

Pendampingan Diversifikasi Produk Inovatif Kulit Kopi menjadi Kombucha pada Kelompok Tani Mugi Lestari Desa Kare, Madiun

Assistance with Diversification of Innovative Coffee Production Products for Farmer Groups Mugi Lestari Farmers Group, Kare Village, Madiun

Muhammad Nur Kholis^{1*}, Agustin Rani Nurfadila², Agung Dwi Cahyo³, Mohammad Zaenal Abidin⁴, Ilham Wahyudi⁵

^{1,2,3,5}Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, Jalan Raya Siman, Siman, Ponorogo, Jawa Timur 63471 – Indonesia

⁴Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Manajemen, Universitas Darussalam Gontor, Jalan Raya Siman, Siman, Ponorogo, Jawa Timur 63471 – Indonesia

*E-mail corresponding author: mnurkholis@unida.gontor.ac.id

Received: 12 Mei 2024; Revised: 21 Mei 2024; Accepted: 2 Desember 2024

Abstrak. Kopi merupakan komoditas unggulan Indonesia yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian, namun pengolahan kopi di beberapa daerah, termasuk Desa Kare, Kabupaten Madiun, masih terbatas pada produk kopi tradisional. Salah satu masalah utama adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah kopi menjadi produk bernilai tambah, serta pemanfaatan limbah kopi seperti kulit kopi (cascara) yang belum optimal. Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani kopi di Desa Kare melalui pelatihan pengolahan kopi inovatif, termasuk pembuatan kombucha berbasis cascara. Metode pelaksanaan terdiri dari tiga tahapan, yaitu persiapan, pelatihan produksi, dan pelatihan manajemen serta pemasaran. Hasil pengabdian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan petani setelah pelatihan, dengan nilai *pre-test* meningkat dari 56,9% menjadi 79,3%. Pelatihan ini juga berdampak positif pada pemahaman petani tentang pengelolaan usaha dan pemasaran produk kopi inovatif. Kesimpulannya, program pengabdian ini berhasil meningkatkan kapasitas petani dalam mengolah kopi dan mengoptimalkan pemanfaatan limbah kopi, serta berpotensi meningkatkan pendapatan petani melalui produk inovatif yang lebih bernilai ekonomi tinggi.

Kata Kunci: cascara; diversifikasi produk; kombucha; kop.

Abstract. Coffee is Indonesia's leading commodity that contributes significantly to the economy, but coffee processing in some areas, including Kare Village, Madiun Regency, is still limited to traditional coffee products. One of the main problems is the lack of knowledge and skills of farmers in processing coffee into value-added products, as well as the unoptimal utilization of coffee waste, such as coffee skin (cascara). This community service program aims to improve the knowledge and skills of coffee farmers in Kare Village through training on innovative coffee processing, including cascara-based kombucha making. The implementation method consists of three stages: preparation, production training, and management and marketing training. The results showed a significant increase in farmers' knowledge after the training, with the pre-test score increasing from 56.9% to 79.3%. The training also had a positive impact on farmers' understanding of business management and marketing of innovative coffee products. In conclusion, this service program succeeded in increasing the capacity of farmers in processing coffee and optimizing the utilization of coffee waste, and has the potential to increase farmers' income through innovative products that are more economically valuable.

Keywords: cascara; coffee; kombucha; product diversification.

DOI: 10.30653/jppm.v9i4.947



1. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia merupakan produsen kopi terbesar kedua di dunia setelah Vietnam dan Kolombia, dengan total produksi kopi pada tahun 2022 mencapai 758,7 ribu ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Kopi juga merupakan salah satu ekspor utama Indonesia dengan nilai ekspor kopi pada tahun 2021 mencapai USD 929 juta yang menunjukkan besarnya kontribusi kopi terhadap perekonomian Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2024). Sebagian besar produksi kopi Indonesia berasal dari sektor perkebunan rakyat dengan lebih dari 99,56% areal perkebunan kopi dikelola oleh petani kecil (Badan Pusat Statistik, 2024).

Di Provinsi Jawa Timur yang merupakan salah satu daerah penghasil kopi terbesar di Indonesia, data dari BPS Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023 mencatatkan luas area perkebunan kopi mencapai 116.170 hektar, dengan total produksi kopi mencapai 44.271 ton (Badan Pusat Statistik Jawa Timur, 2023). Sebagai daerah penghasil kopi robusta terbesar di Indonesia, Jawa Timur memiliki peran penting dalam mendukung sektor kopi nasional, terutama dalam hal produksi dan ekspor kopi.

Di tingkat regional, Kabupaten Madiun merupakan salah satu daerah penghasil kopi potensial di Provinsi Jawa Timur. Data BPS Kabupaten Madiun (Badan Pusat Statistik Kabupaten Madiun, 2024) mencatatkan luas areal perkebunan kopi di Kabupaten Madiun mencapai 168,6 ribu hektar, dengan produktivitas yang cukup menjanjikan. Salah satu kawasan yang memiliki potensi besar adalah Kecamatan Kare, yang terletak di lereng Gunung Wilis, tepatnya di Dusun Suweru. Perkebunan kopi di Dusun Suweru dikelola oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) yang memiliki total area budidaya sekitar 55 hektar dan produksi tahunan mencapai 20 ton kopi basah. Kopi yang dihasilkan di daerah ini sebagian besar merupakan varietas robusta yang memiliki kualitas unggul, terutama karena ketinggian yang mencapai 700 meter di atas permukaan laut (mdpl) yang memberi karakter rasa khas pada kopi tersebut.

Meskipun kopi yang dihasilkan di Kecamatan Kare memiliki potensi besar, pengolahan kopi di daerah ini masih terbatas pada produk kopi tradisional seperti biji kopi mentah (*greenbean*) dan kopi bubuk dengan kualitas yang bervariasi. Gapoktan Kopi Desa Kare, yang terdiri dari 10 kelompok tani dengan sekitar 50 petani kopi, menghasilkan sekitar 20 ton kopi setiap tahunnya namun produksi kopi yang dihasilkan setiap bulan baru mencapai sekitar 70 kg kopi bubuk (Sumadi, 2024) yang masih jauh dari potensi maksimal yang dapat dicapai. Salah satu faktor utama yang menghambat optimalisasi produksi adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah kopi menjadi produk-produk bernilai tambah yang lebih tinggi, seperti kopi instan, kopi siap minum, serta produk olahan dari limbah kopi seperti cascara dan kombucha.

Limbah kopi, terutama kulit kopi (*cascara*) yang dihasilkan selama proses pengolahan kopi seringkali belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, *cascara* memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi tinggi, seperti teh cascara dan kombucha berbasis kopi yang saat ini semakin populer di pasar internasional. Kombucha adalah minuman fermentasi yang terbuat dari teh manis, secara tradisional menggunakan kultur simbiosis bakteri dan ragi (SCOBY). Kombucha memiliki banyak potensi manfaat kesehatannya termasuk sifat probiotik, aktivitas antioksidan, dan efek antimikroba (Ahmed dkk, 2020; de Melo dkk, 2024; Sreeramulu dkk, 2000). Kombucha awalnya berasal dari daun teh namun saat ini perkembangannya dapat menggunakan berbagai bahan lain seperti bunga telang (Fadillah dkk, 2022; Wahyuningtias dkk, 2023), bunga mawar (Setyaningrum dkk, 2023), bunga rosella (Winandari dkk, 2022), dan cascara kopi (Puspaningrum dkk, 2022).

Studi yang dilakukan oleh (Wulandari dkk, 2024), diperkirakan Limbah kulit kopi mencakup sekitar 48% dari berat total buah kopi gelondong basah, yang sebagian besar belum dimanfaatkan secara maksimal namun memiliki potensi dalam peningkatan pendapatan petani dengan memanfaatkan limbah tersebut (Susanti dkk, 2021). Peningkatan pemanfaatan limbah kopi ini dapat

memberikan manfaat ganda, yaitu mengurangi limbah serta meningkatkan pendapatan petani kopi di Desa Kare.

Urgensi dari program pengabdian ini adalah untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memberikan pelatihan kepada petani kopi di Desa Kare mengenai pengolahan kopi dan pemanfaatan limbah kopi secara inovatif. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam menghasilkan produk kopi yang memiliki nilai tambah tinggi, serta memanfaatkan limbah kopi menjadi produk inovatif seperti cascara dan kombucha. Diharapkan, program ini tidak hanya dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi kopi, tetapi juga memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi masyarakat Desa Kare.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kelompok Tani Mugi Lestari, Desa Kare, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun, dengan durasi program selama empat bulan, mulai November 2023 hingga Februari 2024. Program ini terdiri dari tiga tahapan utama: persiapan, pelatihan produksi, dan pelatihan manajemen serta pemasaran. Metode pengabdian pada Kelompok Tani Mugi Lestari Desa Kare, Kabupaten Madiun terdiri atas tahapan sebagai berikut :

Tahap persiapan / pendahuluan

Tahap persiapan ini meliputi dilaksanakan pada bulan pertama program. Pada tahap ini, tim pengabdian akan melakukan pertemuan awal dengan mitra (Kelompok Tani Mugi Lestari) dan masyarakat setempat, serta pihak terkait seperti pusat penelitian kopi dan kakao. Dalam pertemuan ini, akan disosialisasikan tujuan pengabdian, pembagian tugas, serta hak dan kewajiban masing-masing pihak. Selain itu, tahap ini juga mencakup pengumpulan bahan baku, berupa kulit kopi segar, yang akan dikeringkan untuk dijadikan cascara (produk sampingan kopi) yang akan digunakan sebagai media fermentasi untuk produksi kombucha. Kriteria pemilihan mitra adalah Kelompok Tani Mugi Lestari yang telah memiliki pengalaman dalam budidaya kopi dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian pelatihan.

Tahap pelatihan produksi (pelatihan produksi kopi, pengeringan cascara, fermentasi kombucha, packaging)

Tahap ini dilaksanakan pada bulan kedua hingga ketiga program. Pelatihan ini mencakup beberapa topik penting, antara lain pengolahan kopi yang lebih efisien dan berkualitas tinggi, teknik pengeringan cascara, serta proses fermentasi untuk menghasilkan kombucha sebagai produk probiotik. Selain itu, pelatihan ini juga mencakup pengemasan produk untuk dipasarkan pertama kali di lingkungan kampus dan kemudian ke pasar umum. Untuk menilai efektivitas pelatihan, dilakukan pre-test dan post-test terhadap peserta untuk mengukur perubahan pengetahuan dan keterampilan mereka. Teknik pengumpulan data pada tahap ini mencakup observasi langsung terhadap pelaksanaan pelatihan, wawancara mendalam dengan petani untuk menggali pengetahuan awal dan pengalaman mereka, serta dokumentasi kegiatan pelatihan dalam bentuk foto dan video.

Tahap pelatihan manajemen dan pemasaran

Pada tahap ini, kelompok tani akan diberikan pelatihan tentang manajemen usaha yang meliputi perencanaan keuangan, pembagian kerja, serta pengelolaan sumber daya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Selain itu, mereka juga akan dilatih dalam teknik pemasaran produk, baik secara online (menggunakan platform digital) maupun offline (penjualan di pasar lokal dan toko oleh-oleh). Pelatihan ini bertujuan untuk memperluas jangkauan pasar, khususnya untuk produk inovatif seperti kombucha berbasis kopi. Pre-test dan post-test akan dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan petani terkait manajemen usaha dan pemasaran produk.

Data akan dikumpulkan melalui teknik *Focus Group Discussion* (FGD), observasi terhadap penerapan manajerial dan pemasaran oleh petani, serta dokumentasi kegiatan pemasaran dan hasil penjualan. Analisis data menggunakan pendekatan yang digunakan adalah gabungan antara analisis kualitatif dan kuantitatif. Data dari wawancara dan FGD akan dianalisis dengan teknik analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani setelah mengikuti pelatihan. Sedangkan data hasil pre-test dan post-test akan

dianalisis secara kuantitatif menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara pengetahuan petani sebelum dan setelah pelatihan (Rohadi dkk, 2023). Semua data ini akan digunakan untuk mengevaluasi efektivitas program dan memberikan rekomendasi perbaikan di masa depan



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan program

Pelaporan hasil akhir

Pelaporan hasil akhir sebagai wujud bentuk pertanggungjawaban tim dalam pelaksanaan program pengabdian dan penggunaan dana hibah pengabdian 2023-2024.

Evaluasi dan rencana tindak lanjut

Evaluasi program untuk melihat dampak kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan potensi program tindak lanjut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

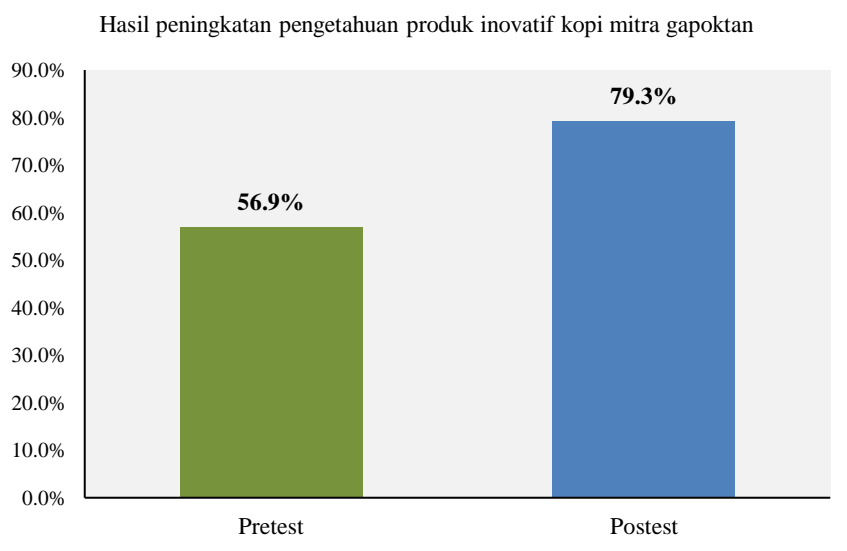
Kegiatan pengabdian yang sudah dilaksanakan adalah pada tahap persiapan yaitu berupa kegiatan FGD lapangan bersama mitra untuk menentukan jenis kegiatan dan kepeserataan dalam pelatihan yang akan dilakukan bersama mitra petani kopi yang ada di daerah Kare, Kabupaten Madiun. Secara umum kelompok tani sangat antusias untuk mengikuti kegiatan pelatihan, hal ini ditunjukkan dalam proses penjangkaran peserta sangat banyak yang ingin mengikuti kegiatan bersama kita. Jumlah kelompok tani kopi berjumlah 8 kelompok dengan masing-masing anggota berkisar antara 50-60 orang karena keterbatasan tim peneliti pelatihan akan kami laksanakan dengan sistem perwakilan masing-masing kelompok sebanyak 5 orang. Harapannya dari perwakilan kelompok tersebut dapat sharing dengan anggota kelompok lain yang belum hadir.

Tahap persiapan ini meliputi mukadimah dengan mitra, baik masyarakat petani sekitar dan pusat penelitian kopi kakao guna penyampaian tujuan, pembagian tugas, target dan hasil akhir, serta hak dan kewajiban masing-masing pihak hingga prospek usaha kedepannya. Setelah itu baru pengumpulan bahan baku alami berupa limbah kulit kopi segar yang akan dikeringkan hingga menjadi cascara sebagai media fermentasi kombucha.

Tahap pelatihan produksi (pelathan produksi kopi, pengeringan cascara, fermentasi kombucha, dan *packaging*). Tahapan ini meliputi produksi tissane cascara sebagai media fermentasi bakteri biakan kombucha yang mana akan menghasilkan minuman probiotik yang segar. Hasil kombucha akan dilakukan pengamatan laboratorium untuk selanjutnya dikemas dan dipasarkan pertama dilingkungan Kampus dan berikutnya akan disebarakan ke pasar umum (luar kampus).



Gambar 2. Foto kegiatan pendampingan gapoktan kopi Kare Madiun



Gambar 3. Hasil pendampingan produk inovatif kopi

Sebanyak 9 petani kopi yang merupakan perwakilan dari 8 kelompok tani (Gapoktan) kopi Kare Madiun mengikuti pendampingan produk inovatif kopi yang terdiri atas dua pelatihan yaitu pelatihan pembuatan produk inovatif kombucha dari kulit kopi dan pelatihan manajemen keuangan. Gambar 3 menunjukkan ada peningkatan pengetahuan setelah dilakukan dari nilai pre-test 56.9% meningkat menjadi 79.3%. Hasil uji-t berpasangan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pengetahuan petani tentang produk inovatif kopi sebelum dan sesudah pelatihan ($p\text{-value} < 0.05$). Hal ini mengindikasikan terdapat perubahan pengetahuan yang signifikan pada petani kopi di Desa Kare setelah mengikuti pelatihan diversifikasi produk inovatif kopi. Hasil ini mengindikasikan bahwa pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan pengetahuan petani mengenai teknik baru dalam pengolahan kopi, termasuk pengolahan cascara menjadi kombucha, serta cara pemasaran yang lebih efektif. Penelitian serupa juga menunjukkan bahwa pelatihan

berbasis teknologi dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani yang pada akhirnya mendorong produktivitas dan kualitas produk pertanian (Fisdiana dkk, 2022). Seiring dengan peningkatan pengetahuan ini, diharapkan petani tidak hanya dapat meningkatkan kualitas kopi mereka, tetapi juga memperkenalkan produk inovatif seperti kombucha yang memiliki nilai tambah ekonomi.

Peningkatan yang signifikan ini juga mencerminkan efektivitas metode pelatihan yang digunakan meliputi pembelajaran teori dan praktik langsung. Hal ini sejalan dengan (Emawati dkk., 2012) yang menunjukkan bahwa pelatihan praktis yang melibatkan keterampilan langsung menghasilkan peningkatan yang lebih besar dalam pemahaman dan penerapan pengetahuan oleh petani. Penerapan pengetahuan yang lebih baik tentang manajemen usaha, pemrosesan produk sampingan, dan teknik pemasaran dapat membantu petani kopi meningkatkan daya saing produk mereka di pasar lokal dan bahkan nasional, dengan kata lain, hasil uji t ini menegaskan pentingnya pendekatan pengabdian yang berbasis pada pemberdayaan komunitas melalui pendidikan dan pelatihan. Pelatihan yang efektif tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga memberikan dampak sosial dan ekonomi yang positif bagi masyarakat petani, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian oleh (Pertwi dkk., 2024) yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis produk inovatif dapat membuka peluang pasar baru bagi petani kopi di berbagai wilayah Indonesia.

Hasil yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan pada petani kopi di Desa Kare setelah mengikuti pelatihan, dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan kapasitas petani dalam mengolah kopi dan memanfaatkan produk sampingan seperti cascara untuk produksi kombucha. Meskipun hasilnya positif, evaluasi lebih lanjut perlu dilakukan untuk melihat dampak jangka panjang dari peningkatan pengetahuan tersebut terhadap produktivitas dan pendapatan petani. Rencana tindak lanjut yang dapat diambil adalah memperluas jangkauan pelatihan kepada lebih banyak petani di Desa Kare, serta memberikan pelatihan lanjutan mengenai manajemen usaha dan strategi pemasaran digital untuk meningkatkan pemasaran produk secara lebih luas. Selain itu, kolaborasi dengan pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah atau lembaga swasta dapat diperkuat untuk mendukung pengembangan usaha kopi yang lebih berkelanjutan dan berdaya saing. Harapannya adalah program ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga dapat menciptakan peluang ekonomi baru bagi petani kopi di wilayah tersebut.

4. SIMPULAN

Program pengabdian di Desa Kare, Kabupaten Madiun, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani kopi dalam mengolah kopi dan memanfaatkan limbah kopi secara inovatif. Pelatihan mengenai pengolahan kopi dan pembuatan produk baru seperti kombucha berbasis cascara terbukti efektif dengan peningkatan pengetahuan peserta yang signifikan setelah pelatihan. Meskipun pelatihan ini sudah memberikan dampak positif, evaluasi lanjutan diperlukan untuk melihat pengaruhnya terhadap produktivitas dan pendapatan petani dalam jangka panjang. Rencana tindak lanjut meliputi perluasan pelatihan ke lebih banyak petani, pelatihan lanjutan mengenai manajemen usaha dan pemasaran digital, serta memperkuat kolaborasi dengan pemerintah daerah dan sektor swasta untuk mendukung pengembangan usaha kopi yang berkelanjutan dan memperluas pasar produk inovatif. Diharapkan, program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis petani, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru yang lebih berkelanjutan di wilayah tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini dapat berjalan lancar dan manfaat karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Kami ucapkan terima kasih kepada: 1) Universitas Darussalam Gontor yang sudah memberikan ijin, sarana, dan fasilitas kepada kami, 2) Ketua LPPM Universitas Darussalam Gontor, 3) Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini, dan 4) Kelompok Desa Kare Mugi Lestari yang

memberikan kesempatan untuk sharing pengalaman kelimuan dan fasilitas selama kegiatan pengabdian ini berlangsung.

REFERENSI

- Ahmed, R. F., Hikal, M. S., & Abou-Taleb, K. A. (2020). Biological, chemical and antioxidant activities of different types Kombucha. *Annals of Agricultural Sciences*, 65(1), 35–41. <https://doi.org/10.1016/J.AOAS.2020.04.001>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik Kopi Indonesia 2023*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Madiun. (2024, February 22). Luas Areal Tanaman Perkebunan Rakyat Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Madiun.
- de Melo, L. M., Soares, M. G., Bevilaqua, G. C., Schmidt, V. C. R., & de Lima, M. (2024). Historical overview and current perspectives on kombucha and SCOBY: A literature review and bibliometrics. *Food Bioscience*, 59, 104081. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fbio.2024.104081>
- Emawati, S., Irianto, H., Tri Rahayu, E., & Ayu, I.S. (2012). Efektivitas Model Pelatihan Keterampilan berbasis Usaha Pertanian-Peternakan Terpadu Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali. *Sains Peternakan*, 10(2), 85–92.
- Fadillah, M. F., Hariadi, H., Kusmiyati, Rezaldi, F., & Setyaji, D. Y. (2022). Karakteristik Biokimia Dan Mikrobiologi Pada Larutan Fermentasi Kedua Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Inovasi Produk Bioteknologi Terkini. *Biogenarasi, Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2). Retrieved from <https://e-journal.my.id/biogenarasi>
- Fisdiana, U., Nuning Erawati, D., Fatima, T., Taufik, R., & Humaida, S. (2022). Peningkatan Kualitas Pengolahan Hasil Kopi Robusta Pada Kelompok Tani Sangkuriang Desa Garahan Kecamatan Silo Kabupaten Jember. *Selaparang. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 667–672.
- Pertiwi, M. G. P., Zainuri, Rahayu, R., & Anggraini, I. M. D. (2024). Pelatihan Inovasi Produk Pangan Berbasis Kopi di Desa Pakuan, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 4(6), 135–140.
- Puspaningrum, D. H. D., Sumadewi, N. L. U., & Sari, N. K. Y. (2022). Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Selama Fermentasi Kombucha Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabika* L.) Desa Catur Kabupaten Bangli. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 5(2), 44–51. <https://doi.org/10.24246/juses.v5i2p44-51>
- Rohadi, Aminah, S., & Winta, M. V. I. (2023). Penguatan Ketahanan Ekonomi Pangan Pesantren Nurul Furqon Rembang Melalui Bimbingan Teknis dan Pendampingan Produksi Mocaf dan Olahannya. *Madaniya*, 4(4), 1659–1666.
- Setyaningrum, K., Widanti, Y. A., & Suhartatik, N. (2023). Antioxidant Activity of Rose Tea (*Rosa damascene*) with Various Types of Sugar and Rose Tea Concentration. *Jitipari*, 8(2), 106–117. Retrieved from <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/index>
- Sreeramulu, G., Zhu, Y., & Knol, W. (2000). Kombucha Fermentation and Its Antimicrobial Activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48(6), 2589–2594. <https://doi.org/10.1021/jf991333m>
- Sumadi. (2024). *Wawancara dengan Ketua Kelompok Tani Mugi Lestari, Desa Kare, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun*. Kabupaten Madiun: Kabupaten Madiun.

- Susanti, A., Liliyan, A., & Silvy Irdianty, M. (2021). Pemberdayaan Umkm Kopipa.Id Melalui Limbah Kopi Menjadi Teh Kemasan Di Surakarta. *Sembadha. Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat 2021.* , 299–334.
- Wahyuningtias, D. S., Fitriana, A. S., & Nawangsari, D. (2023). Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Fermentasi Terhadap Sifat Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Pharmacy Genius*, 02(03), 198–207.
- Winandari, O. P., Widiani, N., Kamelia, M., & Rizki, E. P. (2022). Potential Of Vitamin C And Total Acid As Antioxidants Of Rosella Kombucha With Different Fermentation Times. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 8(1), 141–148. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i1.2471>
- Wulandari, S., Fernandez, R., & Hasri Windari, E. (2024). *Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi sebagai Cascara untuk Pemberdayaan Kelompok Tani di Desa IV Suku Menanti.* 9(3), 763. <https://doi.org/10.30653/jppm.v9i3.895>