

PENINGKATAN PENGETAHUAN DALAM BERWIRAUSAHA MELALUI PENGELOLAAN PRODUK TURUNAN BERBASIS HIDROSOL MINYAK ATSIRI TUMBUHAN SAPU-SAPU

Nyayu Siti Khodijah¹, Occa Roanisca^{2,a}, dan Ismed Inonu³

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Bangka Belitung

²Program Studi Kimia, Universitas Bangka Belitung

³Program Studi Agroteknologi, Universitas Bangka Belitung

Balunijuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 33172

^a email korespondensi: occaroanisca@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan hama pertanian masih menjadi isu utama yang mengancam ketahanan pangan nasional. Desa Mapur di Kabupaten Bangka memiliki potensi pengembangan produk turunan tumbuhan sapu-sapu (*Baeckea frutescens* L.) sebagai biopestisida alami. Namun, rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola minyak atsiri dan hidrosol menyebabkan potensi ini belum tergarap optimal. Melalui Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) dari DRTPM Kemendiknas, dilakukan pendampingan terpadu kepada Kelompok Usaha Minyak Atsiri Mapur Assalam. Kegiatan meliputi pelatihan formulasi biopestisida, pengemasan, pengurusan legalitas produk, dan strategi pemasaran digital. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada kapasitas produksi dan kemampuan kewirausahaan mitra. Produk biopestisida berbasis minyak atsiri dan hidrosol berhasil diproduksi dan dipasarkan melalui *e-commerce*, serta memberikan dampak ekonomi dan sosial bagi masyarakat. Program ini mendukung pencapaian SDGs, Asta Cita, dan IKU perguruan tinggi.

Kata kunci: Biopestisida, minyak sapu-sapu, hidrosol sapu-sapu, pemasaran, produk unggulan

PENDAHULUAN

Sektor pertanian Indonesia menghadapi tantangan besar dalam mewujudkan sistem produksi pangan yang berkelanjutan. Salah satu tantangan utama yang dihadapi petani adalah serangan hama tanaman yang mengakibatkan penurunan produksi secara signifikan, dengan kerugian yang dapat mencapai lebih dari 70% dari hasil panen (BSN, 2024). Untuk menanggulangi hal tersebut, mayoritas petani menggunakan pestisida kimia secara intensif. Penggunaan pestisida sintesis memang memberikan efek jangka pendek yang cepat, namun dampak jangka panjangnya menimbulkan konsekuensi serius bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Residu bahan kimia mencemari tanah, air, dan udara, serta membahayakan organisme non-target termasuk manusia, menciptakan krisis ekologi dan kesehatan publik (Fitriah *et al.*, 2024; Smith *et al.*, 2020).

Solusi yang tepat terhadap kompleksitas ini yakni alternatif ramah lingkungan seperti biopestisida berbasis bahan alam menjadi solusi strategis yang selaras dengan prinsip pertanian berkelanjutan. Biopestisida yang bersumber dari tanaman lokal dengan kandungan minyak atsiri dan senyawa aktif terbukti efektif sebagai pengendali hama tanpa meninggalkan residu berbahaya. Tanaman penghasil minyak atsiri seperti serih wangi (*Cymbopogon nardus*), kenanga, cengkeh, dan sapu-sapu (*Baeckea frutescens* L.) telah diteliti sebagai agen hayati potensial untuk formulasi pestisida alami (Roanisca *et al.*, 2023).

Desa Mapur di Kecamatan Riau Silip, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki potensi besar yang belum tergarap secara optimal. Wilayah ini merupakan salah satu kawasan pasca-tambang timah yang kini didominasi oleh vegetasi liar, termasuk tumbuhan sapu-sapu yang tumbuh alami di lahan marginal. Desa dengan luas ±7.300 hektar ini dihuni oleh 2.073 jiwa yang mayoritas bermatapencarian sebagai petani, penambang timah skala kecil, dan nelayan. Desa ini memiliki BUMDes dan kelompok usaha masyarakat yang aktif, salah satunya adalah Kelompok Usaha Minyak Atsiri Mapur Assalam yang memproduksi minyak atsiri dari daun sapu-sapu melalui penyulingan.

Minyak atsiri dari tumbuhan sapu-sapu telah diketahui memiliki kandungan senyawa aktif seperti α -pinen, β -pinen, eukaliptol, trans-kariofilen, dan linalool yang memiliki aktivitas larvasida, antibakteri, dan antijamur. Penelitian Huang *et al.* (2023) dan Roanisca *et al.* (2023) mengonfirmasi bahwa minyak atsiri ini mampu membunuh larva *Spodoptera spp.* dalam waktu kurang dari 24 jam, menjadikannya kandidat kuat sebagai pestisida nabati. Namun, produksi yang dilakukan kelompok usaha hanya sebatas penyulingan dan penjualan minyak mentah ke dinas koperasi atau eksportir. Tidak ada pengolahan lebih lanjut, dan produk samping seperti hidrosol (air sulingan aromatik) tidak dimanfaatkan.

Permasalahan utama yang dihadapi mitra bukanlah pada ketersediaan bahan baku, melainkan pada keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola potensi tersebut menjadi produk turunan

yang bernilai ekonomi tinggi. Hal ini mencakup minimnya pengetahuan teknis dalam formulasi produk turunan seperti biopestisida, tidak adanya sistem usaha atau pemahaman tentang manajemen bisnis, pengemasan, dan pemasaran, ketiadaan legalitas usaha seperti NIB, PIRT, maupun brand produk yang layak dijual di pasar terbuka, dan keterbatasan literasi digital dan promosi di *e-commerce* atau media sosial.

Kondisi ini menghambat berkembangnya potensi kewirausahaan di desa tersebut. Padahal, potensi nilai tambah dari pengolahan minyak atsiri dan hidrosol sangat besar. Berdasarkan Media Pemberitaan online Kilas Babel (2023), Doni mengatakan nilai jual minyak atsiri mentah sapu-sapu hanya sekitar Rp 300.000/liter, sedangkan produk turunan seperti biopestisida alami dalam kemasan 100 mL dapat dijual hingga Rp 50.000 per botol. Selain itu, formulasi produk turunan berbasis *zero waste* akan meningkatkan efisiensi bahan baku dan memberdayakan seluruh komponen hasil penyulingan.

Kegiatan pengabdian ini mengusung pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis peningkatan pengetahuan berwirausaha, dengan cara mengedukasi, melatih, dan mendampingi mitra dalam membangun unit usaha kecil yang mampu mengolah produk turunan sapu-sapu, khususnya biopestisida berbasis minyak atsiri dan hidrosol. Fokusnya tidak hanya pada aspek teknis formulasi produk, tetapi lebih jauh kepada penguatan mental kewirausahaan, literasi bisnis dasar, pengemasan produk yang layak jual, branding dan pemasaran digital, pengurusan legalitas dan standarisasi produk.

Kegiatan ini bukan hanya menjawab kebutuhan kelompok usaha untuk meningkatkan pendapatan, tetapi juga merancang perubahan paradigma dari “pekerja informal” menjadi “wirausaha lokal yang tangguh”. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan dalam program ini bersifat integratif, edukatif, kolaboratif, dan kontekstual, dengan menjadikan kelompok sasaran sebagai subjek aktif yang belajar mengelola, merencanakan, dan mengembangkan usahanya sendiri. Keberhasilan kegiatan ini diharapkan tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan produksi dan pendapatan, tetapi juga membentuk ekosistem kewirausahaan desa yang berkelanjutan dan mandiri.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, dengan mengedepankan keterlibatan aktif mitra dalam seluruh tahapan proses. Tujuan utama dari metode pelaksanaan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri masyarakat Desa Mapur dalam membangun dan mengelola usaha berbasis potensi lokal, khususnya dari tanaman sapu-sapu (*Baekkea frutescens* L.). Pendekatan ini tidak hanya bertumpu pada peningkatan kapasitas teknis, tetapi juga pada aspek kewirausahaan yang komprehensif: mulai dari pengolahan produk, manajemen usaha, pengemasan, hingga pemasaran digital.

Metode pelaksanaan kegiatan disusun dalam lima tahapan utama sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah dan Potensi Mitra

Tahap awal dilakukan dengan pendekatan partisipatif dan dialogis. Tim pelaksana mengadakan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama perangkat desa, kelompok usaha Mapur Assalam, dan masyarakat sekitar untuk menggali informasi terkait potensi lokal, kendala yang dihadapi, serta kesiapan mitra dalam menerima program. Diskusi ini diikuti dengan observasi lapangan dan pengisian kuesioner awal untuk mengukur tingkat pengetahuan dasar mitra tentang kewirausahaan.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa kelompok mitra memiliki alat penyulingan minyak atsiri dan akses terhadap bahan baku tumbuhan sapu-sapu, namun mereka belum menguasai keterampilan dalam memanfaatkan limbah hidrosol, tidak memahami formulasi produk turunan, serta tidak memiliki pemahaman tentang konsep harga pokok produksi, strategi promosi, dan legalitas usaha. Temuan ini menjadi dasar perancangan program intervensi yang menyeluruh.

2. Pelatihan Wirausaha dan Peningkatan Pengetahuan

Setelah kebutuhan mitra dipetakan, dilakukan pelatihan terpadu dalam bentuk kelas interaktif, praktik langsung, dan simulasi. Pelatihan ini dibagi menjadi empat modul utama yang saling terintegrasi:

Modul 1: Kewirausahaan Dasar dan Perencanaan Usaha

Masyarakat diajak memahami apa itu wirausaha, mengenali karakteristik pengusaha sukses, dan belajar menyusun rencana usaha sederhana menggunakan metode Business Model Canvas (BMC) dan analisis SWOT. Pendekatan ini dirancang agar mitra tidak hanya mengandalkan intuisi, tetapi memiliki dasar berpikir strategis dalam mengembangkan usaha.

Modul 2: Produksi dan Inovasi Produk Turunan

Peserta dilatih untuk mengolah minyak atsiri dan hidrosol sapu-sapu menjadi biopestisida alami. Pelatihan ini mencakup teknik pengemulsi bahan aktif, pemilihan bahan tambahan seperti pengawet alami dan pewangi nabati, serta pengujian fisik (pH, kestabilan, dan aroma). Praktik dilakukan secara berkelompok untuk mendorong kerja sama, kemandirian, dan kreativitas dalam inovasi produk.

Modul 3: Pengemasan, Branding, dan Legalitas

Peserta belajar mendesain label produk yang menarik dan informatif sesuai dengan regulasi (komposisi, tanggal kedaluwarsa, izin edar). Tim pendamping juga memfasilitasi proses pembuatan NIB (Nomor Induk Berusaha) melalui sistem OSS dan menjelaskan alur pengajuan PIRT. Strategi branding dan identitas visual produk diperkenalkan dengan pendekatan kreatif berbasis nilai lokal.

Modul 4: Digital Marketing dan Pemasaran Produk

Pelatihan ini difokuskan pada cara membuat akun toko daring seperti Shopee dan Tokopedia, serta bagaimana menggunakan Instagram dan WhatsApp Business sebagai media promosi. Peserta diajarkan membuat konten promosi sederhana, foto produk, dan

caption yang menarik, serta strategi komunikasi dengan pelanggan.

3. Simulasi Produksi dan Usaha Mini

Sebagai lanjutan dari pelatihan, peserta melakukan simulasi produksi biopestisida dengan merek buatan mereka sendiri. Kelompok juga dilatih membuat narasi promosi dan desain label usaha yang terstruktur.

4. Uji Lapangan dan Pemasaran Awal

Produk yang telah diproduksi diujicobakan pada tanaman milik petani setempat. Uji lapangan ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas biopestisida serta mengumpulkan testimoni dari petani sebagai bahan promosi. Sementara itu, produk juga mulai dipasarkan secara terbatas melalui platform digital dan jejaring masyarakat desa tetangga.

5. Monitoring, Evaluasi, dan Rencana Keberlanjutan

Monitoring dilakukan melalui observasi aktivitas produksi dan penjualan mitra dan wawancara terhadap anggota kelompok dan pembeli produk. Tim pelaksana juga menjalin komunikasi dengan Dinas Koperasi dan CSR perusahaan tambang lokal untuk mendukung pengembangan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan di Desa Mapur, Kecamatan Riau Silip, Kabupaten Bangka, telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan masyarakat dalam berwirausaha. Fokus utama kegiatan ini adalah membekali masyarakat, khususnya kelompok usaha penyulingan minyak atsiri “Mapur Assalam”, dengan pengetahuan menyeluruh tentang cara memanfaatkan potensi lokal tumbuhan sapu-sapu (*Baeckea frutescens* L.) menjadi produk bernilai tambah melalui pendekatan kewirausahaan.

1. Transformasi Pengetahuan tentang Kewirausahaan

Sebelum kegiatan ini dilaksanakan, sebagian besar anggota kelompok usaha hanya mengenal konsep berdagang secara konvensional: menjual minyak atsiri hasil sulingan dalam bentuk mentah kepada pihak ketiga tanpa proses pengolahan lanjutan. Melalui rangkaian pelatihan dan praktik langsung, mitra mulai memahami bahwa berwirausaha bukan hanya soal menjual produk, tetapi menyangkut proses berpikir kreatif dan terstruktur untuk menciptakan nilai ekonomi dari potensi lokal yang sebelumnya dianggap limbah atau tidak dapat dimanfaatkan.

Pengetahuan yang diperoleh oleh mitra mencakup makna wirausaha secara menyeluruh, mulai dari menggali ide usaha, melihat peluang pasar, mengelola proses produksi, menghitung biaya, hingga memasarkan produk dengan pendekatan digital, kemudian cara membangun sistem kerja usaha sederhana dalam kelompok seperti pembagian peran produksi, pencatatan keuangan, desain kemasan, hingga strategi promosi, prinsip dasar penetapan harga, yakni menghitung biaya bahan baku, tenaga kerja, kemasan, dan margin keuntungan, serta pentingnya identitas produk dan legalitas usaha, agar dapat bersaing di pasar formal.

Berdasarkan pemahaman ini, mitra tidak lagi melihat wirausaha sebagai aktivitas rumit dan hanya bisa dilakukan oleh kalangan terdidik atau pengusaha kota, melainkan sebagai peluang nyata yang bisa dijalankan oleh masyarakat desa dengan pendekatan sederhana dan berbasis kearifan lokal.

2. Pengembangan Produk Turunan dari Hidrosol Minyak Atsiri

Salah satu hasil nyata dari peningkatan pengetahuan berwirausaha adalah keberhasilan mitra dalam mengolah hidrosol menjadi produk biopestisida cair yang aman, alami, dan bernilai jual. Melalui pelatihan teknis dan pendampingan, masyarakat diajarkan formulasi dasar biopestisida menggunakan campuran minyak atsiri sapu-sapu, hidrosol, air, dan pengemulsi alami. Produk dikemas dalam botol ukuran 1000 mL, diberi label sederhana, dan dijual dengan nama dagang. Produk diposisikan sebagai alternatif ramah lingkungan untuk pertanian organik lokal, terutama di kalangan petani sayuran.

Pembuatan produk ini membuka wawasan baru bagi masyarakat bahwa bahan alami lokal dapat menjadi bahan utama produk komersial. Masyarakat menjadi sadar bahwa “limbah” bisa dimanfaatkan, dan kualitas produk tidak selalu ditentukan oleh bahan impor atau kimia sintetis.



Gambar 1. Sosialisasi dan Pendampingan Produk Biopestisida

3. Peningkatan Kemampuan Inovasi dan Kreativitas

Peningkatan pengetahuan berwirausaha juga mendorong munculnya kreativitas baru. Mitra mulai mengeksplorasi ide-ide produk lain yang dapat dikembangkan dari hasil atau limbah penyulingan sapu-sapu. Beberapa gagasan yang muncul selama kegiatan berlangsung antara lain, pembuatan disinfektan alami berbasis hidrosol, pengembangan sabun cair herbal dari residu sisa penyulingan, dan produksi pengharum ruangan alami dari fraksi ringan minyak atsiri.

Munculnya ide-ide tersebut menandakan bahwa mitra telah mengalami pergeseran pola pikir: dari “menjual hasil” menjadi “mengolah potensi”. Mereka tidak lagi sekadar bekerja untuk menghasilkan uang, tetapi mulai memikirkan inovasi berkelanjutan dan nilai tambah produk, yang merupakan esensi dari kegiatan wirausaha.

4. Penerapan Strategi Pemasaran Sederhana

Sebagian besar mitra sebelumnya belum memahami pentingnya strategi pemasaran dalam usaha. Mitra tidak mengetahui bagaimana menjelaskan keunggulan produk, memilih kemasan yang menarik, atau menggunakan media sosial sebagai sarana promosi. Setelah mengikuti pelatihan pemasaran,

beberapa anggota mitra mulai membuat akun WhatsApp Business dan Instagram untuk memasarkan produk, masyarakat dilatih mengambil foto produk secara sederhana, membuat caption menarik, dan menyusun narasi promosi berdasarkan manfaat dan keunikan produk alami mereka. Produk juga mulai diperkenalkan dalam kegiatan desa, bazar lokal, dan kelompok tani sekitar.

Meskipun baru dalam tahap awal, penerapan pemasaran ini menumbuhkan kepercayaan diri mitra untuk tampil sebagai pelaku usaha. Mereka tidak lagi bergantung pada pihak luar untuk memasarkan hasilnya, tetapi mulai belajar berkomunikasi dengan konsumen secara langsung.

5. Perubahan Sikap dan Kemandirian Usaha

Dampak terpenting dari kegiatan ini adalah tumbuhnya sikap mandiri dan semangat wirausaha di kalangan masyarakat. Beberapa perubahan yang sangat mencolok antara lain, masyarakat mulai bekerja secara kolektif membagi peran antara produksi, pemasaran, dan keuangan, terdapat keinginan untuk menjadikan kegiatan ini sebagai unit usaha desa jangka panjang yang dikelola oleh kelompok usaha minyak atsiri Mapur Assalam, masyarakat mulai berani menetapkan target produksi dan penjualan berdasarkan kemampuan sendiri.

Kemandirian ini menjadi bukti bahwa peningkatan pengetahuan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi telah mengubah cara pandang, sikap, dan perilaku ekonomi masyarakat desa secara nyata.



Gambar 2. Tim Pengabdian Bersama Kepada Desa Mapur dan PT. Mitra Stania Prima

KESIMPULAN

Kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan oleh tim pengabdian kepada Kelompok Usaha Bersama Minyak Atsiri Mapur Assalam telah berhasil meningkatkan pengetahuan berwirausaha berbasis potensi lokal masyarakat Desa Mapur. Pengetahuan yang dipadukan dengan pelatihan langsung dan pendampingan berkelanjutan mampu memicu perubahan signifikan yang tidak hanya dalam bentuk produk, tetapi dalam cara berpikir dan bertindak masyarakat.

Pengembangan usaha mikro berbasis produk turunan dari tumbuhan sapu-sapu, khususnya dari hidrosol dan minyak atsiri, telah membuktikan bahwa desa memiliki kapasitas untuk menciptakan produk unggulan berbasis kearifan lokal, yang tidak hanya layak jual, tetapi juga mendukung prinsip ramah lingkungan dan keberlanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak DRTPM KEMENDIKTISAINTEK yang telah mendanai kegiatan pengabdian melalui program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) tahun 2025 dan Fakultas Sains dan Teknik Universitas Bangka Belitung atas pembiayaan publikasi artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisyahputra A, Roanisca O, Mahardika RG & Yulia Y. (2022, December). Pendampingan Perolehan Legalitas Produk pada Kube Berkah Mandiri Desa Sempan. In *Proceedings Of National Colloquium Research And Community Service* (Vol. 6, pp. 114-116).
- Badan Pusat Statistik (BPS). *Laporan Statistik Pertanian Nasional 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2024.
- Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *DKUKM dorong UMKM kembangkan produk turunan minyak atsiri sapu-sapu*. 2023. Available from: <https://kukm.babelprov.go.id>.
- Elicia R, Roanisca O, Asriza R O. 2024. The Effect of Harvest Time of Sapu-Sapu Leaves (*Baeckea frutescens* L.) the Yield, Characteristics and Composition of Essential Oils Extached Using Steam-Hydro Distillation Method. *Indonesian Journal of Chemical Analysis (IJCA)*, 7(2), 227–236.
- Elicia R, Septiana S, Robiana S, Roanisca O. (2023, December). Optimasi Rendemen Destilasi Minyak Atsiri Daun Sapu-Sapu (*Baeckea frutescens* L.). In *Proceedings Of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 7, pp. 102-104).
- Huong DTL, Duc DX, Son NT. *Baeckea frutescens* L.: A Review on Phytochemistry, Biosynthesis, Synthesis, and Pharmacology. *Natural Product Communications*. 2023; 18(7): 1–22.
- Jamin FS, Auliani DMKR, Rusli M, Pramono SA. Penggunaan Pestisida dalam Pertanian: Resiko Kesehatan dan Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Kolaboratif Sains*. 2024. 7(11): 4151 – 4159.
- Kurniawan D, Nugroho A, Setiawan R. Efektivitas pestisida nabati berbasis minyak atsiri dalam menurunkan populasi hama pada tanaman hortikultura. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 2022; 20(1): 45-53.
- Mahardika RG & Roanisca O. (2023, December). Sosialisasi dan Pendampingan Pemanfaatan Tumbuhan Lokal Dusun Aik Abik dalam Upaya Mewujudkan Produk Unggulan yang Berdaya Saing. In *Proceedings Of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 7, pp. 155-157).
- Pemerintah Kabupaten Bangka. *Desa Mapur kini miliki tempat penyulingan minyak atsiri*. 2023. Available from: <https://www.bangka.go.id>.
- Profil Desa Mapur Tahun 2023.
- Rancangan Standar Nasional Indonesia 39282:2024. Pengelolaan hama terpadu ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) pada tanaman

- jagung. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional (BSN); 2024.
- Roanisca, O. 2023. Peningkatan Daya Saing Produk UMKM Melalui Perolehan Perizinan Dasar Guna Mendukung Tersedianya Produk Berstandar Bersih dan Halal. *Dharma Pengabdian Perguruan Tinggi (DEPATI)*, 3(2), 162-166.
- Roanisca O, Inonu I, Fad ZG, Dirgantara MW, Nugraha H. Characterization of essential oils of *Baekkea frutescens* L and *Cymbopogon nardus* L for development as bioinsecticides. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2023 Desember 1 1267(1): 012090.
- Roanisca, O, Nurhadini, N, Aprilia S, & Layal K. (2023, December). Pendampingan Desain Kemasan dan Stiker Produk Olahan Sea Food Sebagai Pencegah Stunting Desa Aik Nyatoh. In *Proceedings of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 7, pp. 142-144).
- Roanisca O, Valeriani D, & Anggraeni A. (2024, December). Penguatan Kewirausahaan Pelaku Usaha Sentra Rusip Betapak untuk Meningkatkan Kinerja Usaha. In *Proceedings of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 8, pp. 59-61).
- Sari D, Nugraha R, Wijaya A. Pengembangan Produk Berbasis Minyak Atsiri Sapu-Sapu sebagai Biopestisida di Desa Mapur, Bangka. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 2023; 12(2): 123–135.
- Shiyan S, Solihah I, Mulyani LN, Apriani EF, Rasyid RSP. Penguatan Produk Aromaterapi Minyak Atsiri pada Pusat Pengelolaan Sereh Wangi Desa Payakabung di Masa Pandemi Covid-19. *Sriwijaya Abdimas Journal of Community Engagement and Innovation*. 2022; 1(1): 11-18.
- Smith J, Johnson L, Brown K. Pesticide residues and environmental impact on soil and water sources. *Environ Sci J*. 2020; 45(3): 123–35.
- Syarif AF, Roanisca O, Notonegoro H. (2024, December). Pendampingan Digital Marketing Pada Sentra ‘Rusip Betapak’ sebagai Upaya Pengembangan Pasar. In *Proceedings Of National Colloquium Research and Community Service* (Vol. 8, pp. 49-52).