

INOVASI PENGOLAHAN SERAI MENJADI MINYAK ATSIRI BERNILAI EKONOMI TINGGI MELALUI METODE DESTILASI UAP SEDERHANA

Elok Dwi Vidiyastutik¹, Vita Rahmatun Nazilah², Amalia Hikmatul Jannah³,
Ahmad Mustofa⁴, Ibnu Hidayat⁵

Universitas Panca Marga
Jl. Raya Dringu, Krajan, Pabean, Kec. Mayangan, Kota Probolinggo
Email: elokdwividiyastutik@upm.ac.id,

ABSTRAK

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan potensi agraris Desa Kedungdalem melalui inovasi pengolahan serai menjadi minyak atsiri bernilai ekonomi tinggi dengan metode destilasi uap sederhana. Urgensi masalah terletak pada terbatasnya akses masyarakat terhadap teknologi pengolahan yang efisien, meskipun desa memiliki potensi besar dalam budidaya serai. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat, khususnya kader dan ibu-ibu PKK, dalam mengolah serai menjadi produk bernilai tambah. Metode kegiatan meliputi observasi, eksperimen pengolahan, sosialisasi, dan demonstrasi video teknis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa metode destilasi uap sederhana mampu menghasilkan minyak atsiri berkualitas dengan bernilai ekonomi yang tinggi. Impact langsung yang dirasakan mitra adalah peningkatan keterampilan teknis, pemahaman terhadap potensi pasar, dan peningkatan pendapatan masyarakat melalui penjualan produk. Sedangkan untuk analisis kimianya terhadap minyak atsiri yang dihasilkan menunjukkan kandungan komponen utama seperti citronella, geraniol, dan limonene, yang memiliki nilai jual tinggi di pasar. Pengabdian ini memberikan wawasan penting mengenai potensi nilai ekonomi dari minyak atsiri serai dan menawarkan alternatif proses yang dapat diterapkan dalam skala industri kecil. Dengan demikian, destilasi uap sederhana terbukti sebagai metode yang efisien dan ekonomis untuk pengolahan serai menjadi produk bernilai tinggi.

Kata Kunci : Inovasi, Serai, Minyak Atsiri, Destilasi.

ABSTRACT

This community service aims to optimize the agricultural potential of Kedungdalem Village through innovation in processing lemongrass into essential oil of high economic value using a simple steam distillation method. The urgency of the problem lies in the community's limited access to efficient processing technology, even though the village has great potential in cultivating lemongrass. This activity aims to improve the skills of the community, especially PKK cadres and women, in processing lemongrass into value-added products. Activity methods include observation, processing experiments, socialization, and technical video demonstrations. The results of the activity show that the simple steam distillation method is capable of producing quality essential oils with high economic value. The direct impact felt by partners is increasing technical skills, understanding market potential, and increasing community income through product sales. Meanwhile, chemical analysis of the essential oil produced shows that it contains main components such as citronella, geraniol and limonene, which have high selling value on the market. This study provides important insight into the potential economic value of lemongrass essential oil and offers an alternative process that can be applied on a small industrial scale. Thus, simple steam distillation proved to be an efficient and economical method for processing lemongrass into high-value products.

Keywords : Innovation, Lemongrass, Essential Oil, Distillation.

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara agraris dengan kekayaan biodiversitas yang sangat melimpah, memiliki potensi besar dalam mengembangkan industri berbasis tanaman obat dan aromatik. Di antara berbagai tanaman yang berpotensi dikembangkan, serai (*Cymbopogon citratus*) adalah suatu tanaman rempah yang sudah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh sebagian warga

Indonesia(Syahputra, 2021). Serai wangi, yang juga dikenal dengan nama latin *Cymbopogon nardus*, adalah salah satu varietas serai yang tumbuh subur di wilayah tropis, terutama di Asia Tenggara. Tanaman ini mudah beradaptasi dengan berbagai jenis kontur tanah, baik di lahan miring, datar, maupun di daerah perbukitan, menjadikannya salah satu tanaman yang mudah dibudidayakan oleh petani lokal (Agusria et al., 2022). Secara tradisional, serai dikenal luas sebagai bumbu dapur yang memiliki aroma khas serta manfaat kesehatan yang beragam. Salah satunya yaitu serai dapat dimanfaatkan sebagai obat anti nyeri yang aman bagi masyarakat, mudah didapatkan, dan mudah penggunaannya(Yogyakarta & Swagati, 2024). Namun, potensi serai tidak terbatas pada penggunaannya sebagai bahan kuliner. Tanaman ini juga mengandung minyak atsiri yang bernilai ekonomi tinggi. Minyak atsiri yang dihasilkan dari serai memiliki berbagai kegunaan, terutama di industri kosmetik, farmasi, dan aromaterapi. Produk-produk berbasis minyak atsiri dari serai memiliki permintaan yang terus meningkat, terutama karena pasar global kini lebih mengutamakan produk alami yang ramah lingkungan(Azriyenni et al., 2022). Walaupun potensinya sangat besar, pemanfaatan serai sebagai sumber minyak atsiri di Indonesia masih tergolong terbatas. Tantangan utama yang dialami oleh petani dan pelaku usaha kecil adalah keterbatasan akses terhadap teknologi pengolahan yang efisien dan terjangkau.

Hal ini mengakibatkan banyaknya potensi ekonomi dari minyak atsiri serai yang belum tereksplorasi sepenuhnya, terutama di daerah pedesaan yang kaya akan sumber daya ini. Pengolahan tanaman serai menjadi minyak atsiri yang memiliki nilai ekonomi tinggi menjadi salah satu solusi penting dalam meningkatkan kesejahteraan, masyarakat di daerah penghasil serai(Setianingrum, 2021). Seiring dengan meningkatnya kesadaran konsumen global terhadap produk-produk alami, minyak atsiri dari serai menjadi komoditas yang sangat menjanjikan. Menurut (Santoso et al., 2022), serai wangi adalah tanaman penghasil minyak atsiri yang memiliki peluang cukup besar dibandingkan dengan minyak atsiri lainnya. Dengan proses penyulingan, serai wangi dapat menghasilkan minyak atsiri yang juga disebut sebagai *Ethereal Oil* atau *Volatile Oil*(Siregar, 2020). Minyak atsiri ini adalah cairan yang mudah menguap dan mengandung campuran pelarut organik. Selain itu, minyak atsiri memiliki berbagai komponen kimia, termasuk hidrokarbon dan hidrokarbon teroksigenasi, yang memberikan aroma dan manfaat khas yang diinginkan oleh industri(Murni, Ir., MT et al., 2020).

Tanaman serai wangi memiliki peluang besar untuk di budidaya dan dikembangkan lebih lanjut di Indonesia. Selain mudah dibudidayakan di berbagai jenis tanah, tumbuhan rempah ini sangat cocok untuk dibudidayakan di dataran tinggi yang menerima curah hujan sepanjang tahun(Pengabdian et al., 2023). Kondisi ini menjadikan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, sebagai kawasan yang ideal untuk budidaya serai wangi. Lebih lanjut, nama dagang untuk minyak atsiri yang dihasilkan dari serai wangi adalah *Citronella Oil*, yang telah dikenal secara luas di pasar internasional(Marsiah et al., 2024). Dalam konteks ini, inovasi dalam metode pengolahan minyak atsiri menjadi sangat penting. Penerapan teknologi pengolahan yang lebih sederhana, seperti metode destilasi uap sederhana dapat menjadi solusi untuk mengatasi hambatan akses terhadap teknologi. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga memberikan peluang bagi masyarakat luas, terutama petani kecil, untuk berpartisipasi dalam rantai nilai produksi minyak atsiri. Dengan demikian, pengembangan

industri minyak atsiri dari serai wangi dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian lokal dan nasional.

Desa Kedungdalem, sebagai salah satu desa di Indonesia yang memiliki potensi agraris yang melimpah, menjadi fokus utama dalam program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang dilakukan oleh mahasiswa. Desa ini memiliki kekayaan alam berupa tanaman serai, yang tumbuh subur dan melimpah. Serai, yang dikenal secara luas sebagai bahan bumbu dapur dengan aroma khas dan manfaat kesehatan, juga menyimpan potensi ekonomi yang belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Di tengah peluang besar yang dimiliki, Desa Kedungdalem masih menghadapi tantangan dalam memanfaatkan potensi serai ini secara optimal.

Pemanfaatan serai sebagai sumber minyak atsiri yang bernilai ekonomi tinggi masih terbatas, terutama karena keterbatasan akses terhadap teknologi pengolahan yang efisien. Sebagai bagian dari program KKN, mahasiswa memiliki peran strategis dalam memberdayakan masyarakat desa melalui pengenalan dan penerapan inovasi teknologi yang dapat mengubah potensi serai menjadi sumber pendapatan yang signifikan. Dalam hal ini, peran mahasiswa bukan hanya sebagai peneliti, tetapi juga sebagai agen perubahan yang aktif dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang dihadapi oleh masyarakat. Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh masyarakat Desa Kedungdalem adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam teknologi pengolahan serai menjadi produk bernilai tambah, seperti minyak atsiri. Teknologi pengolahan yang ada seringkali tidak efisien dan tidak terjangkau oleh petani kecil, sehingga potensi ekonomi dari budidaya serai belum maksimal. Oleh karena itu, metode destilasi uap sederhana diusulkan sebagai inovasi yang dapat diterapkan di tingkat rumah tangga atau skala kecil oleh masyarakat Desa Kedungdalem.

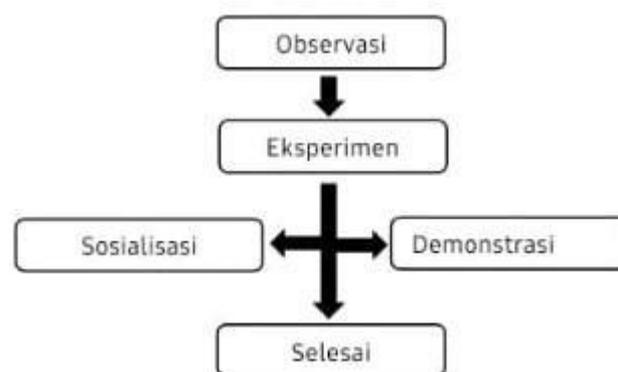
Metode ini memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya pilihan yang tepat untuk masyarakat desa. Pertama, metode destilasi uap sederhana relatif mudah diterapkan dan juga membutuhkan peralatan yang cukup sederhana, sehingga dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat. Kedua, metode ini memungkinkan masyarakat desa untuk secara langsung terlibat dalam proses produksi minyak atsiri (Syafrizal, 2021), yang dapat meningkatkan keterampilan teknis mereka serta membuka peluang ekonomi baru. Dengan terlibat dalam proses produksi ini, masyarakat tidak hanya menjadi produsen bahan mentah, tetapi juga dapat menghasilkan produk akhir yang memiliki nilai jual lebih tinggi. Pendekatan inovatif ini memiliki manfaat ganda: di satu sisi, meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan, di sisi lain, memberikan akses kepada pasar yang lebih luas. Produk yang dihasilkan dari metode ini diharapkan dapat bersaing di pasar lokal maupun internasional, membuka jalur distribusi baru yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Selain itu, dengan adanya program KKN ini, mahasiswa dapat mentransfer pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki kepada masyarakat desa, menjadikan program ini sebagai salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan. Mahasiswa dalam hal ini berperan sebagai fasilitator yang mendampingi masyarakat dalam mengoptimalkan potensi lokal mereka. Proses ini tidak hanya berdampak pada aspek ekonomi, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan dan kelestarian lingkungan. Dengan mengolah serai menjadi minyak atsiri melalui metode destilasi uap sederhana, masyarakat Desa Kedungdalem dapat memanfaatkan sumber daya alam mereka secara bijaksana, mengurangi

limbah, dan mempromosikan praktik pertanian yang berkelanjutan. Dengan demikian, program KKN ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Kedungdalem, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan ekonomi pedesaan secara lebih luas. Ini merupakan langkah penting dalam mendukung kemandirian desa dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui inovasi teknologi yang tepat guna.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertempat di desa kedungdalem, kecamatan dringu, kabupaten probolinggo. Adapun metode yang digunakan ialah observasi, sosialisasi, dan demonstrasi vidio pengolahan minyak atsiri dengan menggunakan destilasi uap sederhana. Kegiatan ini di laksanakan pada tanggal 23 Agustus 2024 yang bertempat di pendopo desa kedungdalem. Untuk subjeknya kegiatan pengabdian masyarakat ini ialah para ibu ibu kader dan PKK (pemberdayaan kesejahteraan keluarga) yang berjumlah 25 orang.

Adapun alur kegiatan pengabdian masyarakat ini ialah :



Bagan 1. Alur Kegiatan

Berdasarkan alur kegiatan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan kegiatan observasi untuk mengetahui permasalahan yang ada di desa kedungdalem. Hasil dari kegiatan observasi potensi masyarakat ialah terdapat beberapa masyarakat yang membudidayakan tanaman serai akan tetapi tanaman tersebut kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Dari permasalahan tersebut penulis berinisiatif mengubah tanaman serai menjadi tanaman yang bernilai ekonomi tinggi, dengan kegiatan tersebut juga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat desa kedungdalem. Setelah kegiatan observasi peneliti melaksanakan kegiatan eksperimen pengolahan tanaman serai menjadi minyak atsiri dalam hal ini peneliti berkonsultasi dengan dosen agroteknologi, kegiatan eksperimen dilakukan berkali-kali untuk mendapatkan hasil minyak yang baik. Kegiatan selanjutnya ialah sosialisasi dan demonstrasi video praktik pengolahan minyak serai, dalam sosialisasi tersebut peneliti mengundang pemateri dari fakultas agroteknologi universitas pancamarga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengabdian dari program kerja KKN di Desa Kedungdalem mengenai inovasi pengolahan serai menjadi minyak atsiri melalui metode destilasi uap sederhana ini telah memberikan dampak positif yang signifikan. Adapun hasil dan pembahasan dari alur kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari:

1. Observasi



Gambar 1. Kegiatan observasi.

Observasi awal mengidentifikasi potensi yang belum dimanfaatkan secara optimal, dan melalui eksperimen, tim KKN berhasil menunjukkan bahwa metode destilasi uap sederhana merupakan solusi yang tepat untuk meningkatkan nilai tambah produk lokal. Sosialisasi yang dilakukan membantu membuka wawasan masyarakat tentang peluang ekonomi baru yang bisa diraih melalui pengolahan serai, sementara demonstrasi memberikan pelatihan praktis yang memungkinkan masyarakat untuk segera mengadopsi teknologi ini. Hasil dari program ini menunjukkan peningkatan minat dan keterampilan masyarakat dalam mengolah serai, serta peningkatan pendapatan dari penjualan minyak atsiri. Secara keseluruhan, program ini membuktikan bahwa teknologi yang tepat guna, jika dipadukan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat yang partisipatif, dapat memberikan dampak ekonomi yang nyata dan berkelanjutan. Desa Kedungdalem kini memiliki peluang untuk menjadi pusat produksi minyak atsiri yang kompetitif, tidak hanya di pasar lokal tetapi juga di tingkat nasional. Keberhasilan program ini juga menunjukkan bahwa KKN dapat menjadi alat yang efektif untuk mentransfer pengetahuan dan teknologi ke masyarakat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian ekonomi di daerah pedesaan.

Melalui program KKN yang dilaksanakan di Desa Kedungdalem, dilakukan observasi terhadap kondisi ekonomi dan potensi lokal yang dimiliki desa, khususnya terkait dengan budidaya tanaman serai. Menurut (Hasanah, 2017) metode observasi adalah salah satu metode pengumpulan data yang memiliki keunggulan metodologis yang kuat. Metode yang dilakukan yaitu metode Observasi tidak hanya melibatkan kegiatan pengamatan dan pencatatan, tetapi juga memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi mengenai lingkungan sekitar. Jadi dengan observasi, kita dapat memahami secara langsung berbagai fenomena yang terjadi, menjadikannya alat yang efektif dalam pengabdian dan pengumpulan data. Observasi awal yang telah kami lakukan menunjukkan bahwa Desa Kedungdalem memiliki luas lahan yang cukup untuk budidaya serai, dan banyak masyarakat yang telah menanam serai untuk kebutuhan

rumah tangga dan skala kecil. Namun, potensi ekonomi dari tanaman serai ini belum dimanfaatkan secara maksimal karena sebagian besar masyarakat belum memiliki pengetahuan atau akses terhadap teknologi pengolahan yang efektif. Selain itu, ditemukan bahwa masyarakat masih bergantung pada metode tradisional dalam mengolah hasil pertanian, yang kurang efisien dan menghasilkan produk dengan nilai tambah yang rendah. Kurangnya keterampilan teknis dan minimnya pengetahuan tentang teknik pengolahan modern juga menjadi hambatan utama dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat desa.

2. Eksperimen



Gambar 2. Kegiatan Eksperimen.

Sebagai tindak lanjut dari hasil observasi, kami sebagai mahasiswa KKN melakukan eksperimen dengan menggunakan metode destilasi uap sederhana untuk mengolah serai menjadi minyak atsiri. Dalam eksperimen ini merupakan observasi yang berupaya menemukan hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan variabel terikat, di mana variabel bebas dikendalikan dan dimanipulasi secara sengaja (Abraham & Supriyati, 2022). Dalam hal ini kami menggunakan metode eksperimen sistem destilasi uap. Eksperimen sistem destilasi uap adalah proses percobaan yang dilakukan untuk memahami dan mengoptimalkan metode pemisahan komponen volatil dari suatu bahan melalui penguapan. Dalam konteks pengolahan minyak atsiri dari tanaman seperti serai, sistem destilasi uap digunakan untuk mengekstrak minyak atsiri dari bahan tanaman dengan menggunakan uap air (Fitri et al., 2019). Eksperimen ini dilakukan bersama tim KKN dan hasil eksperimen menunjukkan bahwa metode destilasi uap sederhana mampu menghasilkan minyak atsiri dengan kualitas yang cukup baik, sesuai dengan standar yang diperlukan untuk dipasarkan. Proses destilasi ini tidak hanya menghasilkan minyak atsiri dengan kadar kemurnian tinggi tetapi juga meningkatkan rendemen dibandingkan dengan metode pengolahan yang lebih tradisional. Waktu yang dibutuhkan untuk setiap siklus destilasi juga relatif singkat, memungkinkan peningkatan efisiensi produksi. Eksperimen ini membuktikan bahwa metode destilasi uap sederhana bisa menjadi solusi yang efektif untuk mengolah serai menjadi produk bernilai tinggi di Desa Kedungdalem.

3. Sosialisasi



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi.

Setelah eksperimen berhasil, tim KKN mengadakan sosialisasi. Sosialisasi adalah proses komunikasi yang melibatkan interaksi aktif antara dua pihak. Pihak pertama bertindak sebagai penyampai pesan atau informasi, sedangkan pihak kedua berperan sebagai penerima sosialisasi yang menerima pesan atau informasi yang disampaikan. (Ambarwati et al., 2023) . Sosialisasi yang kami angkat yaitu mengenai manfaat serai dari pengolahan serai menjadi minyak atsiri dan potensi pasar yang dapat dicapai. Sosialisasi ini diadakan melalui pertemuan desa yang melibatkan kader dan ibu-ibu PKK di Desa Kedungdalem. Pada sesi sosialisasi, dijelaskan jenis jenis serai, manfaat serai dan cara pengolahan serai menjadi minyak atsiri yang dilakukan dengan metode destilasi uap sederhana, yang tidak memerlukan teknologi canggih dan dapat diterapkan di tingkat rumah tangga. Materi yang disampaikan juga mencakup pengenalan teknologi destilasi uap, keuntungan ekonomis dari produksi minyak atsiri, serta peluang pasar yang ada untuk produk tersebut. Sosialisasi ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang potensi tanaman serai sebagai komoditas bernilai tinggi, serta mendorong minat mereka untuk belajar dan mengadopsi teknologi pengolahan baru.

4. Demonstrasi



Gambar 4. Pemaparan demonstrasi video.

Setelah sosialisasi, tim KKN mengadakan demonstrasi. Menurut (Hasibuan, 2022) Metode demonstrasi adalah sistem pengajaran yang dipakai untuk mendeskripsikan cara mengajar yang pada umumnya penjelasan verbal dengan bentuk kerja fisik atau pengoperasian benda. Demonstrasi yang kami lakukan yaitu dengan menunjukkan video tentang pengolahan serai menjadi minyak atsiri dengan menggunakan destilasi uap sederhana. Demonstrasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman praktis kepada masyarakat mengenai proses pengolahan serai menjadi minyak atsiri. Dalam video tersebut, diperlihatkan bagaimana alat destilasi uap sederhana dioperasikan, mulai dari pengisian bahan baku (serai) hingga proses penguapan dan kondensasi yang menghasilkan minyak atsiri. Masyarakat yang hadir ditunjukkan cara mengukur rendemen minyak atsiri yang dihasilkan serta teknik penyimpanan yang baik untuk menjaga kualitas minyak atsiri. Masyarakat yang hadir juga dipersilahkan untuk mencoba langsung secara mandiri di rumah atau dalam kelompok usaha kecil. Demonstrasi ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis tetapi juga membangun kepercayaan diri masyarakat dalam mengadopsi teknologi baru.

KESIMPULAN

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kedungdalem dengan fokus pada inovasi pengolahan serai menjadi minyak atsiri melalui metode destilasi uap sederhana telah berhasil mengidentifikasi dan memanfaatkan potensi lokal yang sebelumnya belum dioptimalkan. Dengan penerapan teknologi destilasi uap sederhana, masyarakat desa berharap memiliki kemampuan untuk mengolah serai menjadi produk bernilai ekonomi tinggi, yaitu minyak atsiri. Hasil dari program ini menunjukkan bahwa inovasi teknologi yang diterapkan pada skala rumah tangga dapat meningkatkan efisiensi produksi, kualitas produk, serta pendapatan masyarakat. Selain itu, program ini juga dapat meningkatkan keterampilan teknis masyarakat dan membuka peluang pasar yang lebih luas untuk produk minyak atsiri. Saran dari kami agar program ini terus dipantau dan dievaluasi secara berkala untuk memastikan bahwa inovasi yang diterapkan benar-benar memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam kesuksesan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini di Desa Kedungdalem. Terima kasih kepada masyarakat Desa Kedungdalem atas partisipasi aktif dan kerjasamanya selama pelaksanaan program ini terutama kepada ibu-ibu kader dan PKK. Tanpa dukungan dan semangat dari seluruh warga desa, inovasi dalam pengolahan serai menjadi minyak atsiri melalui metode destilasi uap sederhana tidak akan dapat berjalan dengan lancar. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada pemerintah desa dan para tokoh masyarakat atas dukungan yang diberikan, baik dalam bentuk moral maupun logistik, sehingga program ini dapat berjalan sesuai rencana. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses pengabdian dan pelaksanaan program ini. Terakhir, apresiasi kami sampaikan kepada rekan-rekan mahasiswa KKN yang telah bekerja keras mewujudkan program ini. Semoga upaya bersama ini dapat memberikan dampak positif bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Kedungdalem dan menjadi inspirasi bagi program pemberdayaan masyarakat lainnya di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482.
<https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Agusria, L., Asiati, D. I., Darmayanti, D., & Idris, H. . (2022). Pesona “Sereh Wangi” Meningkatkan Pendapatan Koperasi Masyarakat Desa. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 213–220.
<https://doi.org/10.25008/altifani.v2i3.231>
- Ambarwati, R., Aidinil Zetra, & Syahrizal. (2023). Efektivitas Sosialisasi Pemilu 2019 KPU Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Niara*, 15(3), 571–580.
<https://doi.org/10.31849/niara.v15i3.9280>
- Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21.
<https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>
- Hasibuan, D. (2022). Penggunaan Metode Demonstrasi Dalam Proses Pembelajaran. *Hibrul Ulama*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.47662/hibrululama.v4i1.166>
- Santoso, D. T., Sari, R. P., & Rianti, W. (2022). Pemberdayaan Kelompok Tani Serai Wangi Dalam Pemanfaatan Teknologi Alat Mesin Pertanian Di Desa Sukajaya Purwakarta. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6), 4836.
<https://doi.org/10.31764/jmm.v6i6.11183>
- Yogyakarta, A., & Swagati, I. (2024). Pengembangan Potensi Serai (Cymbopogon Citratus) Untuk Mengatasi Pegal dan Nyeri Sendi di Desa Sepat Kabupaten Sragen. *Journal of Community Service Journal Homepage*, 2(1), 13–18.
- Azriyenni, A., Mulyadi, A., Kusumawaty, Y., A, Y., & Zurani, I. (2022). Distilasi Dan Pengujian Karakteristik Minyak Atsiri Hasil Penyulingan Serai Wangi Di Desa Siabu, Salo, Kampar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 4(2), 82–88.
<https://doi.org/10.24853/jpmt.4.2.82-88>
- Fitri, N., Safitri, I., & Merdekawati, K. (2019). Produksi Minyak Atsiri Untuk Mengembangkan Desa Pelutan, Kecamatan. *Jurnal Abdimas Madani Dan Lestari*, 1(2), 79–96.
- Marsiah, M., Aziz, A., S.C., A., R., A., P.A., D., P. W., I., H., I., Jumrianto, J., S., L., Imronsyah, M., & K., R. (2024). Pemanfaatan Tanaman Serai Wangi sebagai Produk Minyak Atsiri dalam Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat. *Bakti Budaya*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.22146/bakti.6218>
- Murni, Ir., MT, S. W., Setyoningrum, T. M., & Haryono, G. (2020). Destilasi Uap Minyak Atsiri dari Tanaman Serai Dapur (Cymbopogon citratus) dengan Pretreatment menggunakan Microwave. *Eksergi*, 17(1), 15. <https://doi.org/10.31315/e.v17i1.3300>
- Pengabdian, J., Les, D. I. T., Desa, L. E. S., & Budiawan, A. (2023). *pelatihan pembuatan minyak esensial sereh menggunakan teknologi sederhana*. V(2).
- Setianingrum, A. (2021). Analisis efisiensi faktor-faktor produksi minyak serai wangi di PT. Pemasang Agro Wangi Bogor, Jawa Barat. In *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/64936>
- Siregar, I. P. (2020). Studi Pemanfaatan Water Aromatic / Hidrosol Sereh Wangi Dalam Pembuatan Kosmetik Face Toner. *Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1), 1–8.
- Syafrizal, M. (2021). Minyak Atsiri Berbahan Baku Daun Serai Wangi Dengan Metode Uap dan Air. *Skripsi*.
- Syahputra, E. (2021). *Analisis Dapur Destilasi Uap Daun Serai Dengan Menggunakan Bahan Bakar Kayu*.