

Peningkatan Kapasitas Masyarakat Melalui Kegiatan Pelatihan Penyulingan Minyak Serai Wangi

Enhancing Community Capacity through Citronella Oil Distillation Training Activities

Fitria Dewi Kusuma¹⁾, Zidan Mawla¹⁾, Ismi Arsilah Rahmawati²⁾, Khoirul Nangim¹⁾, Yoga Widiantoro Pamungkas¹⁾, Tejo Arum¹⁾, Maulidia Shufwatul Mala¹⁾, Salimah¹⁾, Muhammad Akmal Rizqullah¹⁾, Agmi Sinta Putri^{1)*}

¹⁾Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²⁾Program Studi Pembangunan sosial, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Corresponding author: Agmi Sinta Putri; asputri@fahutan.unmul.ac.id

Received October 2025, Accepted December 2025, Published December 2025

ABSTRAK. Serai wangi merupakan tanaman komoditas minyak atsiri yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Kelompok Tani Serai Wangi yang beranggotakan dari Kelurahan Makroman Kecamatan Sambutan Kota Samarinda dan Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara mempunyai lahan serai wangi yang belum diolah menjadi produk. Minyak atsiri sebagai salah satu produk yang ditawarkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Dengan pendekatan melalui peningkatan kapasitas masyarakat diharapkan dapat menjadi motivasi pengembangan produk berbasis serai wangi. Kegiatan ini meliputi pelatihan, praktik, dan evaluasi. Pelatihan yang diberikan mengenai teknik penyulingan minyak atsiri dari serai wangi. Pada kegiatan praktik masyarakat melakukan secara langsung cara mengoperasikan alat penyulingan hingga memperoleh produk minyak atsiri. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta melalui pre-test dan post-test. Kegiatan pelatihan terbukti efektif dari hasil evaluasi yang menunjukkan peningkatan dari ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik. Kegiatan ini berkontribusi dalam peningkatan pengetahuan masyarakat dan berpotensi untuk pendampingan secara berkelanjutan.

Kata kunci: Makroman; Minyak atsiri; Serai wangi; Sidomulyo.

ABSTRACT. *Citronella* is an essential oil commodity plant with enormous potential for development. The citronella Farmers Group, which includes members from Makroman Village, Sambutan District, Samarinda City, and Sidomulyo Village, Anggana District, Kutai Kartanegara Regency, has citronella land that has not yet been processed into products. Among the products offered through this community service activity is essential oil. By taking an approach that focuses on enhancing community capacity, it is hoped that the training will motivate the development of citronella-based products. This activity includes training, practice, and evaluation. The training provided citronella. During the community practice activity, they directly practiced operating the distillation equipment to obtain essential oils. The activity evaluation was conducted to assess the participants' level of understanding through pre-tests and post-tests. The training activity proved effective based on the evaluation results, which showed improvements in the affective, cognitive, and psychomotor domains. This activity contributes to increasing public knowledge and has the potential for sustainable mentoring.

Keywords: *Cymbopogon nardus*; Essential oils; Makroman; Sidomulyo.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah, termasuk tanaman penghasil minyak atsiri seperti serai wangi. Tanaman-tanaman seperti nilam, kayu putih, cengkeh, pala, dan serai wangi telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber bahan baku yang bernilai tinggi (Gumelar, 2022). Dari sekian banyak jenis, serai wangi (*Cymbopogon nardus*) menjadi salah satu komoditas minyak atsiri unggulan (Wijayati et al., 2023). Tanaman ini

mudah dibudidayakan dan minyak yang dihasilkan memiliki banyak manfaat, mulai dari bahan baku industri kosmetik, parfum, hingga pestisida alami (Susilowati & Syukur, 2022). Serai wangi dikenal kaya akan kandungan senyawa aktif seperti sitronelal, sitronelol, dan geraniol yang memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga memiliki prospek besar untuk dikembangkan. Potensi pasar minyak serai wangi sangat luas, baik domestik maupun internasional, dengan daya saing yang kuat terutama di negara-negara Asia dan Timur Tengah (Parman et al., 2023).

Kebutuhan minyak atsiri, khususnya minyak serai wangi, terus meningkat setiap tahunnya, baik untuk pasar domestik maupun internasional. Namun, produktivitas dan kualitas minyak yang dihasilkan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti teknik budidaya, pengolahan pascapanen, dan keterampilan penyulingan yang belum optimal (Parman et al., 2023).

Untuk memperoleh minyak atsiri, salah satu metode yang paling umum digunakan adalah penyulingan. Penyulingan merupakan proses pemisahan minyak atsiri dari bagian tanaman menggunakan media panas, baik berupa air, uap, maupun kombinasi keduanya (Mujahid et al., 2024). Metode ini terbagi menjadi tiga jenis, yaitu penyulingan dengan air (*water distillation*), penyulingan dengan air dan uap (*water and steam distillation*), serta penyulingan dengan uap atau metode kukus (*steam distillation*). Dari ketiga metode tersebut, destilasi kukus sering dianggap paling efisien karena bahan tidak bersentuhan langsung dengan air, sehingga mengurangi risiko kerusakan komponen aktif yang mudah terurai pada suhu tinggi. Selain itu, metode ini dapat menghasilkan rendemen lebih tinggi dengan kualitas minyak yang lebih stabil (Gumelar, 2022).

Kelompok Tani Serai Wangi merupakan kelompok tani yang menginisiasi pengembangan komoditas minyak atsiri di Kelurahan Makroman, Kota Samarinda. Kelompok tani ini telah dibentuk sejak tahun 2019 dan bergerak di bidang budidaya serai wangi. Alat penyulingan kapasitas 100 kg telah tersedia sejak tahun 2020 namun belum pernah beroperasi. Hal ini menjadi penyebab usaha yang diinisiasi tidak berkembang. Permasalahan yang ditemukan pada kelompok tani serai wangi yaitu kurangnya pengetahuan dalam pengolahan minyak atsiri dan keterampilan dalam mengoperasikan alat penyulingan.

Kegiatan pelatihan penyulingan menjadi salah satu pendekatan yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan kelompok tani secara khusus dan masyarakat sekitar. Program pengabdian kepada masyarakat ini menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kapasitas sumber daya manusia, memperbaiki kualitas produksi, serta membuka peluang usaha berbasis minyak atsiri.

METODE

Kegiatan ini merupakan rangkaian dari program Pengabdian kepada Masyarakat melalui pendekatan dan koordinasi dengan mitra dan pemerintah setempat. Kegiatan dilaksanakan berdasarkan kebutuhan mitra yaitu tersedianya lahan serai wangi penghasil minyak atsiri yang cukup luas dan alat penyulingan yang belum dioperasikan.

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berlokasi di Desa Sidomulyo, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Kegiatan ini melibatkan 2 (dua) desa/kelurahan, yaitu Kelurahan Makroman Kecamatan Sambutan Kota Samarinda dan Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara. Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama 1 (satu) hari dan dilanjutkan dengan pendampingan secara berkala.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ketel penyulingan, kompor, gas 3kg, karung, timbangan gantung, talenan, parang, terpal, botol/wadah penampung minyak atsiri, selang, panel separator, keran, serai wangi, dan air.

Prosedur

Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait penyulingan minyak atsiri serai wangi meliputi persiapan,

pelatihan, praktek, dan evaluasi. Sasaran dari pelatihan ini adalah kelompok tani serai wangi yang beranggotakan dari masyarakat Kelurahan Makroman Kota Samarinda dan Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara. Jumlah peserta yang terlibat sekitar 17 orang, yang terdiri dari perangkat kelurahan/desa, kelompok tani serai wangi, PKK Kelurahan Makroman dan Desa Sidomulyo, dan melibatkan mahasiswa KKN Tematik Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis Universitas Mulawarman Samarinda.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan difokuskan pada kegiatan praktek. Pada tahap ini terdiri dari persiapan bahan baku dan peralatan penunjang praktek. Bahan baku yang digunakan yaitu serai wangi. Pemanenan serai wangi dilakukan satu hari sebelum pelaksanaan kegiatan pelatihan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kadar air pada bahan baku melalui proses kering angin (Yamin, 2017). Peralatan penunjang pada kegiatan praktek di antaranya alat pemotong, timbangan gantung, kompor gas, karung, talenan, terpal, botol/wadah penampung minyak atsiri, selang, dan perakitan alat penyulingan skala laboratorium.

b. Tahap Kegiatan pelatihan

Kegiatan pelatihan diawali dengan sambutan dari Ketua Pelaksana Program Pengabdian kepada Masyarakat yang menyampaikan sosialisasi mengenai program/kegiatan yang akan dilaksanakan, sambutan dari Kepala Kasi Kesejahteraan Sosial Kelurahan Makroman, dan Kepala Desa Sidomulyo yang sekaligus membuka kegiatan. Materi disampaikan oleh narasumber dari Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis Universitas Mulawarman. Pada sesi ini peserta diperlihatkan tutorial cara mengoperasikan alat penyulingan yang dipandu oleh mahasiswa KKN Tematik sebagai gambaran awal dari proses penyulingan. Selanjutnya, peserta mengikuti praktik penyulingan minyak atsiri secara langsung menggunakan alat penyulingan skala laboratorium. Pada tahap ini, peserta dilatih mulai dari persiapan bahan (pencacahan), pengoperasian alat penyulingan dengan metode kukus, hingga proses pengumpulan minyak.

c. Tahap Praktik

Praktik dilakukan secara langsung kepada peserta untuk simulasi penyulingan pada bahan baku yang telah disiapkan yaitu serai wangi. Peserta melakukan praktik mulai dari penanganan bahan baku dengan cara merajang daun serai wangi. Peserta memasukkan bahan baku yang telah dirajang ke dalam ketel penyulingan. Peserta diberikan penjelasan mengenai bagaimana alat tersebut bekerja hingga menghasilkan minyak atsiri. Proses pemanenan diinformasikan secara lisan kepada peserta pada saat penyampaian materi.

d. Tahap Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan diukur dari pre-test dan post-test. Pre-test dilaksanakan di awal kegiatan sebelum penyampaian materi oleh narasumber dan post-test dilakukan sebelum mengakhiri kegiatan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengukur pemahaman awal terkait pengenalan minyak atsiri, manfaat minyak serai wangi, serta proses penyulingan, sedangkan post-test untuk mengukur tingkat pemahaman peserta setelah diberikan pelatihan melalui materi dan praktek secara langsung. Hasil evaluasi diolah dan disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan koordinasi mitra dan perangkat Desa/Kelurahan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan sambutan dari ketua program, perwakilan Kelurahan Makroman, dan Kepala Desa Sidomulyo yang sekaligus membuka acara. Selanjutnya dilakukan pre-test terlebih dahulu sebelum penyampaian materi dan praktik. Tes ini diberikan kepada peserta untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta sebelum menerima materi yang akan diajarkan berdasarkan hasil tes yang diperoleh (Adri, 2020). Adapun isi dari pretest yang diberikan mencangkup aspek afektif, aspek kognitif dan aspek psikomotorik. Aspek afektif yaitu aspek yang meliputi sikap. Aspek kognitif yaitu aspek yang meliputi ilmu pengetahuan (kecerdasan). Aspek psikomotorik yaitu aspek yang meliputi keterampilan (Magdalena dkk., 2021).

Kegiatan selanjutnya yaitu penyampaian materi terkait pengertian minyak atsiri, potensi serai wangi sebagai minyak atsiri, dan teknik penyulingan dengan metode kukus yang bertujuan agar masyarakat memiliki pemahaman dasar yang kuat. Materi disampaikan oleh Dosen Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis, Prof. Dr. R.R. Harlinda Kuspradini, S.Hut., MP. Pada sesi ini, peserta diberikan informasi terkait pemanfaatan serai wangi menjadi minyak atsiri yang bernilai ekonomi. Cara mengolah serai wangi menjadi minyak atsiri melalui teknik penyulingan dengan sistem kukus mulai dari penyiapan bahan baku hingga memperoleh minyak atsiri juga disampaikan melalui teori. Selain itu, masyarakat diberikan informasi terkait jenis tanaman yang mengandung minyak atsiri dan berpotensi untuk pengembangan lebih lanjut.



Gambar 1. Foto bersama kegiatan pelatihan penyulingan minyak serai wangi di Desa Sidomulyo

Praktik penyulingan minyak atsiri serai wangi oleh masyarakat merupakan salah satu upaya agar meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah serai wangi. Proses praktik dimulai dengan pencacahan serai wangi yang telah dipanen menjadi potongan-potongan kecil. Setelah itu ketel penyulingan diisi dengan air, kemudian serai wangi dimasukkan ke dalam ketel penyulingan. Ketel penyulingan yang telah dimasukkan serai wangi ditutup dengan tambahan karet agar uap yang mengandung minyak tidak keluar dari ketel penyulingan, kemudian ditunggu selama 3-4 jam. Hasilnya adalah produk minyak atsiri serai wangi yang tidak hanya dapat dimanfaatkan sebagai produk murni tetapi juga dapat digunakan untuk membuat produk turunan.

Melalui kegiatan praktik penyulingan minyak atsiri serai wangi, masyarakat tidak hanya belajar cara mengolah serai wangi menjadi minyak atsiri, tetapi juga memperoleh pengetahuan dalam pengembangan produk bernilai ekonomi. Pemberdayaan masyarakat yang diberikan melalui praktik penyulingan serai wangi ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya kelompok tani serai wangi.

Evaluasi pelatihan penyulingan minyak atsiri serai wangi dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman masyarakat peserta pelatihan setelah diadakannya pemberian materi dan praktik penyulingan. Adapun isi dari evaluasi, yaitu pemberian post-test yang mencangkup aspek afektif, aspek kognitif, dan aspek psikomotorik. Isi pertanyaan yang diberikan pada post-test sama dengan isi pertanyaan yang diberikan saat pre-test. Post test merupakan test yang diberikan pada akhir proses pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana masyarakat memahami materi dan konsep terpenting yang sedang dipelajari (Sunaryati dkk., 2024).



Gambar 2. Praktik penyulingan (a) pencacahan serai wangi, (b) proses *loading* bahan baku ke dalam ketel penyulingan, (c) proses penyaringan minyak serai wangi yang dihasilkan dari praktik penyulingan oleh peserta.

Identitas peserta merupakan data yang dapat menggambarkan keadaan peserta pelatihan. Peserta pelatihan terdiri dari 17 orang dengan karakteristik yang bervariasi berdasarkan usia, pendidikan terakhir, dan jenis kelamin. Pemahaman terhadap karakteristik ini penting untuk merancang pendekatan pelatihan yang tepat sasaran dan efektif. Jumlah dan persentase identitas peserta berdasarkan peubah dan kategori disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan persentase identitas peserta berdasarkan peubah dan kategori.

Peubah	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Umur	15-64 tahun (Produktif)	15	88,2
	>65 tahun (Non Produktif)	2	11,8
Pendidikan	Tidak tamat SD-SMP (rendah)	10	58,8
	SMA/SMK (sedang)	4	23,5
	S1 (tinggi)	3	17,6
Jenis Kelamin	Laki-laki	5	29,4
	Perempuan	12	70,6

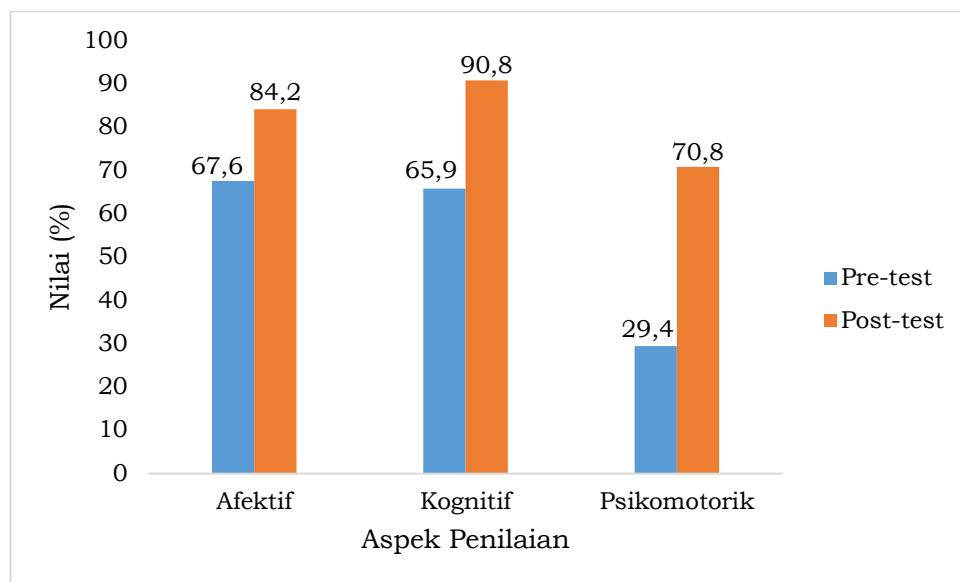
Umur peserta dalam pelatihan ini dibagi dalam dua kategori yaitu 15-64 tahun (produktif) dan >65 tahun (non produktif) sesuai Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No 6 Tahun 2024. Berdasarkan Tabel 1 proporsi umur peserta pelatihan dalam kategori usia produktif yaitu sebanyak 15 orang (88,2%) sementara sisanya sebanyak 2 orang (11,8%) berada dalam kategori usia non-produktif. Usia produktif berkisar antara 15 hingga 64 tahun, dimana kelompok ini memiliki potensi besar untuk dilibatkan dalam kegiatan ekonomi dan pelatihan keterampilan (BPS, 2022). Dominasi usia produktif menunjukkan potensi besar dalam hal partisipasi aktif, kemudahan adaptasi terhadap pengetahuan baru, serta keberlanjutan hasil pelatihan. Hal ini sejalan dengan pendapat Soekanto (2014) yang menyatakan bahwa individu usia produktif umumnya memiliki semangat belajar dan berkontribusi lebih tinggi dalam kegiatan sosial dan ekonomi.

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar peserta memiliki tingkat pendidikan rendah (tidak tamat SD hingga SMP) sebanyak 10 orang (58,8%), pendidikan sedang (SMA/SMK) sebanyak 4 orang (23,5%), dan pendidikan tinggi (S1) sebanyak 3 orang (17,6%). Proporsi ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berasal dari latar belakang pendidikan rendah yang kemungkinan berdampak pada kecepatan pemahaman materi pelatihan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dirancang dengan penyesuaian metode penyampaian materi agar dapat diterima, dipahami dan diinternalisasi secara efektif oleh peserta dengan pendekatan praktik. Individu dengan latar belakang pendidikan rendah cenderung lebih cepat menyerap informasi melalui pendekatan pembelajaran yang visual, kontekstual, dan berbasis pengalaman langsung daripada pendekatan ceramah yang dominan verbal dan abstrak.

Tabel 1 menunjukkan proporsi peserta berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan sebanyak 12 orang (70,6%) sementara laki-laki hanya berjumlah 5 orang (29,4%). Antusiasme perempuan sangat tinggi dibandingkan laki-laki dalam pelatihan ini. Pelibatan perempuan dalam Pembangunan desa sangat penting demi menjamin kualitas generasi penerus di desa (Kusuma et al., 2023).

Hasil Pre Test dan Post Test

Evaluasi terhadap keberhasilan pelatihan ini dilakukan dengan teknik pengumpulan data dengan membagikan kuesioner pre-test dan post-test kepada 17 orang peserta yang mencakup tiga ranah utama dalam taksonomi pembelajaran yaitu afektif (sikap), kognitif (pengetahuan) dan psikomotorik (keterampilan). Hasil pre-test dan post-test peserta pelatihan penyulingan disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Hasil pre-test dan post-test pelatihan penyulingan.

Ranah afektif mengalami peningkatan dari 67,6% menjadi 84,2%. Ranah ini mencakup sikap, nilai dan minat. Peningkatan pada ranah ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil membangun kesadaran dan komitmen peserta terhadap materi yang diberikan, serta mendorong perubahan cara pandang dan motivasi mereka dalam menerapkan hasil pelatihan.

Hasil pre-test pada domain kognitif sebesar 65,9% dan meningkat menjadi 90,8% pada post-test. Peningkatan pada ranah ini mencerminkan pemahaman peserta terhadap materi pelatihan mengalami peningkatan yang sangat baik. Aspek kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir, memahami, dan mengingat informasi. Studi oleh Sutarto (2017) menegaskan bahwa ranah kognitif merupakan aktivitas mental yang melibatkan partisipasi aktif lingkungannya. Peningkatan domain kognitif menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan daya nalar dan pemahaman peserta terhadap substansi pelatihan.

Hasil pre-test untuk ranah psikomotorik adalah 29,4% meningkat menjadi 70,8% pada post-test. Ranah ini berkaitan dengan keterampilan teknis atau fisik yang diperoleh melalui praktik langsung. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan ruang cukup bagi peserta untuk belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*). Menurut Hamzah dkk (2022), pelatihan yang menggabungkan demonstrasi dan praktik langsung cenderung meningkatkan keterampilan peserta secara signifikan karena terjadi proses internalisasi tindakan bukan hanya sekadar teori.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan dan praktik ditujukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam penyulingan minyak atsiri. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan kegiatan ini memberikan dampak secara langsung terhadap pengetahuan masyarakat. Kegiatan ini diharapkan menjadi motivasi masyarakat dalam pemanfaatan bahan baku lokal untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan ini merupakan rangkaian dari program Pengabdian kepada Masyarakat yang didanai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi melalui hibah DPPM dengan skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (No Kontrak: 605/UN17.L1/HK/2025).

DAFTAR REFERENSI

- Adri, R.F. (2020). Pengaruh Pre-Test Terhadap Tingkat Pemahaman Mahasiswa Program Studi Ilmu Politik Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar. *MENARA Ilmu*. 14(1). 81-85. <https://doi.org/10.31869/mi.v14i1.1742>.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar. (2022). Informasi Ketenagakerjaan Kabupaten Tanah Datar. Tanah Datar: BPS Kabupaten Tanah Datar.
- Gumelar, A.M., Ersan, dan Supriyatdi, D. (2022). Pengaruh Lama Pelayuan dan Pencacahan Daun Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt ex Bor) pada Rendemen dan Mutu Citronella Oil. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 10(1). 1-8. <https://doi.org/10.25181/jaip.v10i1.1644>.
- Hamzah, R.A., Mesra, R., Karo K.B., Alifah, N., Hartini, A., Agusta, H.G.P., Yusuf, F.M., Subroto, D.E., Febriyanti, F., Santi, Y., Laila, L., Lisarani, V., Ramadhani, M.I., Larekeng, S.H., Tunnoor, S., Hiola, R.B.A., Pinasti, T. (2023). Strategi Pembelajaran Abad 21. Deli Serdang: PT Mifandi Mandiri Global.
- Kusuma, N., Nurjannah, S., Solikatun. (2023). Keterlibatan Perempuan Desa dalam Pembangunan (Studi di Desa Sampit Kecamatan Suela). *Resiprokal*. 5(1). 81-89. <https://doi.org/10.29303/resiprokal.v5i1.223>.
- Magdalena, I., Hidayah, A., Safitri, T. (2021). Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Siswa Kelas II B SDN Kunciran 5 Tangerang. *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 3(1). 48-62. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v3i1.1167>.
- Mujahid, H.I., Yusuf, A., dan Widayanti, A. (2024). Uji Kinerja dan Uji Mutu Penyulingan Minyak Daun Cengkeh Menggunakan Alat Penyuling Sistem Kukus. Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, Yogyakarta, Indonesia, 128-140.
- Parman., Satriadi, T., dan Hamidah, S. (2023). Rendemen Dan Kualitas Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Berdasarkan Kesegaran Bahan. *Jurnal Sylva Scientiae*. 6(2). 300-306.
- Soekanto, S. (2014). Sosiologi Suatu Pengantar. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sunaryati, T., Putri, A., Zakiyah, A., Isnaeni, B., Sari, K. (2024). Penggunaan Tenik Pre Test dan Post Test terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Evaluasi Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 8(2). 33020-33024.
- Susilowati, M., dan Syukur, C. (2022). Karakterisasi Beberapa Aksesi Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Asal Cianjur. *Vegetalika*. 11(4). 305-314. <https://doi.org/10.22146/veg.77033>.
- Sutarto, S. (2017). Teori Kognitif dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Islamic Counseling: Jurnal Bimbingan Konseling Islam*. 1(2). 1-26. <https://doi.org/10.29240/jbk.v1i2.331>
- Wijayati, N., Pratiwi, D., Wirasti, H., Mursiti, S. (2023). Bab III Minyak Serai Wangi dan Produk Derivatnya. In: Cahyati, WH. (eds) Book Chapter Konservasi Alam Jilid 3. Semarang: LPPM Universitas Negeri Semarang. 49-83. <https://doi.org/10.15294/ka.v1i3.149>.
- Yamin, M., Ayu, D.F., Hamzah, F. (2017). Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jom FAPERTA*. 4(2). 1-15.