

Hilirisasi Getah Pinus Menjadi Lilin Aromaterapi Bernilai Ekonomi di Desa Bonto Manurung

¹Achmad Ersyad, ^{2*}Anisha Az Zahrah, ¹A. Nurul Fauziah Az-zahra, ¹Leon Octa Pratama,
¹Muh Zulkifli Hasril, ²Nabila Putri Lestari, ⁴St. Hadijah

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

⁴Program Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Muslim Indonesia

Korespondensi: anishaazzahrah05@gmail.com

Abstrak: Desa Bonto Manurung memiliki potensi getah pinus yang sebagian besar masih dipasarkan sebagai bahan mentah sehingga nilai tambah ekonomi bagi masyarakat masih terbatas. Keterampilan masyarakat dalam mengolah getah pinus menjadi produk bernilai tambah serta pengelolaan usaha juga masih perlu diperkuat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memproduksi lilin aromaterapi berbasis getah pinus serta mengembangkan peluang usaha lokal. Metode: kegiatan dilaksanakan pada 2 Juni sampai 2 September 2026 dengan melibatkan 12 peserta usia produktif dari kelompok tani hutan dan penyadap getah pinus melalui pendekatan partisipatif berupa identifikasi potensi, sosialisasi, pelatihan teknis, praktik produksi, pendampingan, penguatan pengemasan dan pemasaran, serta monitoring dan evaluasi. Formulasi setiap produk terdiri atas 5 g getah pinus, 20 g parafin, 10 g asam stearat, 20 tetes minyak atsiri, dan satu sumbu, dengan proses double boiler, pendinginan 12–24 jam, serta kendali mutu terhadap aroma, permukaan, tekstur, posisi sumbu, warna, dan kemasan. Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya kelompok produksi Karya Pinus Lilin Aromaterapi Bonto Manurung, tersedianya perangkat produksi, dan dihasilkannya 392 unit lilin selama tiga bulan, dengan 332 unit terjual seharga Rp15.000 per unit. Kesimpulannya, kegiatan PKM memberikan dasar teknis, kelembagaan, dan ekonomi bagi hilirisasi getah pinus melalui pengembangan lilin aromaterapi, namun masih diperlukan pendampingan dalam standardisasi mutu, legalitas usaha, dan perluasan pasar.

Kata kunci: Getah Pinus, Lilin Aromaterapi, Pemberdayaan Masyarakat, Hilirisasi, Usaha Desa.

Abstract: Bonto Manurung Village has considerable pine resin resources, most of which are still marketed as raw material, resulting in limited economic added value for the community. The community's skills in processing pine resin into value-added products and managing the related business also need to be strengthened. This community service program aimed to strengthen the community's capacity to produce pine-resin aromatherapy candles and develop local business opportunities. Method: the program was conducted from 2 June to 2 September 2026 and involved 12 working-age participants from a forest farmer group and pine resin tappers through a participatory approach consisting of resource identification, outreach, technical training, hands-on production, mentoring, packaging and marketing support, and monitoring and evaluation. Each candle was formulated with 5 g of pine resin, 20 g of paraffin, 10 g of stearic acid, 20 drops of essential oil, and one wick, using a double-boiler method, 12–24 hours of cooling, and quality control covering fragrance, surface, texture, wick position, color, and packaging. The results showed the establishment of the Karya Pinus Lilin Aromaterapi Bonto Manurung production group, the provision of production equipment, and the production of 392 candles over three months, of which 332 units were sold at IDR 15,000 each. In conclusion, the program provided technical, institutional, and economic foundations for the downstream processing of pine resin through aromatherapy candle

development, although continued assistance is needed for quality standardization, business legality, and market expansion.

Keywords: Pine Resin, Aromatherapy Candle, Community Empowerment, Downstream Processing, Village Enterprise.

PENDAHULUAN

Desa Bonto Manurung berada di Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, dengan karakteristik wilayah perdesaan yang memiliki basis pertanian dan sumber daya hutan¹. Pemetaan internal program mencatat keberadaan hutan pinus sekitar 180,88 ha, dengan sekitar 120 ha di antaranya merupakan areal produktif dan estimasi 10.800 pohon. Produktivitas getah diperkirakan rata-rata 226 g per pohon per bulan atau sekitar 2.440,8 kg per bulan. Meskipun memiliki ketersediaan bahan baku yang cukup besar, getah pinus yang dihasilkan masyarakat masih banyak dipasarkan dalam bentuk bahan mentah dengan harga sekitar Rp6.000/kg, sedangkan harga pasaran yang dicatat dalam program dapat mencapai Rp20.000/kg. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi bahan baku dengan kemampuan masyarakat dalam menghasilkan produk olahan bernilai tambah². Permasalahan mitra tidak hanya berkaitan dengan rendahnya nilai tambah getah pinus, tetapi juga mencakup keterbatasan keterampilan pengolahan, belum seragamnya proses produksi, keterbatasan pengemasan dan branding, serta belum optimalnya pemasaran produk.

Getah Pinus merkusii merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi berbagai produk turunan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif hilirisasi yang dapat memanfaatkan bahan baku lokal dan memberikan peluang pengembangan produk bernilai tambah pada tingkat masyarakat. Salah satu alternatif yang dipilih dalam kegiatan ini adalah pengembangan lilin aromaterapi berbasis getah pinus. Buku panduan program menempatkan lilin aromaterapi sebagai produk yang dapat dikembangkan pada skala masyarakat melalui proses produksi yang terstruktur serta pengemasan dan pemasaran sebagai produk khas desa³.

Pemilihan lilin aromaterapi juga didukung oleh penelitian terdahulu yang menggunakan bahan berbasis Pinus merkusii. Hutaeruk et al. melaporkan bahwa minyak atsiri daun Pinus merkusii dapat diformulasikan menjadi lilin aromaterapi dan dievaluasi melalui uji organoleptik, waktu bakar, titik leleh, serta tingkat kesukaan panelis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula dengan konsentrasi minyak atsiri 2% merupakan formula terbaik berdasarkan karakteristik fisik, waktu bakar, titik leleh, dan tingkat kesukaan panelis, serta seluruh formula yang diuji memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI)⁴. Temuan tersebut memberikan dasar ilmiah bahwa bahan yang berasal dari tanaman Pinus merkusii memiliki potensi untuk dikembangkan dalam bentuk produk lilin aromaterapi. Penggunaan minyak atsiri dalam produk aromaterapi juga perlu disertai dengan penyusunan klaim yang sesuai dengan bukti ilmiah dan tidak berlebihan⁵.

Selain bukti penelitian formulasi, pengembangan lilin aromaterapi telah diterapkan dalam berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pelatihan pembuatan lilin aromaterapi melalui demonstrasi dan praktik langsung dilaporkan dapat meningkatkan keterampilan serta kreativitas peserta^{6,7}. Kegiatan pengabdian lainnya menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan yang tersedia di masyarakat menjadi produk lilin aromaterapi dapat diarahkan sebagai alternatif kegiatan ekonomi dan pengembangan keterampilan usaha⁸⁻¹¹. Program serupa juga menekankan pentingnya pendampingan, pengemasan, pemasaran, dan penguatan kelembagaan agar hasil pelatihan dapat berlanjut menjadi kegiatan usaha¹²⁻¹⁴.

Berdasarkan penelitian dan kegiatan pengabdian terdahulu tersebut, lilin aromaterapi dipilih sebagai salah satu bentuk hilirisasi getah pinus di Desa Bonto Manurung. Pemilihan ini tidak dimaksudkan untuk menyatakan bahwa lilin aromaterapi lebih unggul atau lebih efisien dibandingkan produk turunan getah pinus lainnya, karena kegiatan ini tidak melakukan analisis komparatif antarproduk. Pemilihan produk didasarkan pada adanya bukti penelitian bahwa bahan berbasis Pinus merkusii dapat diformulasikan menjadi lilin aromaterapi serta adanya pengalaman pengabdian yang menunjukkan bahwa pembuatan lilin dapat ditransfer melalui pelatihan dan praktik kepada masyarakat. Dengan demikian, kegiatan ini mengadaptasi temuan tersebut pada kondisi lokal Bonto Manurung dengan menggunakan getah pinus sebagai identitas bahan baku dan mengintegrasikan pelatihan teknis, kendali mutu, pengemasan, pembentukan kelompok produksi, serta pemasaran.

Keunikan kegiatan di Desa Bonto Manurung terletak pada pemanfaatan getah pinus lokal sebagai bahan baku produk dan penggabungan aspek produksi dengan penguatan kelembagaan serta pengembangan usaha. Berbeda dengan sebagian kegiatan terdahulu yang memanfaatkan minyak jelantah atau bahan minyak atsiri lainnya, kegiatan ini diarahkan pada hilirisasi hasil hutan bukan kayu yang tersedia di wilayah mitra. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah getah pinus menjadi lilin aromaterapi, menerapkan proses produksi dan kendali mutu, serta mengembangkan pengemasan dan pemasaran sebagai dasar pengembangan usaha lokal.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dari 2 Juni sampai 2 September 2026 di Desa Bonto Manurung, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, dalam rangkaian Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan. Kegiatan melibatkan 12 peserta usia produktif yang berasal dari kelompok tani hutan dan penyadap getah pinus. Para peserta kemudian dihipung dalam Karya Pinus Lilin Aromaterapi Bonto Manurung, dengan dukungan pemerintah desa, Tim PPK Ormawa UKM PERISAI Universitas Muslim Indonesia, dan dosen pendamping. Pengabdian ini menggunakan pendekatan deskriptif-evaluatif terhadap komponen kegiatan yang secara langsung berkaitan dengan pengembangan lilin aromaterapi. Sumber data terdiri atas observasi pelaksanaan, hasil pemetaan kebutuhan, praktik produksi, pemeriksaan mutu produk, catatan pendampingan, rekap produksi dan penjualan, buku panduan, laporan kemajuan, serta dokumen serah terima.

Pelaksanaan dibagi menjadi lima tahap. Tahap pertama adalah identifikasi potensi bahan baku, kebiasaan penjualan getah, kebutuhan kelompok, serta sarana produksi. Tahap kedua mencakup sosialisasi program, pemetaan kebutuhan peserta, dan pengorganisasian kelompok. Tahap ketiga berupa penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik pembuatan lilin. Tahap keempat adalah pendampingan produksi dan kendali mutu. Tahap kelima mencakup pengemasan, branding, pemasaran, monitoring, serta evaluasi. Model demonstrasi-praktik dipilih karena memberi kesempatan kepada peserta untuk mengamati prosedur, mencoba setiap tahap, dan memperoleh koreksi langsung.



Gambar 1. Alur pelaksanaan program pengabdian

Formulasi teknis mengacu pada buku panduan program. Air panas digunakan sebagai media pemanas pada metode double boiler dan tidak dicampurkan ke dalam bahan lilin. Seluruh operator menggunakan apron dan sarung tangan, bekerja pada area berventilasi, menjauhkan bahan mudah terbakar dari api langsung, dan tidak meninggalkan pemanasan tanpa pengawasan. Rincian formulasi dan fungsi bahan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi satu unit lilin aromaterapi berbasis getah pinus

No	Bahan	Takaran	Fungsi dalam proses
1.	Getah pinus	5 g	Bahan lokal dan karakter produk
2.	Parafin	20 g	Bahan utama pembentuk lilin
3.	Asam stearat	10 g	Membantu kekerasan dan kestabilan bentuk
4.	Minyak atsiri	20 tetes	Memberikan karakter aroma
5.	Sumbu	1 buah	Media pembakaran
6.	Air panas	±2 L	Media pemanas <i>double boiler</i> ; tidak masuk ke formulasi lilin

Tahapan produksi dimulai dengan pembersihan alat dan penimbangan bahan. Parafin dan asam stearat dilelehkan menggunakan dua panci hingga sekitar 60°C. Setelah suhu menurun, getah pinus dan minyak atsiri dimasukkan dan diaduk hingga homogen. Sumbu dipasang tegak di tengah wadah, campuran dituangkan perlahan, lalu didinginkan pada suhu ruang selama 12-24 jam. Sumbu dipotong hingga tersisa sekitar 0,5 cm sebelum produk dibersihkan, diberi label, dan dikemas. Kendali mutu dilakukan secara organoleptik dan visual terhadap aroma, posisi sumbu, permukaan, bentuk, tekstur, warna, dan kebersihan kemasan.

Evaluasi dilakukan melalui observasi partisipasi, penilaian praktik, catatan pendampingan, daftar Periksa mutu, serta rekap produksi dan penjualan selama tiga bulan. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan keterlaksanaan kegiatan, kemampuan peserta menjalankan tahapan produksi, jumlah produk yang dihasilkan dan terjual, HPP, harga jual, omzet, serta margin kotor per unit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi masalah dan perancangan solusi

Identifikasi awal menunjukkan bahwa persoalan utama tidak terletak pada kelangkaan getah pinus, melainkan pada rendahnya nilai tambah bahan mentah, belum tersedianya keterampilan produksi yang seragam, belum kuatnya pengorganisasian kelompok, dan terbatasnya kemampuan pengemasan serta pemasaran. Intervensi kemudian diarahkan pada pengenalan produk turunan bernilai tambah, pelatihan formulasi dan praktik double boiler, penerapan K3 dan kendali mutu, pembentukan kelompok produksi, serta penguatan label, kemasan, penetapan harga, dan pemasaran digital. Kondisi ini sejalan dengan pengalaman pemberdayaan berbasis minyak atsiri di wilayah lain, yang menunjukkan bahwa penyediaan teknologi perlu diikuti penguatan manajemen dan kelembagaan^{13,15}.

Pelaksanaan pelatihan dan pendampingan produksi

Pelatihan menempatkan peserta sebagai pelaku praktik, bukan hanya penerima materi. Setelah fasilitator memperagakan penimbangan, pelelehan, pencampuran, pemasangan sumbu, penuangan, dan pendinginan, peserta mengulangi prosedur dengan pendampingan. Pendekatan ini memudahkan koreksi terhadap tiga titik kritis: penggunaan panas tidak langsung, penambahan minyak atsiri saat suhu mulai menurun agar aroma tidak cepat menguap, dan penempatan sumbu di tengah agar pembakaran lebih merata. Pola ceramah-demonstrasi-praktik juga digunakan pada berbagai program pelatihan lilin aromaterapi dan dilaporkan membantu peserta memahami urutan kerja serta membangun keyakinan untuk memproduksi secara mandiri.

Pendampingan tidak berhenti pada keberhasilan mencetak lilin. Tim mengenalkan parameter mutu sederhana sehingga kelompok memiliki bahasa kerja yang sama ketika menerima atau memperbaiki produk. Produk dinilai dari aroma yang jelas dan merata, sumbu yang tegak di tengah, permukaan yang halus dan tidak retak, bentuk yang utuh dan padat, warna yang merata, serta kemasan yang bersih, rapi, dan tertutup. Apabila hasil belum sesuai, kelompok diarahkan untuk mengevaluasi takaran bahan, waktu penambahan minyak atsiri, suhu penuangan, proses homogenisasi, posisi sumbu, dan kondisi kemasan. Standar sederhana ini penting karena variasi takaran, suhu, posisi sumbu, dan pendinginan dapat memengaruhi penampilan serta konsistensi lilin.



Gambar 2 dan 3. Praktik Pembuatan Lilin Aromaterapi Dan Produk Lilin Aromaterapi Getah Pinus Yang Telah Dikemas

Capaian kapasitas dan kelembagaan

Kegiatan menghasilkan tiga keluaran utama. Pertama, masyarakat memperoleh pengalaman langsung menjalankan prosedur produksi dan pemeriksaan mutu. Kedua, terbentuk Karya Pinus Lilin Aromaterapi Bonto Manurung sebagai wadah produksi dan keberlanjutan pendampingan. Ketiga, kelompok memperoleh dukungan peralatan dan bahan; dokumen serah terima tertanggal 12 Agustus 2026 mencatat penyerahan perangkat produksi kepada kelompok sasaran. Dukungan produksi juga mencakup pengadaan 150 pot dan 150 kemasan lilin untuk tahap pengembangan produk.

Dokumentasi kegiatan menunjukkan bahwa peserta terlibat dalam penyiapan bahan, proses pelelehan, pencampuran, pemasangan sumbu, pencetakan, pendinginan, pemeriksaan mutu, dan pengemasan produk. Pembentukan kelompok produksi dan penerapan prosedur kerja menjadi fondasi

teknis dan kelembagaan untuk melanjutkan produksi. Meskipun demikian, penguatan manajemen usaha, pencatatan keuangan, dan pengembangan jejaring pemasaran masih memerlukan pendampingan berkala.

Pelaksanaan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif mendukung pembentukan fondasi teknis dan organisasi. Hasil ini konsisten dengan Melviani et al., yang melaporkan bahwa demonstrasi, praktik, dan penguatan kewirausahaan dapat meningkatkan pemahaman serta motivasi peserta⁶. Aisyah et al. dan Inayati serta Dhanti juga menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik membantu masyarakat mengubah pengetahuan menjadi keterampilan yang dapat digunakan pada skala rumah tangga^{7,9}. Dalam konteks Bonto Manurung, penggunaan getah pinus memperkuat keterhubungan produk dengan identitas desa dan membedakannya dari produk lilin generik.

Peluang usaha dan keberlanjutan

Buku panduan menempatkan produk dengan nama Karya Pinus Bonto Manurung dan perkiraan harga jual awal Rp15.500 per unit. Selama periode tiga bulan, kelompok memproduksi 392 pcs lilin dan menjual 332 pcs. Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan getah pinus menjadi lilin aromaterapi telah menghasilkan transaksi dan nilai tambah ekonomi pada tahap awal pengembangan usaha.

Strategi pasar diarahkan pada masyarakat desa, wisatawan, toko souvenir, kegiatan pemerintah, bazar, komunitas, dan kanal digital. Penguatan narasi asal bahan, keterlibatan masyarakat, dan identitas hutan pinus dapat menjadi pembeda produk, sepanjang informasi pada label tetap akurat dan tidak memuat klaim kesehatan yang belum dibuktikan^{17,18}.

Keberlanjutan membutuhkan empat tindak lanjut. Pertama, kelompok perlu menggunakan catatan produksi dan daftar periksa mutu pada setiap batch. Kedua, formula harus divalidasi melalui uji pembakaran sederhana yang terdokumentasi, termasuk kestabilan nyala, durasi bakar, pembentukan jelaga, dan konsistensi aroma. Ketiga, pencatatan harga pokok dan arus kas perlu dibiasakan sebelum memperluas penjualan. Keempat, pendampingan legalitas, desain label, kemitraan, dan pemasaran digital perlu dilakukan secara berkala. Penguatan ekosistem kelembagaan dan pemasaran terbukti penting agar produk kreatif desa tidak berhenti pada tahap pelatihan^{8,12,13}.

Keterbatasan artikel ini adalah bahwa evaluasi kemampuan peserta masih didasarkan pada observasi praktik dan dokumentasi kegiatan, sedangkan pengujian pembakaran produk belum terdokumentasi secara terukur. Data ekonomi juga baru mencakup HPP, harga jual, jumlah produksi, dan penjualan selama tiga bulan, sehingga belum menggambarkan kestabilan permintaan, pembelian ulang, dan perkembangan pendapatan dalam jangka panjang. Evaluasi lanjutan sebaiknya menggunakan rubrik keterampilan praktik, lembar kendali mutu setiap batch, dokumentasi uji pembakaran, serta pencatatan produksi dan penjualan yang dilakukan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan produksi lilin aromaterapi berbasis getah pinus di Desa Bonto Manurung berhasil membangun dasar keterampilan teknis, prosedur kendali mutu, sarana produksi, dan kelembagaan kelompok. Selama tiga bulan, kelompok memproduksi 392 unit dan menjual 332 unit. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hilirisasi getah pinus menjadi lilin aromaterapi telah menghasilkan nilai tambah ekonomi pada tahap awal sekaligus membawa identitas desa ke dalam produk kreatif. Agar manfaat berlanjut, kelompok perlu didampingi dalam validasi mutu dan keamanan, pencatatan produksi dan penjualan, legalitas, penguatan kemasan, serta perluasan kemitraan pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) 2026 atas dukungan pendanaan, Rektor Universitas Muslim Indonesia beserta jajaran atas fasilitas dan dukungan penuh, Dosen Pembimbing, Dr. Ir. Hj. St. Hadijah, M.P., atas arahan dan bimbingan yang diberikan, Kepala Desa dan seluruh masyarakat Desa Bonto Manurung atas kerja sama dan partisipasi aktif; serta seluruh volunteer UKM PERISAI UMI 2026 atas dedikasi dalam pelaksanaan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros. Kecamatan Tompu Bulu dalam angka 2025 [Internet]. Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros; 2025. Available from: <https://maroskab.bps.go.id/id/publication/2025/09/26/b390492e414b2272ff19057e/kecamatan-tompu-bulu-dalam-angka-2025.html>
2. Ersyad A. Laporan kemajuan pemberdayaan Desa Hutan Pinus berbasis ecoforestry melalui inovasi zero-waste dan hilirisasi produk pinus berkelanjutan di Bonto Manurung. Universitas Muslim Indonesia. 2026.
3. Ersyad A, Az Zahrah A. Optimalisasi potensi tanaman pinus: Panduan produksi lilin aromaterapi getah pinus. Universitas Muslim Indonesia; 2026.
4. Hutaeruk D, Sitorus BDR. Formulasi sediaan lilin aromaterapi dari minyak atsiri daun pinus (Pinus merkusii). J Teknol Kesehat dan Ilmu Sos. 2(1):110–8.
5. Ali B, Al-Wabel NA, Shams S, Ahamad A, Khan SAAF. Essential oils used in aromatherapy: a systematic review. Asian Pac J Trop Biomed. 2015;5(8):601–11.
6. Melviani, Nastiti K. Pembuatan lilin aromaterapi untuk meningkatkan kreativitas komunitas pecinta alam di Kabupaten Batola. RESWARA J Pengabdi Kpd Masy. 2021;2(2):300–6.
7. Aisyah LS, Yun YF, Yuliana T, Widianingsih SN. Pelatihan pembuatan lilin aromaterapi dalam pemanfaatan limbah minyak jelantah. J Abdimas Kartika Wijayakusuma. 2020;1(2):98–103.
8. Wulandari TDL. Pelatihan pembuatan lilin aromaterapi limbah minyak jelantah ibu-ibu PKK Desa Karanganyar, Kabupaten Pemalang. J Dharma Indones. 2024;2(1).
9. Inayati NI, K. D. Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan dasar pembuatan lilin aromaterapi sebagai alternatif tambahan penghasilan pada anggota Aisyiyah Desa Kebanggaan Kecamatan Sumbang. BUDIMAS J Pengabdi Masy. 2021;3(1).
10. Kenarni NR. Pemanfaatan minyak jelantah dalam pembuatan lilin aromaterapi. J Bina Desa. 2022;4(3).
11. Ariastuti R, Ardistafani CR, Ariyanti D, Apot KBQF. Studi pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku lilin aromaterapi ramah lingkungan di Kelurahan Karangasem. J Pengabdi Teknol Tepat Guna. 2026;7(1):98–103.
12. Fitri NPT. Pemberdayaan masyarakat Loano di masa pandemi COVID-19. J Abdimas Madani dan Lestari. 2021;3(2):64–70.
13. Suardana IBP, Suardana IKP, Laksmi IANWYI. Pelatihan pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah sebagai inovasi ekonomi kreatif generasi muda Dusun Lilin. Nuras J Pengabdi Kpd Masy. 2025;5(4):274–87.
14. Azahra F, Indirani PR, Kholis AN, Nurcahyanti DNN. Pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi produk lilin aromaterapi di Desa Pereng Karanganyar sebagai konsep rintisan desa kreatif. J Masy Merdeka. 2024;7(1):1–16.
15. Listyorini H, Dewi IKS. Membangun ekosistem ekonomi kreatif melalui kelembagaan, aspek legal dan pemasaran menuju rintisan desa kreatif. J Masy Mandiri. 2023;7(3):2234–45.
16. Melviani, Nastiti K N. Pembuatan lilin aromaterapi untuk meningkatkan kreativitas komunitas pecinta alam di Kabupaten Batola. RESWARA J Pengabdi Kpd Masy. 2021;2(2):300–6.

17. Rifdian F, Adnan M, Arwanda R, Melindah S, Danial NA. Pengolahan dan Pemanfaatan Sisa Serbuk Pengrajin Kayu dalam Menunjang Sektor Ekonomi Lokal di Kabupaten Gowa. *Idea Pengabdi Masy.* 2022;2(05):237–42.
18. Rumaolat W, Sely MD, Djarami J, Lihi M. Pemberdayaan Kelompok Ibu Wadah melalui Inovasi Produk Sirup Buah Galoba sebagai Minuman Fungsional dan Penguatan Ekonomi Kreatif Berbasis Kearifan Lokal. *Idea Pengabdi Masy.* 2026;6(02):201–9.