



Pemberdayaan Perempuan Berbasis Komunitas dalam Penguatan Agroindustri Gula Semut Kelapa Organik

Wahyu Hidayat^{1, *} , Devika Wahyu Ningtyas², Febri Pamungkas³, dan Budhi Haryanto⁴

¹Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

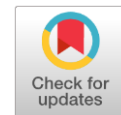
²Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

³Universitas Sains dan Teknologi Komputer, Semarang, Indonesia

⁴Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Corresponding Email: wahyu_hidayat@student.uns.ac.id

Received: 24th November 2025; Last Revised: 29th December 2025;
Accepted: 30th December 2025; Available Online: 27th January 2026



Abstract

The women-centered empowerment model developed by Kelompok Wanita Tani (KWT) Nira Lestari has been pivotal in transforming Magelang's organic coconut palm sugar industry into a driver of rural economic development. Despite strong potential, the industry faces low generational renewal among sap tappers, limited technological resources, and strict export certification requirements. This qualitative study, based on interviews, observations, and documentation, analyzes how KWT Nira Lestari's integration of the value chain from training to digital marketing and organic certification substantially increased production, strengthened women's socio-economic roles, and opened export market access. The core argument is that empowering women through targeted, integrated interventions is key to industry sustainability. However, challenges remain, such as sap tapper regeneration, implementing e-traceability, and affording Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) certification. The study recommends strengthening women-led incubators rooted in local resources, expanding digital and technical capacity, offering fiscal incentives, and promoting multi-stakeholder collaboration to build an inclusive, sustainable ecosystem.

Keywords: Organic Coconut Palm Sugar, Women's Empowerment, KWT Nira Lestari, Digitalization, and Export Certification

JEL Classification: R58, J16, and Q13

 <https://doi.org/10.14710/jdep.8.0.305-325>



[This is an open-access article under the CC BY-SA 4.0 license](#)

Copyright © 2025 by Authors, Published by Faculty of Economics and Business, Universitas Diponegoro

Pendahuluan

Industri gula semut organik di Jawa Tengah merupakan sektor unggulan yang memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi pedesaan, mengingat nilai tambahnya yang tinggi, indeks glikemik rendah, serta permintaan pasar domestik dan ekspor yang terus meningkat (Pramono & Purwanto, 2018; Yudho, 2021). Daerah seperti Banyumas, Purbalingga, Cilacap, dan Magelang menjadi sentra utama produksi, menopang kehidupan ribuan petani dan perajin (Fadilla, 2021). Namun, industri ini menghadapi berbagai tantangan, seperti rendahnya regenerasi tenaga penyadap karena profesi dianggap berat dan berisiko, keterbatasan teknologi higienis, lemahnya kelembagaan koperasi, serta terbatasnya pemanfaatan digitalisasi untuk memperluas pasar (Burdah, 2023; Fharaz et al., 2022; Hidayati et al., 2024). Kendala ini menyebabkan pendapatan petani rendah, stagnasi pertumbuhan industri, serta terhambatnya pemberdayaan ekonomi perempuan, sehingga berpotensi melemahkan ketahanan ekonomi desa (Irawan et al., 2022; Millaty & Pratiwi, 2020).

Apabila kondisi tersebut terus berlangsung tanpa adanya model pemberdayaan perempuan yang terintegrasi, industri gula semut organik berisiko mengalami stagnasi produksi jangka panjang, ketergantungan pada pasar lokal bernilai tambah rendah, keterbatasan akses terhadap sertifikasi ekspor, serta berlanjutnya eksklusi perempuan dalam pengambilan keputusan ekonomi di tingkat komunitas. Kondisi alternatif ini berpotensi menghambat transformasi agroindustri lokal yang inklusif dan berkelanjutan serta melemahkan ketahanan ekonomi pedesaan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menelaah kelayakan finansial industri gula semut, menunjukkan usaha ini sangat layak dengan nilai R/C ratio di atas 7,5 (Irawan et al., 2022; Millaty & Pratiwi, 2020). Selain itu, studi lain menekankan pentingnya penguatan kelembagaan koperasi, adopsi teknologi tepat guna, serta digitalisasi pemasaran untuk meningkatkan daya saing komoditas lokal (Himarosa et al., 2023; Kurniawan et al., 2023; Zazilah et al., 2023). Namun, sebagian besar studi masih berfokus pada aspek teknis produksi atau kelayakan finansial, dan belum secara komprehensif membahas model pemberdayaan perempuan yang terintegrasi dari hulu ke hilir dalam konteks industri gula semut organik. Kesenjangan ini terlihat dari terbatasnya bukti empiris berbasis komunitas, serta belum optimalnya integrasi antara pemberdayaan sosial ekonomi perempuan, inovasi teknologi, dan akses pasar ekspor. Dengan demikian, literatur yang ada masih cenderung memposisikan pemberdayaan perempuan, penguatan kelembagaan koperasi, dan peningkatan daya saing agroindustri sebagai dimensi yang terpisah, sehingga belum menjelaskan secara konseptual bagaimana integrasi ketiganya dapat membentuk mekanisme penguatan industri berbasis komunitas yang berorientasi ekspor.

Penelitian ini menawarkan kebaruan berupa penguatan model pemberdayaan perempuan berbasis komunitas melalui KWT Nira Lestari di Magelang. Model ini mengintegrasikan pelatihan teknis penyadapan higienis, penggunaan teknologi tepat guna, penguatan kelembagaan koperasi, sertifikasi organik bertaraf internasional, dan strategi digitalisasi pemasaran. Hasil awal menunjukkan peningkatan kapasitas produksi dari 200 kg menjadi lebih dari 2 ton per bulan serta keberhasilan menembus pasar ekspor (Hidayati et al., 2024; Susanti et al., 2022). Secara konseptual, penelitian ini memposisikan pemberdayaan perempuan bukan sekadar sebagai intervensi sosial, tetapi sebagai mekanisme inti dalam penguatan rantai nilai agroindustri organik yang menghubungkan dimensi produksi, kelembagaan, teknologi, dan orientasi pasar global. Dengan demikian, studi ini memperluas literatur pemberdayaan perempuan

dan pembangunan ekonomi pedesaan dengan menawarkan kerangka integratif yang menjelaskan bagaimana pemberdayaan berbasis komunitas dapat menghasilkan keunggulan daya saing yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model pemberdayaan perempuan berbasis KWT Nira Lestari, mengidentifikasi kontribusinya terhadap peningkatan daya saing industri gula semut organik, mengkaji berbagai tantangan yang dihadapi, serta merumuskan rekomendasi kebijakan pengembangan industri yang inklusif dan berkelanjutan di tingkat desa maupun regional.

Melalui penelitian ini, diharapkan terbangun model pemberdayaan perempuan yang mampu memperkuat posisi perempuan pada level rumah tangga dan komunitas, meningkatkan kinerja kelembagaan koperasi dan rantai nilai agroindustri, serta mendorong replikasi pengembangan industri gula semut organik berbasis komunitas sebagai strategi penguatan ekonomi desa dan daya saing ekspor di wilayah lain. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini tidak hanya bersifat empiris dan kontekstual, tetapi juga memberikan signifikansi teoritis melalui pengayaan perspektif integratif dalam kajian agroindustri organik, pemberdayaan perempuan, dan pembangunan ekonomi pedesaan.

Tinjauan Teori

Industri berbasis komunitas memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi lokal, khususnya di sektor pertanian, karena mampu mendorong partisipasi aktif masyarakat, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal, serta menciptakan nilai tambah yang berkelanjutan bagi komunitas pedesaan (Adnyani & Irwanti, 2023; Sylvana et al., 2023). Dalam konteks agroindustri gula semut kelapa organik, pemberdayaan perempuan dipahami sebagai salah satu mekanisme penting yang dapat memperkuat kesejahteraan ekonomi rumah tangga sekaligus meningkatkan kinerja industri berbasis komunitas. Ketika perempuan terlibat secara aktif melalui akses terhadap pelatihan teknis, penguatan kapasitas organisasi, dan ruang pengambilan keputusan dalam kelembagaan seperti Kelompok Wanita Tani (KWT), kontribusi mereka tidak hanya terbatas pada aktivitas produksi, tetapi juga mencakup peran sebagai pengelola mutu, inovator proses, dan penggerak jaringan ekonomi lokal. Berbagai studi menunjukkan bahwa keterlibatan perempuan dalam kerangka tersebut berkorelasi dengan peningkatan stabilitas produksi, pendapatan keluarga, serta kohesi sosial dalam komunitas pedesaan (Crookston et al., 2021; Ginting et al., 2024; Hidayati et al., 2024).

Namun demikian, literatur juga menggarisbawahi bahwa pemberdayaan perempuan tidak selalu menghasilkan dampak yang sepenuhnya positif apabila tidak disertai dengan dukungan struktural yang memadai. Dalam situasi di mana peningkatan partisipasi perempuan tidak diikuti oleh redistribusi peran domestik, peningkatan keterampilan teknis, dan dukungan kelembagaan, pemberdayaan justru berpotensi meningkatkan beban kerja ganda, memicu kelelahan, serta menurunkan keberlanjutan keterlibatan perempuan dalam kegiatan ekonomi komunitas. Kondisi ini menunjukkan bahwa tanpa perubahan struktural, pemberdayaan perempuan dapat bersifat simbolik dan bahkan menghambat pencapaian kesejahteraan ekonomi jangka panjang (Girdžiūtė et al., 2022; Roberts & Kwon, 2021).

Selain dimensi sosial, literatur juga menekankan peran teknologi, digitalisasi, dan sertifikasi produk dalam meningkatkan daya saing agroindustri lokal. Penerapan

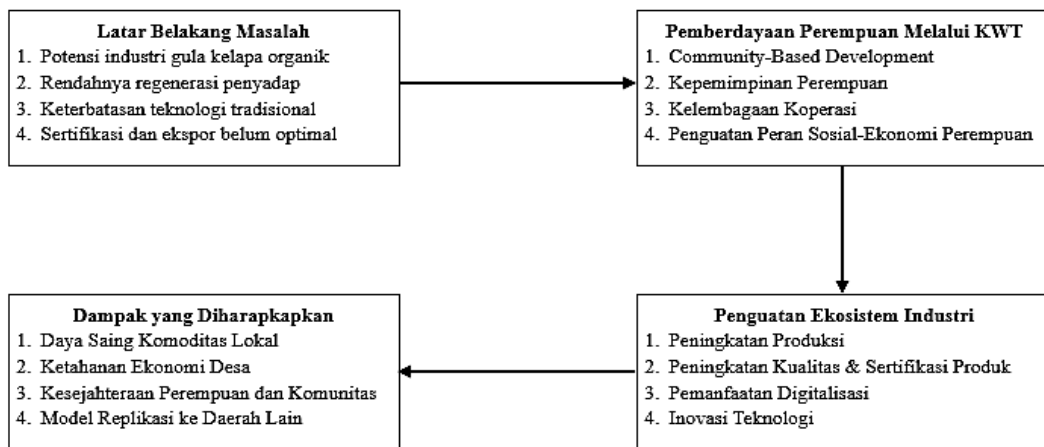
teknologi tepat guna, pemanfaatan pemasaran digital, serta kepemilikan sertifikasi produk terbukti mampu meningkatkan efisiensi produksi, transparansi rantai pasok, dan kepercayaan konsumen, sehingga membuka peluang akses pasar yang lebih luas, termasuk pasar ekspor (Fitri & Halik, 2023; Marleny et al., 2022; Rust et al., 2022). Dalam kerangka ini, digitalisasi dan sertifikasi berfungsi sebagai instrumen yang memperkuat posisi tawar produsen berbasis komunitas dan mendukung keberlanjutan agroindustri organik.

Di sisi lain, sejumlah penelitian kritis menunjukkan bahwa penerapan digitalisasi dan sertifikasi juga mengandung risiko apabila dilakukan tanpa kesiapan sumber daya manusia dan kelembagaan. Rendahnya literasi digital, tingginya biaya adopsi teknologi dan sertifikasi, serta keterbatasan pendampingan sering kali menjadi hambatan bagi pelaku usaha kecil di pedesaan. Dalam kondisi tersebut, digitalisasi dan sertifikasi justru dapat menciptakan eksklusi baru, memperlebar kesenjangan antar pelaku usaha, dan menurunkan keberlanjutan ekonomi komunitas apabila tuntutan adaptasi melebihi kapasitas lokal (Kim & Laskowski, 2018; Nguyen et al., 2019; Roy, 2021).

Kelembagaan koperasi dan inkubator komunitas berperan sebagai faktor mediasi yang menghubungkan pemberdayaan perempuan, adopsi teknologi, dan kinerja agroindustri. Koperasi yang kuat secara manajerial dan organisasi mampu mengonsolidasikan produksi, mengelola legalitas usaha, memfasilitasi akses pembiayaan, serta memperluas jaringan pasar, sehingga memperkuat dampak positif pemberdayaan perempuan dan inovasi teknologi terhadap daya saing industri gula semut kelapa organik (Hidayati et al., 2024; Sari & Tukiman, 2023; Widiyono et al., 2021). Sebaliknya, koperasi yang lemah cenderung gagal mendistribusikan manfaat ekonomi secara adil dan mengelola risiko pasar secara kolektif, sehingga berpotensi menghambat keberlanjutan industri berbasis komunitas.

Meskipun literatur telah membahas peran pemberdayaan perempuan, digitalisasi, sertifikasi, dan kelembagaan koperasi secara terpisah, masih terbatas kajian yang mengintegrasikan seluruh dimensi tersebut dalam satu kerangka konseptual yang utuh. Penelitian tentang pemberdayaan perempuan umumnya menitikberatkan pada dampak sosial dan rumah tangga, sementara studi digitalisasi dan sertifikasi lebih berfokus pada aspek teknis dan pasar. Kurangnya sintesis antar dimensi tersebut menyebabkan belum jelasnya mekanisme bagaimana interaksi antara faktor sosial, teknologi, dan kelembagaan secara simultan dapat membentuk daya saing agroindustri berkelanjutan dan berorientasi ekspor, khususnya dalam konteks industri gula semut kelapa organik.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini memposisikan diri untuk memberikan kontribusi konseptual dengan mengkaji model pemberdayaan perempuan terintegrasi melalui KWT Nira Lestari. Model ini menghubungkan pemberdayaan sosial, adopsi teknologi dan sertifikasi, serta penguatan kelembagaan koperasi dalam satu kerangka penguatan agroindustri berbasis komunitas. Dengan demikian, studi ini tidak hanya memperkaya bukti empiris lokal, tetapi juga menawarkan sintesis konseptual dalam literatur ekonomi pembangunan dan agribisnis mengenai bagaimana pemberdayaan perempuan dapat berfungsi sebagai mekanisme inti dalam membangun agroindustri yang inklusif, berkelanjutan, dan berorientasi ekspor. Berdasarkan tinjauan teori dan penelitian terdahulu, Gambar 1 menunjukkan ilustrasi mengenai kerangka pikir penelitian.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian Model Penguatan Industri Gula Semut Kelapa Organik Berbasis Perempuan

Metode Penelitian

Bertolak dari teori pemberdayaan perempuan berbasis komunitas dan pembangunan ekonomi lokal yang menekankan proses sosial dan dinamika kelembagaan, penelitian ini secara sadar menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan desain studi kasus untuk menangkap mekanisme, makna, dan konteks pemberdayaan perempuan dalam industri gula semut kelapa organik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan metode studi kasus, sebagaimana dianjurkan oleh Sekaran & Bougie (2016) serta Hair et al. (2019), untuk memperoleh pemahaman mendalam terhadap dinamika pemberdayaan perempuan dalam industri gula semut kelapa organik berbasis komunitas di KWT Nira Lestari, Dusun Semen, Magelang. Temuan menunjukkan bahwa integrasi pelatihan teknis, penguatan koperasi, digitalisasi pemasaran melalui media sosial dan *e-commerce*, serta sertifikasi organik internasional berhasil meningkatkan kapasitas produksi dan akses pasar perempuan, sejalan dengan temuan Syahputri & Fathoni (2023) serta Hassan et al. (2022). Meskipun literatur spesifik tentang sertifikasi organik masih terbatas, penelitian ini membuktikan bahwa sertifikasi berperan penting dalam membuka pasar global dan mendukung keberlanjutan industri. Model KWT Nira Lestari dinilai potensial untuk direplikasi di komunitas lain sebagai strategi pemberdayaan perempuan yang berkelanjutan.

Gambar 2 menunjukkan langkah-langkah pengumpulan data melalui tiga teknik utama. Pertama, observasi partisipatif pada 15 dan 22 Juni 2025 mencatat bahwa proses pengolahan gula semut kelapa organik masih didominasi alat tradisional seperti tungku kayu dan pengadukan manual, meskipun kebersihan peralatan cukup terjaga. Produksi dilakukan di rumah anggota KWT dengan kondisi higienis, sementara promosi aktif dilakukan melalui Instagram dan Shopee. Kedua, wawancara mendalam dilakukan dengan informan kunci dan pendukung. Ella Rizki Farihatul M., Ketua KWT sekaligus CEO PT Nira Lestari Internasional, menjelaskan model pemberdayaan perempuan, pelatihan teknis, digitalisasi, serta manfaat sertifikasi organik untuk ekspor. Yuni Setyaningsih, Ketua Koperasi KWT, memaparkan peran koperasi dan tantangan regenerasi penyadap. Nafis, anggota muda, berbagi pengalaman terlibat dalam pengemasan dan digitalisasi data, sementara Mrs. X menuturkan dampak

pelatihan terhadap pendapatan keluarga. Zidan, pekerja lepas non-anggota KWT, mengungkapkan alasan generasi muda enggan menjadi penyadap (Informan Kunci; Informan Pendukung). Ketiga, studi dokumentasi menelaah dokumen kelembagaan, sertifikat organik ICERT-5124, sertifikat halal, Nomor Induk Berusaha (NIB), serta materi digital marketing KWT. Keempat, studi pustaka dilakukan untuk memperkuat kerangka konseptual penelitian.



Gambar 2. Langkah-langkah Pengumpulan Data dalam Studi Kasus
PT Nira Lestari Internasional
Sumber: Diolah oleh penulis menggunakan Napkin.io (2025)

Analisis data menggunakan pendekatan tematik-deskriptif untuk mengidentifikasi pola pemberdayaan perempuan, efektivitas pelatihan teknis, penerapan teknologi tepat guna, serta hubungan penguatan kelembagaan dengan sertifikasi dan akses pasar ekspor. Pendekatan ini dianggap efektif dalam studi kualitatif untuk memahami dinamika sosial ekonomi dan merumuskan praktik terbaik yang dapat direplikasi guna memperkuat ekonomi lokal (Ginting et al., 2024; Haryadi & Sari, 2023; Sari & Tukiman, 2023; Widiyono et al., 2021).

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, penulis memaparkan hasil penelitian yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, yang kemudian dianalisis secara interpretatif. Pembahasan difokuskan pada lima poin utama, yaitu pengembangan inkubator KWT berbasis komoditas lokal, pelatihan teknis dan digitalisasi, skema insentif fiskal dan akses pembiayaan, percepatan sertifikasi digital, serta kolaborasi multipihak. Kelima aspek tersebut saling berkaitan dan menjadi faktor kunci dalam penguatan industri gula semut kelapa organik berbasis pemberdayaan perempuan, baik dalam skala lokal maupun untuk perluasan ke pasar ekspor.

Tabel 1 menunjukkan bukti empiris model KWT Nira Lestari sebagai dasar pengembangan inkubator berbasis komoditas lokal. Pengembangan inkubator KWT berbasis komoditas lokal di Jawa Tengah memegang peranan penting dalam memajukan ekonomi desa dan pemberdayaan perempuan, karena model KWT Nira

Lestari terbukti mampu meningkatkan produksi gula semut organik dari 200 kg menjadi lebih dari 2 ton per bulan, sekaligus memperluas akses pasar ekspor melalui digitalisasi dan sertifikasi organik internasional (Adnyani & Irwanti, 2023; Crookston et al., 2021; Putra et al., 2022). Keberhasilan ini mencerminkan efektivitas pemberdayaan berbasis komunitas yang menempatkan perempuan sebagai penggerak ekonomi lokal, namun tantangan tetap muncul dalam upaya replikasi ke daerah lain, seperti rendahnya minat generasi muda menjadi penyadap akibat risiko fisik dan stigma profesi tradisional (Girdžiūtė et al., 2022; Syah et al., 2022). Selain itu, proses produksi yang masih didominasi teknologi tradisional berpotensi menurunkan konsistensi mutu produk, sehingga mendesak perlunya adopsi teknologi tepat guna agar efisiensi dan kualitas produksi meningkat (Saraiva et al., 2023).

Tabel 1. Bukti Empiris Model KWT Nira Lestari sebagai Dasar Pengembangan Inkubator Berbasis Komoditas Lokal

Sumber Data Hasil Wawancara	Temuan Utama	Keterangan
1 Informan Kunci	- Semua anggota KWT perempuan, kepemimpinan kuat; KWT berkembang dari 5 jadi 46 anggota; teknologi tradisional masih dominan. - KWT meningkatkan produksi dari 200 kg ke >2 ton/bulan; akses pasar ekspor tercapai; digitalisasi mulai berjalan.	- Bukti model pemberdayaan perempuan cocok jadi role model inkubator. - Bukti efektivitas model KWT sebagai inkubator.
2 Informan Pendukung 1	KWT aktif produksi, kendala regenerasi penyadap; oven modern pernah dicoba tapi mahal; pelatihan rutin digelar.	Menunjukkan perlunya pendampingan teknologi inkubator.
3 Informan Pendukung 2	Model KWT bisa ditiru asalkan ada SDM gigih; masih perlu belajar digitalisasi.	Jadi dasar replikasi inkubator berbasis komoditas lokal.
4 Informan Pendukung 3	Pendapatan keluarga meningkat signifikan; keterlibatan perempuan menambah rasa percaya diri.	Bukti dampak sosial ekonomi KWT.
5 Informan Pendukung 4	Anak muda takut jadi penyadap karena ketinggian dan gengsi.	Tantangan regenerasi dalam pengembangan inkubator.
Hasil Observasi	Tungku kayu, wajan besar, pengadukan manual; kebersihan cukup terjaga; risiko binatang masuk masih ada.	Proses pengolahan masih tradisional; kebersihan alat terjaga; digitalisasi sudah mulai lewat Shopee dan Instagram.
Hasil Dokumentasi	Tersedia alat modern untuk pengemasan: timbangan digital, alat press plastik, label produk standar ekspor.	Struktur KWT semua perempuan; ada sertifikasi organik, halal; brosur digital tersedia.

Sumber: Hasil penelitian lapangan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi oleh Wahyu Hidayat et al. (2025)

Lebih jauh, digitalisasi dan *e-traceability* terbukti menjadi faktor kunci untuk meningkatkan daya saing produk lokal di pasar global (Nguyen et al., 2019; Rust et al., 2022), tetapi literasi digital di kalangan anggota KWT, khususnya generasi tua, masih rendah sehingga memerlukan pelatihan digital terstruktur (Fharaz et al., 2022; Hidayati et al., 2024). Sementara itu, kolaborasi multipihak yang seharusnya mendukung keberhasilan KWT Nira Lestari masih bersifat sporadis, padahal pendampingan lintas sektor sangat diperlukan (Jamil et al., 2022; Roberts & Kwon,

2021; Vitale et al., 2018). Keberhasilan penetrasi pasar ekspor juga menuntut sertifikasi berkualitas tinggi, di mana KWT Nira Lestari baru memiliki sertifikasi organik dan halal, sedangkan sertifikasi HACCP masih dalam proses akibat biaya dan prosedur yang kompleks (Utami et al., 2023; Zazilah et al., 2023). Oleh sebab itu, pengembangan inkubator ini perlu difokuskan pada pelatihan teknis dan digitalisasi, regenerasi penyadap, penguatan kelembagaan, dukungan finansial serta sertifikasi, agar KWT dapat terus berkembang dan menjadi model pemberdayaan perempuan yang dapat direplikasi ke daerah lain (Hidayati et al., 2024; Iswari et al., 2023).

Tabel 2. Bukti Empiris Pelatihan Teknis dan Digitalisasi

Sumber Data Hasil Wawancara	Temuan Utama	Keterangan
1 Informan Kunci	• Produksi masih tradisional; risiko abu pada produk; pelatihan rutin dilakukan, termasuk penggunaan kulit manggis. • Digitalisasi meningkatkan permintaan ekspor; sertifikasi penting untuk akses pasar global	• Bukti perlunya pelatihan teknis untuk higienitas dan kualitas ekspor. • Dukungan literatur bahwa pelatihan digital mendesak.
2 Informan Pendukung 1	Oven modern pernah dicoba tapi mahal; evaluasi rutin bahas solusi teknis; regenerasi penyadap rendah.	Kebutuhan teknologi tepat guna agar pelatihan efektif.
3 Informan Pendukung 2	Tertarik belajar digitalisasi; masih butuh bimbingan; pelatihan digital belum bersertifikat.	Pentingnya pelatihan digital terstruktur dan formal.
4 Informan Pendukung 3	Pelatihan membantu keahlian produksi; pendapatan meningkat.	Bukti dampak ekonomi pelatihan teknis.
5 Informan Pendukung 4	Tidak terlibat digitalisasi; menganggap digital sulit.	Tantangan literasi digital di kalangan muda non-anggota KWT.
Hasil Observasi	Produksi masih pakai tungku kayu; pelatihan digital dilakukan namun tanpa sertifikat.	Perlunya standarisasi pelatihan.
Hasil Dokumentasi	Tersedia bukti digital marketing (Instagram, Shopee); produk punya QR code dan label standar ekspor.	Menerapkan digitalisasi produk dan penjualan

Sumber: Hasil penelitian lapangan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi oleh Wahyu Hidayat et al. (2025)

Tabel 2. Menunjukkan bukti empiris terkait Pelatihan teknis dan digitalisasi memegang peranan strategis dalam penguatan industri gula semut kelapa organik berbasis KWT Nira Lestari, mengingat proses produksi masih banyak bergantung pada metode tradisional seperti penggunaan tungku kayu bakar dan pengadukan manual, yang berisiko menurunkan konsistensi mutu produk serta meningkatkan potensi kontaminasi (Saraiva et al., 2023). Inovasi teknologi tepat guna, misalnya pemanfaatan kulit manggis sebagai pengganti bahan kimia untuk menetralkan asam nira, terbukti mampu meningkatkan kebersihan produk dan mendukung klaim organik (Ekawati et al., 2022; Himarosa et al., 2023). Penelitian sebelumnya juga menekankan bahwa pelatihan rutin sangat penting untuk meningkatkan keterampilan teknis anggota KWT, terutama dalam hal standar higienitas dan adopsi teknologi produksi yang sesuai dengan tuntutan pasar ekspor (Adnyani & Irwanti, 2023; Liu et al., 2022). Oleh karena itu, pengembangan kebijakan pelatihan teknis yang sesuai dengan karakteristik lokal

menjadi langkah penting untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi gula semut kelapa organik (Zidan & Azlan, 2022).

Selain aspek teknis, digitalisasi menjadi kunci untuk memperkuat daya saing produk lokal di pasar global, karena konsumen internasional semakin menuntut transparansi rantai pasok, sertifikasi digital, serta akses informasi melalui *platform* digital (Nguyen et al., 2019; Ramírez et al., 2023; Rust et al., 2022). Namun, rendahnya literasi digital di kalangan anggota KWT, khususnya generasi yang lebih tua, menjadi hambatan yang signifikan dalam optimalisasi pemanfaatan media sosial, *marketplace*, dan sistem *e-traceability* (Fharaz et al., 2022; Hidayati et al., 2024; Zulfia et al., 2022). Studi lain menunjukkan bahwa strategi berbasis teknologi digital terbukti mampu meningkatkan daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), termasuk sektor pertanian organik (Ardianti, 2023; Wijayanti et al., 2024). Oleh sebab itu, pengembangan model inkubator KWT yang terintegrasi dengan pelatihan teknis dan digitalisasi menjadi sangat penting untuk mendukung keberhasilan replikasi model KWT Nira Lestari di wilayah lain yang memiliki potensi komoditas serupa (Shen et al., 2023). Integrasi kedua aspek tersebut, dengan dukungan pemerintah dan lembaga terkait, diyakini dapat meningkatkan produktivitas, keberlanjutan industri, serta memperkuat posisi anggota KWT untuk bersaing di pasar global (Zidan & Azlan, 2022).

Keberhasilan KWT Nira Lestari dalam meningkatkan produksi gula semut kelapa organik hingga lebih dari 2 ton per bulan serta memperluas akses pasar ekspor melalui digitalisasi dan sertifikasi organik internasional menunjukkan potensi besar industri ini sebagai penggerak ekonomi pedesaan (Hlatshwayo et al., 2022; Rust et al., 2022). Namun, penelitian mengungkap bahwa biaya produksi dan operasional yang tinggi, terutama dalam proses sertifikasi seperti HACCP yang memerlukan prosedur kompleks dan biaya besar, menjadi kendala serius bagi keberlangsungan usaha KWT, meskipun sertifikasi ini sangat penting untuk memenuhi standar ekspor dan meningkatkan kepercayaan konsumen global (Zondi et al., 2022). Meskipun KWT telah memperoleh dukungan hibah peralatan produksi dan program *One Village One Product* (OVOP), keterbatasan modal kerja tetap menjadi hambatan signifikan, yang mendorong KWT untuk mengakses Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebesar Rp100 juta guna menutupi kekurangan modal saat terjadi lonjakan permintaan pasar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zazilah et al. (2023), yang menekankan pentingnya dukungan insentif fiskal dan pembiayaan yang terjangkau bagi UMKM untuk memenuhi standar mutu produk serta memperkuat daya saing di pasar ekspor.

Namun demikian, Tabel 3. Menunjukkan bahwa proses pengajuan KUR maupun akses pembiayaan konvensional masih menghadapi kendala karena sebagian besar anggota KWT belum terbiasa mengurus dokumen perizinan, laporan keuangan digital, dan prosedur pinjaman bank, serta khawatir terhadap risiko bunga tinggi dan kewajiban pengembalian (Dey et al., 2022; Fharaz et al., 2022; Hidayati et al., 2024). Oleh karena itu, skema insentif fiskal, seperti pengurangan pajak, penyederhanaan perizinan usaha mikro, serta penyediaan dana bergulir atau KUR syariah, menjadi langkah strategis yang sangat dibutuhkan untuk mendukung keberlangsungan usaha KWT, sebagaimana tercermin dalam kebijakan Rancangan Awal Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Jawa Tengah 2025–2029 yang menempatkan akses pembiayaan dan insentif fiskal sebagai prioritas penguatan ekonomi berbasis sektor unggulan (Willy et al., 2023). Implementasi pembiayaan berbasis prinsip syariah dinilai lebih sesuai bagi pelaku usaha berbasis komunitas

seperti KWT, karena memberikan mekanisme yang lebih aman, adil, dan sesuai dengan karakter masyarakat lokal, sejalan dengan temuan Ardianti (2023) yang menegaskan bahwa keberhasilan pemberdayaan ekonomi komunitas sangat bergantung pada kombinasi dukungan pembiayaan yang inklusif dan literasi keuangan yang memadai. Dengan demikian, pengembangan kapasitas literasi keuangan serta pemahaman mengenai proses pembiayaan menjadi sangat penting untuk mendukung pertumbuhan KWT dan keberlanjutan industri gula semut kelapa organik.

Tabel 3. Bukti Empiris Pemberian Skema Insentif Fiskal dan Akses Pembiayaan

Sumber Data	Temuan Utama	Keterangan
Hasil Wawancara		
1 Informan Kunci	Sertifikasi HACCP masih proses karena biaya tinggi; pernah terima KUR Rp100 juta untuk tambahan modal.	Bukti perlunya insentif fiskal dan pembiayaan untuk keberlanjutan usaha.
2 Informan Pendukung 1	Koperasi sempat kesulitan dana saat permintaan meningkat; program OVOP membantu alat, tapi dana operasional tetap terbatas.	Bukti kebutuhan skema pendanaan berkelanjutan.
3 Informan Pendukung 2	Tidak memahami detail prosedur pinjaman perbankan; takut risiko bunga tinggi.	Menunjukkan pentingnya edukasi keuangan untuk akses pembiayaan.
4 Informan Pendukung 3	Merasa modal terbatas jika ingin produksi lebih banyak.	Bukti keterbatasan modal kerja di level anggota KWT.
5 Informan Pendukung 4	Tidak terlibat dalam keuangan KWT; tahu ada program bantuan alat.	Informasi pendukung soal adanya bantuan fisik, tetapi bukan dana operasional.
Hasil Observasi	Koperasi KWT memiliki kantor aktif, tetapi pengurus belum sepenuhnya digital dalam laporan keuangan.	Perlunya pelatihan pengelolaan keuangan agar bisa akses pembiayaan.
Hasil Dokumentasi	Ada dokumen NIB, sertifikat halal, sertifikat organik, bukti penerimaan KUR.	Bukti legalitas KWT, tetapi data keuangan masih minim publikasi.
Sumber: Hasil penelitian lapangan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi oleh Wahyu Hidayat et al. (2025)		

Tabel 4. Menunjukkan bahwa Sertifikasi organik, halal, dan HACCP menjadi syarat penting untuk menembus pasar ekspor produk gula semut kelapa organik, seiring dengan meningkatnya tuntutan global terhadap jaminan keamanan pangan, kehalalan produk, dan transparansi rantai pasok (Munir et al., 2022; Rust et al., 2022). Meskipun KWT Nira Lestari telah berhasil memperoleh sertifikasi organik dari Indonesia *Certification* (ICERT) dengan nomor ICERT-5124 dan sertifikat halal, proses sertifikasi HACCP masih menghadapi kendala signifikan berupa biaya audit yang tinggi, prosedur yang kompleks, serta revisi dokumen yang berulang (Rust et al., 2022; Zazilah et al., 2023). Digitalisasi muncul sebagai solusi potensial dalam meningkatkan efisiensi sertifikasi, karena teknologi seperti *Quick Response Code (QR Code)*, *e-traceability*, dan *blockchain* dinilai mampu mempercepat proses audit, menurunkan biaya administrasi, serta memperkuat kepercayaan pasar internasional (Akella et al., 2023; Etemadi et al., 2021; Munir et al., 2022; Nguyen et al., 2019). Namun, sistem digitalisasi di KWT Nira Lestari masih belum terintegrasi secara penuh untuk mendukung sertifikasi HACCP yang menuntut keterlacakan komprehensif hingga tingkat bahan baku, sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut (Munir et al., 2022; Rust et al., 2022).

Tabel 4. Bukti Empiris Percepatan Sertifikasi Digital

Sumber Data	Temuan Utama	Keterangan
Hasil Wawancara		
1 Informan Kunci	- Sertifikat organik dan halal sudah dimiliki; sertifikasi HACCP masih dalam proses karena biaya tinggi dan prosedur kompleks. - Digitalisasi sertifikasi membantu mempercepat ekspor dan menekan biaya audit.	- Bukti kendala sertifikasi konvensional yang lambat dan mahal. - Pentingnya digitalisasi sertifikasi.
2 Informan Pendukung 1	Sertifikasi HACCP perlu pendampingan karena prosedur banyak revisi; keterbatasan pemahaman digital di kalangan pengurus.	Perlunya percepatan sertifikasi digital sekaligus edukasi literasi digital.
3 Informan Pendukung 2	Tidak memahami proses sertifikasi digital; butuh bimbingan.	Tantangan literasi digital bagi generasi muda KWT.
4 Informan Pendukung 3	Tahu pentingnya sertifikasi untuk ekspor, tetapi tidak paham prosesnya.	Perlunya sosialisasi sertifikasi digital hingga tingkat anggota.
Hasil Observasi	Produk KWT sudah menggunakan <i>QR code</i> dan <i>e-traceability</i> , tetapi belum terhubung untuk sertifikasi HACCP.	Bukti awal kesiapan digitalisasi, perlu pengembangan lebih lanjut.
Hasil Dokumentasi	Sertifikat organik ICERT-5124 tersedia; sertifikat halal terdaftar di Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH); sertifikat HACCP belum diperoleh.	Bukti legalitas yang ada dan kekurangan pada HACCP.

Sumber: Hasil penelitian lapangan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi oleh Wahyu Hidayat et al. (2025)

Di sisi lain, rendahnya literasi digital di kalangan anggota KWT, terutama generasi yang lebih tua, menjadi tantangan utama dalam pemanfaatan teknologi digital secara efektif (Fharaz et al., 2022; Hidayati et al., 2024; Leduc et al., 2021; Rejeb et al., 2021). Hambatan ini menunjukkan pentingnya inisiatif peningkatan literasi digital sebagai bagian dari strategi percepatan sertifikasi digital, agar pelaku UMKM sektor pangan mampu mengadopsi teknologi baru dengan optimal. Kebijakan percepatan sertifikasi digital perlu difasilitasi oleh pemerintah dan lembaga sertifikasi, sejalan dengan arah kebijakan Rancangan awal RPJMD Provinsi Jawa Tengah 2025–2029 yang menjadikan digitalisasi sebagai prioritas penguatan daya saing sektor unggulan daerah (Willy et al., 2023). Implementasi sertifikasi digital diyakini tidak hanya mengurangi waktu dan biaya, tetapi juga membuka akses pasar global yang lebih luas bagi KWT Nira Lestari, serta mendorong transformasi ekonomi desa berbasis komoditas lokal secara inklusif dan berkelanjutan (Ardianti, 2023). Dengan demikian, percepatan sertifikasi digital yang terintegrasi, disertai dukungan kebijakan, menjadi faktor kunci untuk meningkatkan daya saing gula semut kelapa organik Indonesia di pasar global dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal secara berkelanjutan.

Keberhasilan KWT Nira Lestari dalam meningkatkan produksi gula semut kelapa organik dari 200 kg menjadi lebih dari 2 ton per bulan, serta memperluas akses pasar ekspor melalui digitalisasi dan sertifikasi organik internasional, menunjukkan bahwa industri berbasis komunitas memiliki potensi besar sebagai penggerak ekonomi desa (Osorno-Hinojosa et al., 2022; Roberts & Kwon, 2021). Namun, efektivitas pencapaian ini sangat bergantung pada dukungan multipihak, termasuk pemerintah daerah, perguruan tinggi, sektor swasta, dan koperasi petani, karena sebagian besar aktivitas KWT masih dikelola secara mandiri dengan keterbatasan sumber daya dan

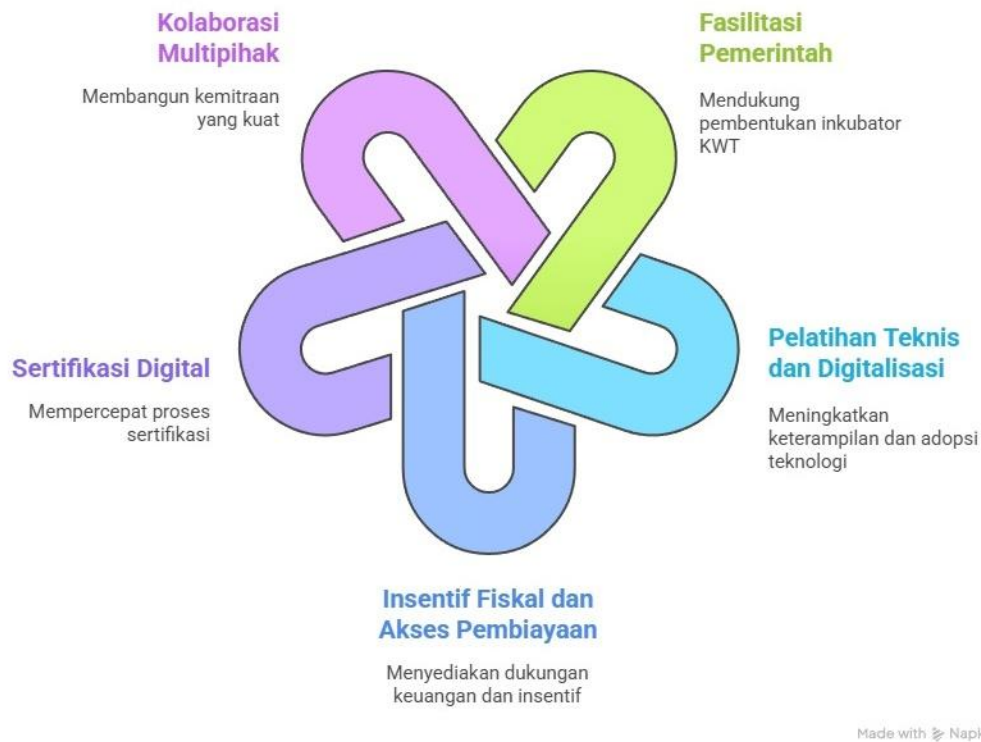
pengetahuan teknis, terutama dalam menghadapi tuntutan standar ekspor global. Meskipun inisiatif kolaborasi telah dilakukan, seperti inovasi teknologi *vegan nectar* oleh mahasiswa Universitas Gadjah Mada (UGM) dan pelatihan teknis oleh Dinas Pertanian, dukungan tersebut bersifat sporadis, tidak terjalin secara berkelanjutan, serta belum diikat melalui kesepakatan formal yang menjamin kesinambungan kerja sama (Järvenpää & Välikangas, 2021; Vitale et al., 2018).

Tabel 5. Bukti Empiris Kolaborasi Multipihak

Sumber Data Hasil Wawancara	Temuan Utama	Keterangan
1 Informan Kunci	Kebanyakan sertifikasi dan ekspor dikelola internal; mahasiswa UGM pernah bantu teknologi <i>vegan nectar</i> tetapi tidak berkelanjutan.	Bukti kurangnya kolaborasi multipihak jangka panjang.
2 Informan Pendukung 1	Dinas Pertanian pernah beri pelatihan; kolaborasi <i>Non-Governmental Organization</i> (NGO) bersifat sporadis.	Pentingnya pendampingan berkelanjutan.
3 Informan Pendukung 2	Tidak mengetahui lembaga luar yang rutin membantu KWT.	Bukti lemahnya komunikasi dan informasi kolaborasi.
4 Informan Pendukung 3	Senang jika ada pihak luar membantu pasar ekspor; selama ini belum ada pendampingan rutin.	Harapan anggota terhadap kolaborasi multipihak.
5 Informan Pendukung 4	Mahasiswa UGM pernah bantu alat <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO); hanya sekali, tidak rutin.	Contoh nyata kolaborasi tetapi bersifat temporer.
Hasil Observasi	Tidak terlihat aktivitas rutin pihak luar; KWT mengelola sebagian besar aktivitas secara mandiri.	Bukti dominasi peran internal KWT.
Hasil Dokumentasi	Ada foto kegiatan mahasiswa UGM; tidak ditemukan MoU formal.	Bukti kolaborasi yang ada tetapi belum resmi dan terstruktur.

Sumber: Hasil penelitian lapangan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi oleh Wahyu Hidayat et al. (2025)

Tabel 5. Menunjukkan bahwa Sinergi multipihak menjadi sangat penting dalam mendukung pendampingan teknis, studi pasar, pengembangan inovasi teknologi, serta membuka akses jaringan distribusi internasional yang diperlukan untuk memperkuat ekosistem industri gula semut kelapa organik yang inklusif dan berkelanjutan (Dittfeld et al., 2022; Nguyen et al., 2019; Rust et al., 2022). Hambatan kolaborasi yang dihadapi KWT Nira Lestari, seperti rendahnya literasi digital pengurus koperasi, lemahnya komunikasi antarlembaga, serta ketiadaan pendampingan pasca-pelatihan, sering mengakibatkan terhentinya implementasi inovasi setelah proyek selesai, tanpa keberlanjutan di tingkat komunitas (Fharaz et al., 2022; Ribeiro & Nagano, 2021). Oleh karena itu, Rancangan awal RPJMD Provinsi Jawa Tengah 2025–2029 yang menekankan pentingnya kolaborasi multipihak dalam penguatan sektor unggulan daerah menjadi relevan untuk segera diimplementasikan dalam konteks KWT Nira Lestari. Dalam upaya mewujudkan keberlanjutan industri, strategi kolaborasi tidak hanya perlu bersifat teknis, tetapi juga harus mampu menyusun sinergi holistik dan dinamis antara seluruh pemangku kepentingan, guna menghasilkan ekosistem industri gula semut kelapa organik yang lebih berkelanjutan dan inklusif (Corsi et al., 2022).



Gambar 3. Strategi Penguatan Industri Gula Semut Kelapa Organik
Sumber: Diolah oleh penulis menggunakan Napkin.io (2025)

Model pemberdayaan perempuan KWT Nira Lestari terbukti berhasil meningkatkan produksi gula semut kelapa organik dari 200 kg menjadi lebih dari 2 ton per bulan, sekaligus memperkuat daya saing produk lokal hingga ke pasar ekspor (Adnyani & Irwanti, 2023; Arifin et al., 2023; Elizabeth, 2019; Ginting et al., 2024; Hidayati et al., 2024; Sylvana et al., 2023). Keberhasilan ini tidak hanya terlihat pada aspek kuantitas, tetapi juga pada kualitas produk yang memenuhi standar internasional, didukung oleh sertifikasi organik, pemanfaatan teknologi digital, dan penguatan kelembagaan koperasi yang meningkatkan posisi tawar perempuan baik secara ekonomi maupun sosial. Hal ini menunjukkan bahwa pemberdayaan perempuan berbasis komunitas mampu menciptakan ekosistem industri lokal yang inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan, sesuai pandangan Hamdani & Susanto (2020) serta Pradnyana et al. (2021).

Meski demikian, penelitian juga mencatat sejumlah tantangan yang masih dihadapi, seperti perlunya regenerasi tenaga penyadap, keterbatasan adopsi teknologi modern pada proses produksi inti, serta belum optimalnya integrasi sistem *e-traceability* untuk memastikan transparansi rantai pasok (Jaya et al., 2020; Yuriansyah et al., 2020). Peneliti merekomendasikan penguatan pendidikan, pelatihan keterampilan bagi penyadap, serta peningkatan fasilitas teknologi untuk mendukung keberlanjutan industri gula semut kelapa organik. Upaya strategis ini penting agar KWT Nira Lestari dapat memenuhi standar tinggi pasar global yang semakin menuntut kualitas dan keberlanjutan produk (Boye et al., 2024; Geza et al., 2021; Nursan & Septiadi, 2022).

Hasil yang dicapai oleh KWT Nira Lestari menjadi inspirasi dan rujukan bagi daerah lain yang memiliki potensi komoditas lokal serupa, karena terbukti bahwa partisipasi perempuan menjadi kunci penting dalam pengembangan ekonomi pedesaan yang modern dan adaptif terhadap dinamika pasar global (Arifin et al., 2023; Hamdani & Susanto, 2020; Mulyani et al., 2020; Pradnyana et al., 2021). Dengan dukungan tepat, peningkatan kapasitas, dan penerapan teknologi yang relevan, pemberdayaan perempuan di sektor agroindustri dapat memperkuat ketahanan ekonomi desa serta membuka peluang baru untuk memperkuat ekonomi pedesaan di Indonesia (Hamdani & Susanto, 2020; Nursan & Septiadi, 2022). Oleh karena itu, pengembangan dan evaluasi terus-menerus terhadap model pemberdayaan seperti yang diterapkan KWT Nira Lestari menjadi sangat penting untuk menciptakan praktik terbaik yang dapat direplikasi di daerah lain.

Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan model pemberdayaan perempuan berbasis KWT Nira Lestari yang ditunjukkan pada gambar 3 tidak hanya ditentukan oleh peningkatan produksi dan akses pasar, tetapi juga sangat bergantung pada faktor-faktor struktural yang berpotensi membatasi keberlanjutan model tersebut. Isu regenerasi penyadap, keterbatasan teknologi produksi yang masih bersifat tradisional, rendahnya literasi digital sebagian anggota KWT, serta belum lengkapnya sertifikasi lanjutan seperti HACCP menegaskan bahwa pemberdayaan perempuan dalam agroindustri berbasis komunitas bersifat kondisional dan memerlukan dukungan sistemik (Fharaz et al., 2022; Girdžiūtė et al., 2022; Utami et al., 2023; Zazilah et al., 2023). Dalam kerangka teori pemberdayaan perempuan berbasis komunitas dan pembangunan ekonomi lokal, hasil ini menegaskan bahwa pemberdayaan tidak dapat dipahami semata sebagai peningkatan partisipasi perempuan dalam aktivitas produksi, tetapi sebagai proses transformasi sosial yang melibatkan penguatan kapasitas teknologi, kelembagaan koperasi, serta pengembangan sumber daya manusia lintas generasi (Adnyani & Irwanti, 2023; Hidayati et al., 2024). Dengan demikian, temuan penelitian ini secara langsung menjawab tujuan penelitian untuk menganalisis kontribusi dan tantangan model KWT Nira Lestari, sekaligus memperluas pemahaman teoretis bahwa integrasi antara dimensi sosial, teknologi, dan kelembagaan merupakan prasyarat utama bagi keberlanjutan dan replikasi agroindustri gula semut kelapa organik berbasis komunitas.

Implikasi Kebijakan, Keterbatasan Penelitian, dan Agenda Riset
Selanjutnya Penelitian ini menunjukkan bahwa model pemberdayaan perempuan melalui KWT Nira Lestari berhasil meningkatkan produksi gula semut kelapa organik, memperkuat peran sosial ekonomi perempuan, serta memperluas akses pasar hingga ekspor. Meskipun demikian, tantangan seperti regenerasi tenaga penyadap, keterbatasan adopsi teknologi modern, dan proses sertifikasi ekspor masih perlu diatasi. Model ini memiliki potensi direplikasi di daerah lain sebagai strategi pemberdayaan perempuan yang inklusif dan berkelanjutan, serta menjadi dasar rekomendasi kebijakan untuk memperkuat ketahanan ekonomi desa dan daya saing industri lokal.

Berdasarkan temuan penelitian, penguatan industri gula semut kelapa organik berbasis pemberdayaan perempuan memerlukan dukungan kebijakan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Pemerintah daerah, khususnya di Jawa Tengah, perlu memfasilitasi pengembangan inkubator Kelompok Wanita Tani (KWT) berbasis komoditas lokal sebagai sarana replikasi model KWT Nira Lestari di wilayah lain yang memiliki potensi serupa. Dukungan ini perlu dilengkapi dengan program pelatihan teknis dan

digitalisasi yang berkelanjutan, mencakup teknik penyadapan higienis, penggunaan teknologi tepat guna, manajemen koperasi, serta pemanfaatan digital marketing dan e-traceability untuk memperkuat daya saing produk di pasar ekspor. Selain itu, penyediaan skema insentif fiskal dan pembiayaan inklusif seperti penyederhanaan perizinan usaha mikro, pengurangan beban pajak, serta akses terhadap dana bergulir dan KUR syariah menjadi penting untuk mendukung keberlanjutan modal kerja KWT dan koperasi. Upaya tersebut perlu disertai percepatan proses sertifikasi organik, halal, dan HACCP melalui sistem digital yang lebih efisien dan terjangkau, serta diperkuat dengan kolaborasi multipihak antara pemerintah daerah, perguruan tinggi, sektor swasta, dan koperasi petani guna menciptakan ekosistem industri yang inklusif, inovatif, dan berorientasi ekspor. Rekomendasi kebijakan ini sejalan dengan arah pembangunan ekonomi desa di Jawa Tengah yang menekankan transformasi ekonomi berbasis komunitas, penguatan peran perempuan dalam sektor unggulan, dan optimalisasi keunggulan lokal untuk memperluas pasar global.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicermati. Studi ini menggunakan pendekatan studi kasus tunggal pada KWT Nira Lestari, sehingga temuan yang dihasilkan bersifat kontekstual dan belum sepenuhnya dapat digeneralisasi ke seluruh wilayah atau jenis komoditas lain. Selain itu, penelitian ini lebih menekankan pendekatan kualitatif-deskriptif, sehingga belum mengintegrasikan data kuantitatif yang memungkinkan pengukuran dampak ekonomi secara lebih komparatif antarwilayah. Keterbatasan lain terkait dengan ketersediaan data pembandingan lintas daerah dan jangka waktu pengamatan yang relatif terbatas, yang dapat memengaruhi pemahaman terhadap dinamika jangka panjang pemberdayaan perempuan dan keberlanjutan agroindustri.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji model pemberdayaan perempuan berbasis KWT pada konteks wilayah dan komoditas yang berbeda guna memperkuat validitas eksternal temuan. Pendekatan *mixed methods* atau studi komparatif antarwilayah dapat digunakan untuk mengombinasikan kedalaman analisis kualitatif dengan pengukuran kuantitatif dampak ekonomi dan sosial. Selain itu, riset mendatang dapat memperluas fokus pada analisis rantai nilai ekspor, efektivitas sertifikasi lanjutan seperti HACCP, serta strategi regenerasi tenaga kerja muda dalam agroindustri tradisional, sehingga kontribusi penelitian terhadap pengembangan teori dan kebijakan ekonomi pembangunan berbasis komunitas dapat semakin diperdalam.

Acknowledgement

Penelitian ini didanai oleh Bank Indonesia Kantor Perwakilan Provinsi Jawa Tengah dan telah dipresentasikan pada Forum Perumusan Analisis dan Rekomendasi Kebijakan Jawa Tengah (PUSAKA Jateng) sebagai bagian dari proses diseminasi hasil penelitian dan perumusan rekomendasi kebijakan daerah.

Referensi

Adnyani, N. W. G., & Irwanti, M. (2023). Pemberdayaan perempuan melalui peningkatan kemampuan komunikasi pemasaran di Desa Wisata. *Seminar Nasional Pariwisata dan Kewirausahaan (SNPK)*, 2, 105–111. <https://doi.org/10.36441/snpk.vol2.2023.107>

- Akella, G. K., Wibowo, S., Grandhi, S., & Mubarak, S. (2023). A systematic review of blockchain technology adoption barriers and enablers for smart and sustainable agriculture. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(2), 86. <https://doi.org/10.3390/bdcc7020086>
- Alamsyah, L., & Yulsizar. (2024). Analisis usaha dan nilai tambah gula semut di Desa Rumbai Jaya Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir (Studi kasus usaha gula semut Gendis Makmur). *Juri*, 2(3), 240–251. <https://doi.org/10.61069/juri.v2i3.72>
- Ardianti, R. (2023). Berdaya bersama: Pendampingan marketing entrepreneurial bagi umk dengan metode hybrid service learning. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi (Jurnal Kreanova)*, 3(3), 91–96. <https://doi.org/10.24034/kreanova.v3i3.5839>
- Arifin, Z., Suparwata, D. O., Rijal, S., & Ramlan, W. (2023). Revitalisasi ekonomi pedesaan melalui pertanian berkelanjutan dan agroekologi. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(09), 761–769. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i09.627>
- Boye, M., Ghafoor, A., Wudil, A. H., Usman, M., Prus, P., Fehér, A., & Sass, R. (2024). Youth engagement in agribusiness: Perception, constraints, and skill training interventions in Africa: A systematic review. *Sustainability*, 16(3), 1096. <https://doi.org/10.3390/su16031096>
- Burdah, S. Z. Y. (2023). Faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan literasi digital petani pelaku usaha kopi di Kabupaten Temanggung. *Suluh Pembangunan Journal of Extension and Development*, 5(2), 85–93. <https://doi.org/10.23960/jsp.vol5.no2.2023.205>
- Corsi, S., Feranita, F., Hughes, M., & Wilson, A. (2022). Universities as internationalization catalysts: Reversing roles in university–industry collaboration. *British Journal of Management*, 34(4), 1992–2014. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12676>
- Crookston, B. T., West, J., Davis, S. F., Hall, C., Seymour, G., & Gray, B. (2021). Understanding female and male empowerment in burkina faso using the project-level women's empowerment in agriculture index (PRO-WEAI): A longitudinal study. *BMC Women's Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01371-9>
- Dey, B., Visser, B., Tin, H. Q., Laouali, A. M., Mahamadou, N. B. T., Nkhoma, C., Recinos, S. A., Opiyo, C., & Bragdon, S. (2022). Strengths and weaknesses of organized crop seed production by smallholder farmers: A five-country case study. *Outlook on Agriculture*, 51(3), 359–371. <https://doi.org/10.1177/00307270221115454>
- Dittfeld, H., Donk, D. P. v., & Huet, S. v. (2022). The effect of production system characteristics on resilience capabilities: A multiple case study. *International Journal of Operations & Production Management*, 42(13), 103–127. <https://doi.org/10.1108/ijopm-12-2021-0789>
- Ekawati, E., Rizieq, R., & Ellyta, E. (2022). Financial analysis of coconut sugar production: A case study in mempawah regency, Indonesia. *Caraka Tani Journal of Sustainable Agriculture*, 37(1), 132. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v37i1.51866>
- Elizabeth, R. G. (2019). Peningkatan partisipasi petani, pemberdayaan kelembagaan dan kearifan lokal mendukung ketahanan pangan berkelanjutan. *Agricore Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 4(2). <https://doi.org/10.24198/agricore.v4i2.26509>

- Etemadi, N., Borbon-Galvez, Y., Strozzi, F., & Etemadi, T. (2021). Supply chain disruption risk management with blockchain: A dynamic literature review. *Information*, 12(2), 70. <https://doi.org/10.3390/info12020070>
- Fadilla, A. (2021). Strategi pengembangan industri gula kelapa di Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. *AGRISEP*, 20(2), 333–342. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.20.2.333-342>
- Fharaz, V. H., Kusnadi, N., & Rachmina, D. (2022). Pengaruh literasi digital terhadap literasi E-marketing pada petani. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1), 169–179. <https://doi.org/10.29244/jai.2022.10.1.169-179>
- Fitri, F., & Halik, R. A. F. (2023). Peran digital marketing dan inovasi produk terhadap kinerja bisnis yang berkelanjutan pada usaha mikro dan kecil agribisnis di Polewali Mandar. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 12(3), 556–563. <https://doi.org/10.23887/jish.v12i3.67832>
- Geza, W., Ngidi, M. S. C., Ojo, T. O., Adetoro, A. A., Slotow, R., & Mabhaudhi, T. (2021). Youth participation in agriculture: A scoping review. *Sustainability*, 13(16), 9120. <https://doi.org/10.3390/su13169120>
- Ginting, S., Ginting, W. O., & Afifah, N. (2024). Pelatihan manajemen badan usaha milik desa (BUMDes) dalam penguatan pemberdayaan masyarakat di Desa Buluhnaman Kecamatan Munte Kabupaten Karo. *Abdi Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(2), 204–215. <https://doi.org/10.24036/abdi.v6i2.680>
- Girdžiūtė, L., Besusparienė, E., Nausėdienė, A., Novikova, A., Leppälä, J., & Jakob, M. (2022). Youth's (un)willingness to work in agriculture sector. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.937657>
- Hair, J. F., Page, M., & Brunsveld, N. (2019). *Essentials of business research methods*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429203374>
- Hamdani, K. K., & Susanto, H. (2020). Pengembangan varietas tahan naungan untuk mendukung peningkatan produksi tanaman pangan. *J-Plantasimbiosa*, 2(1). <https://doi.org/10.25181/jplantasimbiosa.v2i1.1601>
- Haryadi, V. B., & Sari, W. P. (2023). Analisis fungsi dan aktivitas public relations di Mall Ararasa BSD. *Kiwari*, 2(1), 121–129. <https://doi.org/10.24912/ki.v2i1.23065>
- Hassan, O. H. M., Sobaih, A. E. E., & Elshaer, I. A. (2022). The impact of women's empowerment on their entrepreneurship intention in the saudi food industry. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(12), 571. <https://doi.org/10.3390/jrfm15120571>
- Hidayati, R. N., Rosyad, A., & Nurdiani, U. (2024). Peranan koperasi dalam pemasaran gula kelapa organik (Studi kasus Koperasi Semedo Manise Sejahtera di Desa Semedo Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas). *Mimbar Agribisnis Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(1), 984. <https://doi.org/10.25157/ma.v10i1.12732>
- Himarosa, R. A., Krisdiyanto, K., Fildzah, A., Baihaqi, B., & Sofyantoro, F. (2023). Strengthening palm sugar product competitiveness through digital marketing. *Community Empowerment*, 8(12), 2027–2033. <https://doi.org/10.31603/ce.10160>
- Hlatshwayo, S. I., Ojo, T. O., Modi, A. T., Mabhaudhi, T., Slotow, R., & Ngidi, M. S. C. (2022). The determinants of market participation and its effect on food security of the rural smallholder farmers in Limpopo and Mpumalanga

- Provinces, South Africa. *Agriculture*, 12(7), 1072. <https://doi.org/10.3390/agriculture12071072>
- Irawan, N. H., Rosadi, N. A., & Novida, S. (2022). Analisis kelayakan usaha gula semut di Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ekonomi Utama*, 1(3), 136–139. <https://doi.org/10.55903/juria.v1i3.21>
- Iswari, H. R., Hunaini, F., Kirana, P. C., Aksar, A. M., Nur, H., & Nadiva, S. L. (2023). Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pengembangan usaha mikro di Kampung Glintung Water Street. *Ciastech*, 6(1), 927. <https://doi.org/10.31328/ciastech.v6i1.5355>
- Jamil, M., Mutmainnah, D., & Azizah, M. (2022). Pendampingan manajemen usaha dan manajemen keuangan pada UMKM Bakul Kembang Official Kelurahan Kedurus Kecamatan Karang Pilang Kota Surabaya. *Share Sharing - Action - Reflection*, 8(2), 196–207. <https://doi.org/10.9744/share.8.2.196-207>
- Järvenpää, S. L., & Välikangas, L. (2021). Toward temporally complex collaboration in an interorganizational research network. *Strategic Organization*, 20(1), 110–134. <https://doi.org/10.1177/14761270211042934>
- Jaya, R., Yusriana, Y., & Fitria, E. (2020). Review manajemen rantai pasok produk pertanian berkelanjutan: Konseptual, isu terkini, dan penelitian mendatang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 78–91. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.1.78>
- Kim, H., & Laskowski, M. (2018). Toward an ontology-driven blockchain design for supply-chain provenance. *Intelligent Sys in Account*, 25(1), 18–27. <https://doi.org/10.1002/isaf.1424>
- Kurniawan, A., Alinda, T., Ramdhani, F., & Alawi, M. (2023). Pendampingan UMKM kripik pisang dan talas melalui packaging dan digital marketing di Kelurahan Rakam, Kabupaten Lombok Timur, NTB. *Komatika Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.34148/komatika.v3i1.620>
- Leduc, G., Kubler, S., & Georges, J. (2021). Innovative blockchain-based farming marketplace and smart contract performance evaluation. *Journal of Cleaner Production*, 306, 127055. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127055>
- Liu, Y., Shi, K., Liu, Z., Qiu, L., Wang, Y., Liu, H., & Fu, X. (2022). The effect of technical training provided by agricultural cooperatives on farmers' adoption of organic fertilizers in China: Based on the mediation role of ability and perception. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14277. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114277>
- Marleny, F. D., Maulida, I., Ansari, R., Ningrum, A. A., Elfirman, M. Z., Windarsyah, W., Gazali, M., Kamarudin, K., & Mambang, M. (2022). Pemanfaatan media sosial untuk pemasaran produk lokal industri rumah tangga di Kelurahan Sungai Andai. *Jumat Informatika Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 48–53. https://doi.org/10.32764/abdimas_if.v3i1.2533
- Millaty, M., & Pratiwi, L. F. L. (2020). Analisis studi kelayakan industri gula semut (Studi kasus di Desa Kebonrejo Kecamatan Candimulyo Kabupaten Magelang). *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 21(1), 92. <https://doi.org/10.31315/jdse.v21i1.4189>
- Mulyani, S., Fathani, A. T., & Purnomo, E. P. (2020). Perlindungan lahan sawah dalam pencapaian ketahanan pangan nasional. *Rona Teknik Pertanian*, 13(2), 29–41. <https://doi.org/10.17969/rtp.v13i2.17173>

- Munang, A., Rachmawaty, D., & Basirun, A. R. (2023). Desain mesin pembuatan gula semut berbahan dasar nira kelapa skala UMKM. *Infotekmesin*, 14(1), 92–97. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v14i1.1632>
- Munir, A., Habib, M. S., Hussain, A., Shahbaz, M. A., Qamar, A., Masood, T., Sultan, M., Mujtaba, M. A., Imran, S., Hasan, M., Akhtar, M. S., Ayub, H. M. U., & Salman, C. A. (2022). Blockchain adoption for sustainable supply chain management: Economic, environmental, and social perspectives. *Frontiers in Energy Research*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.899632>
- Nguyen, H., Ngo, T., Le, T., Ho, H., & Nguyen, H. T. (2019). The role of knowledge in sustainable agriculture: Evidence from rice farms' technical efficiency in Hanoi, Vietnam. *Sustainability*, 11(9), 2472. <https://doi.org/10.3390/su11092472>
- Nursan, M., & Septiadi, D. (2022). Strategi pengembangan perikanan tangkap di Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Bisnis Tani*, 7(2), 54. <https://doi.org/10.35308/jbt.v7i2.4200>
- Osorno-Hinojosa, R., Koria, M., & Ramírez-Vázquez, D. d. C. (2022). Open innovation with value co-creation from university–industry collaboration. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 8(1), 32. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010032>
- Pepadu, J., Alamsyah, A., Basuki, E., Handit, D., Cicilia, S., & Rahmawati, N. (2021). Teknologi pengolahan gula semut. *Jurnal Pepadu*, 2(2), 163–167. <https://doi.org/10.29303/pepadu.v2i2.2180>
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations harvard business review*.
- Pradnyana, I. G. Y., Widia, I. W., & Sumiyati, S. (2021). Model sistem dinamik stok beras untuk mendukung ketahanan pangan Provinsi Bali. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 9(1), 10. <https://doi.org/10.24843/jbeta.2021.v09.i01.p02>
- Pramono, T. B., & Purwanto, P. (2018). Increasing coconut sap production with liquid organic fertilizer application in dry season. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 4(2), 763–765. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2018.004.02.6>
- Putra, I. W. G. Y. D., Sumartini, A. R., & Indriyani, N. M. V. (2022). PKM implementasi sistem akuntansi sederhana dan digitalisasi pemasaran Loloh Daun Terter pada KWT Dwi Tunggal Putri Desa Taro. *International Journal of Community Service Learning*, 6(3), 263–269. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v6i3.50635>
- Ramírez, J. F. G., Muñoz, R. C., & Sossa, J. W. Z. (2023). Innovations and trends in the coconut agroindustry supply chain: A technological surveillance and foresight analysis. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1048450>
- Rejeb, A., Rejeb, K., Abdollahi, A., Zailani, S., Iranmanesh, M., & Ghobakhloo, M. (2021). Digitalization in food supply chains: A bibliometric review and key-route main path analysis. *Sustainability*, 14(1), 83. <https://doi.org/10.3390/su14010083>
- Ribeiro, S. X., & Nagano, M. S. (2021). On the relation between knowledge management and university-industry-government collaboration in Brazilian National Institutes of Science and Technology. *Vine Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 53(4), 808–829. <https://doi.org/10.1108/vjikms-01-2020-0002>

- Roberts, A., & Kwon, R. (2021). The interplay of female empowerment and subjective beliefs about women in 51 countries. *International Journal of Comparative Sociology*, 62(1), 3–31. <https://doi.org/10.1177/0020715220988571>
- Roy, V. (2021). Contrasting supply chain traceability and supply chain visibility: Are they interchangeable? *The International Journal of Logistics Management*, 32(3), 942–972. <https://doi.org/10.1108/ijlm-05-2020-0214>
- Rust, N. A., Lunder, O. E., Iversen, S., Vella, S., Oughton, E., Breland, T. A., Glass, J., Maynard, C., McMorran, R., & Reed, M. S. (2022). Perceived causes and solutions to soil degradation in the UK and Norway. *Land*, 11(1), 131. <https://doi.org/10.3390/land11010131>
- Saraiva, A., Carrascosa, C., Ramos, F., Raheem, D., Lopes, M., & Raposo, A. (2023). Coconut sugar: Chemical analysis and nutritional profile; health impacts; safety and quality control; food industry applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3671. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043671>
- Sari, A. P., & Tukiman, T. (2023). Pemberdayaan masyarakat melalui badan usaha milik desa (BUMDes) di Kabupaten Kediri. *JAKPP (Jurnal Analisis Kebijakan & Pelayanan Publik)*, 1–21. <https://doi.org/10.31947/jakpp.v9i1.25770>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business* (7th ed.). Wiley. www.wileypluslearningspace.com
- Shen, X., Wang, T., Wei, J., Li, X., Deng, F., Niu, X., Wang, Y., Kan, J., Zhang, W., Yun, Y., & Chen, F. (2023). Potential of near-infrared spectroscopy (NIRS) for efficient classification based on postharvest storage time, cultivar and maturity in coconut water. *Foods*, 12(12), 2415. <https://doi.org/10.3390/foods12122415>
- Susanti, R., Alfiah, F., Lestari, M. D., Rahmaini, A., & Tauhid, R. (2022). Community empowerment through one village one product based on local potential of Bukit Payung Village. *Mattawang Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 348–354. <https://doi.org/10.35877/454ri.mattawang1198>
- Syah, H., Hasan, M., Kamaruddin, C. A., Nurdiana, N., & Nurjannah, N. (2022). Strategi ketahanan pangan dalam program urban farming dalam menunjang keberlanjutan usaha keluarga di masa Pandemi Covid-19. *Ideas Jurnal Pendidikan Sosial Dan Budaya*, 8(3), 1093. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.910>
- Syahputri, T. H., & Fathoni, M. A. (2023). Community-based empowerment in the perspective of maqāṣid al-sharī‘a. *Inferensi Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 17(1), 1–22. <https://doi.org/10.18326/infsl3.v17i1.1-22>
- Sylvana, S., Nurlaila, A., & Deni, D. (2023). Analisis potensi dan pemanfaatan tanaman aren (Arenga Pinnata Merr.) oleh masyarakat di Desa Tundagan Kecamatan Hantara Kabupaten Kuningan. *JFE*, 5(2), 66–75. <https://doi.org/10.25134/jfe.v5i2.9043>
- Utami, H., Darni, Y., & Lesmana, D. C. (2023). Peningkatan eksistensi pengrajin batik tulis lampung dengan inovasi produk ecoprint pewarna alami untuk mendukung produk ecolabel di Kemiling, Bandar Lampung. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.23960/jss.v7i1.393>
- Vitale, R., Blaine, T., Zofkie, E., Moreland-Russell, S., Combs, T., Brownson, R. C., & Luke, D. A. (2018). Developing an evidence-based program sustainability training curriculum: A group randomized, multi-phase approach. *Implementation Science*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13012-018-0819-5>

- Widiyono, A., Minardi, J., Komaryatin, N., & Masrurotun, M. (2021). Pendampingan pengelolaan unit simpan pinjam Bumdes melalui aplikasi LK-BUMDes. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 3(1), 538–551. <https://doi.org/10.31316/jbm.v3i1.1342>
- Wijayanti, P., Setyawardhani, D. A., & Rachman, A. (2024). Increasing capacity in processing superior local products in Maron River Ekokarst. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(2), 80. <https://doi.org/10.22146/jpkm.90658>
- Willy, B. T., Bedemo, A., & Amare, D. M. (2023). The determinants of beef cattle market participation on beef cattle producers' welfare: A case study of West Shewa Zone, Oromia Region, Ethiopia. *Advances in Agriculture*, 2023, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2023/8822032>
- Yudho, F. H. P. (2021). Peningkatan mutu dan pemasaran gula aren. *Journal of Empowerment*, 2(1), 150. <https://doi.org/10.35194/je.v2i1.1231>
- Yuriansyah, Y., Dulbari, D., Sutrisno, H., & Maksum, A. (2020). Pertanian organik sebagai salah satu konsep pertanian berkelanjutan. *Pengabdianmu Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 127–132. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i2.1033>
- Zazilah, A. N., Mecha, I. P. S., & Nurhalimah, N. (2023). Peningkatan market value produk lokal gula semut Banyuwangi melalui optimalisasi kualitas dan rebranding produk. *Integritas Jurnal Pengabdian*, 7(2), 450. <https://doi.org/10.36841/integritas.v7i2.3672>
- Zidan, D., & Azlan, A. (2022). Non-centrifugal sugar (NCS) and health: A review on functional components and health benefits. *Applied Sciences*, 12(1), 460. <https://doi.org/10.3390/app12010460>
- Zondi, N. T. B., Ngidi, M. S. C., Ojo, T. O., & Hlatshwayo, S. I. (2022). Factors influencing the extent of the commercialization of indigenous crops among smallholder farmers in the Limpopo and Mpumalanga Provinces of South Africa. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.777790>
- Zulfia, V., Ainuri, M., Khuriyati, N., Yusuf, R., Alim, A. S., & Pato, U. (2022). Optimizing of the parameters of coconut sugar production using Taguchi Design in Riau, Indonesia. *International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology*, 12(2), 752–758. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.12.2.15684>