evaluasi pengetahuan dengan pretest–posttest

Dari seluruh studi yang dirujuk, kajian di Jingkang (Luthfianto et al., 2026) paling dekat dalam metode evaluasi karena memakai paired-samples t-test dengan $p < 0{,}001$. KOPILINA sejalan dengan arah hasil tersebut dan menambahkan pelaporan interval kepercayaan 95% atas selisih rata-rata. Dibandingkan studi yang hanya melaporkan persentase (Fahrudin et al., 2026; Pratita et al., 2022; Shofiah et al., 2025), KOPILINA menyajikan skor numerik individual dan uji asumsi normalitas.

3.8. Keterbatasan dan Implikasi

Evaluasi KOPILINA memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah peserta hanya 20 orang sehingga generalisasi terbatas. Kedua, desain pretest–posttest satu kelompok tanpa kelompok pembanding tidak dapat memisahkan efek pelatihan dari faktor lain. Ketiga, belum ada bukti kuantitatif penilaian keterampilan, sehingga luaran produk hanya dapat dicatat sebagai hasil praktik yang teramati. Keempat, pendampingan lanjutan tidak terlaksana.

Pengukuran dilakukan segera setelah pelatihan, sehingga hasilnya belum menunjukkan retensi pengetahuan jangka panjang, keberhasilan produksi mandiri, ataupun dampak ekonomi. Untuk kegiatan berikutnya, direkomendasikan:

1. penilaian keterampilan dengan rubrik terstruktur;
2. pengukuran pengetahuan pada tindak lanjut, misalnya beberapa minggu atau bulan setelah pelatihan;
3. penghitungan HPP berdasarkan biaya aktual;
4. pemantauan produksi dan pemasaran jika program diteruskan;
5. pengukuran timbulan ampas kopi sebelum dan sesudah kegiatan;
6. penguatan keberlanjutan, misalnya dukungan bahan baku dan materi belajar, sebagaimana dirancang pada program wol (Andrianto et al., 2025) dan program ampas kopi di Surabaya (Ramadhan et al., 2025).

4. KESIMPULAN

Pelatihan KOPILINA telah terlaksana di Desa Seren dengan melibatkan 20 ibu PKK sebagai peserta. Kegiatan ini memperkenalkan pemanfaatan limbah ampas kopi menjadi lilin aromaterapi sekaligus membekali peserta dengan wawasan dasar kewirausahaan, meliputi perhitungan harga pokok produksi (HPP), pengemasan, pelabelan, dan pemasaran. Melalui praktik berkelompok, peserta berhasil menghasilkan lilin aromaterapi berbahan ampas kopi sebagai luaran kegiatan. Namun, luaran tersebut merupakan hasil praktik kelompok dengan pendampingan tim pelaksana, sehingga belum dapat dijadikan bukti bahwa setiap peserta telah mampu memproduksi lilin secara mandiri.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta dari 42,50 pada pretest menjadi 90,00 pada posttest. Perbedaan tersebut signifikan secara statistik berdasarkan uji *paired-samples t-test* ($p < 0{,}001$), dengan ukuran efek yang besar (Cohen's $d_z = 2{,}52$). Meskipun demikian, peningkatan skor tersebut belum dapat diatribusikan sepenuhnya kepada pelatihan karena evaluasi menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok pembanding, instrumen yang sama sebanyak 10 butir digunakan pada pretest dan posttest, serta pengukuran dilakukan segera setelah pelatihan. Selain itu, peningkatan pengetahuan belum dapat diartikan sebagai peningkatan keterampilan produksi karena belum dilakukan penilaian keterampilan menggunakan rubrik terstruktur.

Dengan demikian, KOPILINA berkontribusi sebagai langkah awal dalam penguatan kapasitas peserta untuk memanfaatkan limbah ampas kopi menjadi produk yang berpotensi memiliki nilai tambah. Peluang usaha produktif berbasis rumah tangga, peningkatan pendapatan, dan keberlanjutan produksi masih berupa potensi yang perlu dibuktikan melalui kegiatan lanjutan. Pendampingan berkelanjutan disarankan untuk menyempurnakan kualitas produk, menilai keterampilan peserta dengan rubrik terstruktur, menghitung HPP berdasarkan biaya aktual, serta menyusun strategi pemasaran yang didukung pemantauan hasil usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Tarakedai Kopi yang telah menyediakan tempat pelaksanaan kegiatan serta mendukung pemanfaatan limbah ampas kopi sebagai bahan pembuatan lilin aromaterapi. Apresiasi juga disampaikan kepada ibu-ibu anggota PKK Desa Seren atas partisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan, praktik pembuatan lilin aromaterapi, serta pengisian instrumen evaluasi berupa pretest dan posttest. Terima kasih turut disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

Amalina, A. I. N., Pramesti, K. F., Sakti, A. D. N., & Hilman, Y. A. (2025). Kopi aroma: Inovasi pengolahan biji kopi. *Jurnal GEMBIRA (Pengabdian Kepada Masyarakat), 3*(5), 2005–2013.

Andrianto, D., Sobari, M. H. R., Alexandra, A. C., Marfiana, A. S., Hazim, N. W., Sitanggang, R. F., Yudono, N. A. W., Al Malik, A. F., & Walidayyin, S. W. (2025). Pemberdayaan ekonomi ibu-ibu PKK di Desa Kalisari, Banyumas melalui pelatihan needle felting limbah wol. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat, 7*(2), 378–395. https://doi.org/10.29244/jpim.7.2.378-395

Barnawi, E., Anggara, A., Maharani, P. A., Fania, A., Fitria, K. D., Oktaviani, S. Z., & Septiani, W. E. (2022). Pemanfaatan hasil pertanian dalam pembuatan lilin aromaterapi kopi di Pekon Campang Tiga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat BUGUH, 2*(1), 11–15. https://doi.org/10.23960/buguh.v2n1.931

Ergantara, R. I., Sidiq, A., Gustamam, G., Kurniati, T., Saputra, H., Pratama, R., & Yuliya, Y. (2025). Pemanfaatan ampas kopi menjadi lilin aroma terapi di Pekon Ngarip Kecamatan Ulubelu. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik, 3*(5), 243–251. https://doi.org/10.61132/venus.v3i5.1186

Fahrudin, Putri, D. M. R., Ali, D. N., Wardani, R., Rosanti, N. M., Aini, L. Q. K., & Wiyanti, S. (2026). Dari limbah menjadi rupiah: Pemberdayaan ibu PKK melalui pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. *CREATIVE: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1*(4), 844–855. https://doi.org/10.65881/creative.v1i4.200

Hasyimi, T., Nuari, D., Ginting, E. S. Br., Sirait, F. N. A., Luluk, T. A., & Novira, N. (2026). Pemanfaatan limbah ampas kopi untuk lilin aromaterapi sebagai solusi ekologis untuk inovasi ramah lingkungan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara, 7*(1), 778–784. https://doi.org/10.55338/jpkmn.v7i1.7941

Humaira, H. H. J., Ahmad, F., Ramandhani, S. F. D., Wigati, D. C., Widiana, K., Nugraheni, L. F., Pratama, R. N., Faiqoh, A., Kurniawan, A. D., & Febriana, P. L. (2026). Community empowerment through SERUNI: Utilization of used coffee grounds and tea residues for innovative diffuser production in Gonoharjo Village. *Abdimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 30*(2), 135–142. https://doi.org/10.15294/abdimas.v30i2.63813

Luthfianto, S., Nurwildani, M. F., Hidayat, T., Siswiyanti, Kosasih, R., Wijaya, Y. D., & Noviana, K. L. (2026). Implementation of the circular economy through community empowerment: Transforming spent coffee grounds into aromatherapy candles and room fresheners in Jingkang Village. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal, 3*(3), 3913–3924. https://doi.org/10.62567/micjo.v3i3.2876

Nugraha, S. B., Witiastuti, R. S., & Lestari, E. Y. (2024). Peningkatan kualitas lingkungan melalui pelatihan pengolahan limbah rumah tangga kepada ibu-ibu PKK Gondosari. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3*(7), 483–492.

Nurdini, L., Ikaningsih, M. A., Karmiati, B. T., & Murniati, A. (2026). Pemberdayaan POMG TK Ummul Mukminin melalui pelatihan pemanfaatan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi sebagai upaya edukasi lingkungan. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma, 7*(2), 968–981. https://doi.org/10.26874/jakw.v7i2.1415

Nurmala, N., Sullaida, S., Nurlela, N., Jummaini, J., & Nurainun, N. (2023). Pemberdayaan ibu-ibu PKK dalam pengolahan limbah rumah tangga menjadi bernilai ekonomi di Desa Hagu Selatan Kota Lhokseumawe. *Jurnal Pengabdian Ekonomi dan Sosial, 2*(1), 21–26. https://doi.org/10.29103/jpes.v2i1.10979

Pratita, D. G., Selviyanti, E., & Sabran. (2022). Pelatihan pembuatan lilin aromaterapi berbahan baku kopi pada ibu PKK di Dusun Krajan, Patrang. *Journal of Community Development, 3*(1), 1–7. https://doi.org/10.47134/comdev.v3i1.57

Purwanti, L., Zuandi, W., & Khalik, I. N. (2026). Pemanfaatan limbah padat ampas kopi menjadi lilin aromaterapi (Studi kasus coffee shop Bermuda). *AKSIOMA: Jurnal Sains Ekonomi dan Edukasi, 3*(9), 1340–1348. https://doi.org/10.62335/aksioma.v3i9.2972

Ramadhan, I. S., Ramadhani, M. S., Wahyu, S. R., Simamora, D. R., Alwiyah, & Sholihah, D. D. (2025). Implementasi ecopreneurship melalui pemanfaatan limbah ampas kopi sebagai produk aromaterapi ramah lingkungan. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5*(3), 994–1004. https://doi.org/10.53299/bajpm.v5i3.2525

Shofiah, N., Siswanto, H. M., Maulani, N. R., & Wicaksono, S. S. (2025). Empowering communities through the sustainable transformation of used cooking oil waste into aromatherapy candles: A holistic approach to waste management. *Journal of Community Service and Empowerment, 6*(1), 214–222. https://doi.org/10.22219/jcse.v6i1.34459

Supinganto, A., Suharmanto, S., Budiana, I., & Woga, R. (2022). Effect of training on organic waste management in neighborhoods of Pejanggik, Mataram, West Nusa Tenggara. *Global Medical and Health Communication, 10*(2), 79–85. https://doi.org/10.29313/gmhc.v10i2.8853

Suryandari, K. C., Ardianto, R., Aini, A. N., & Devi, A. R. (2023). Empowerment of PKK women in Mojo Village through training on making bar soap and aromatherapy candles from waste. *SHEs: Conference Series, 6*(1), 299–307. https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71105

Halaman ini dikosongkan