



Revitalizing Educational Park through Herbal Plant Cultivation to Support Community-Based Food Security and Circular Economy

Revitalisasi Kebun Edukatif melalui Budidaya Tanaman Herbal untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Ekonomi Sirkular Berbasis Komunitas

Dhias Cahya Hakika^{1,*}, Hayati Mukti Asih², Phisca Aditya Rosyady³, Revaldo Andriansyah⁴, Kenedy Wijaya⁵, Ayu Intan Afiani Auliya⁶, Viola Lulu Aulia⁷

Published online: 09 Januari 2026

ABSTRACT

Food security is one of the key strategic issues in sustainable development, particularly at the local community level, which is vulnerable to food crises and climate change. To address this challenge, this community service activity was conducted with the aim of improving knowledge and skills among community members, especially local farmer groups in cultivating herbal plants as a strategy for local food resilience and the implementation of a circular economy at Kebun Dakwah Muhammadiyah Yogyakarta. The cultivated commodities include ginger, aromatic ginger (kencur), turmeric, temulawak, and lemongrass, all of which have high potential as raw materials for value-added herbal products. The educational program was designed using a participatory approach, involving lectures, hands-on training, and mentoring by a multidisciplinary team of lecturers and students from Universitas Ahmad Dahlan's KKN (Community Service Program). The training covered land preparation, seed selection, eco-friendly cultivation techniques, and post-harvest product processing education to support the circular economy concept. Evaluation results showed a significant increase in participants' understanding of the benefits of herbal plants (increasing 29%) and cultivation techniques (increasing 30%). This initiative also supports the optimization of existing post-harvest technologies such as solar dryers, while strengthening the circular economy ecosystem in the area.

Keywords: Cultivation, Education, Community Service, Simplicia, Herbal Plant

Abstrak. Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan berkelanjutan, khususnya di tingkat komunitas lokal yang rentan terhadap krisis pangan dan perubahan iklim. Untuk menjawab tantangan ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat khususnya kelompok petani komunitas dalam membudidayakan tanaman herbal sebagai bagian dari strategi ketahanan pangan lokal dan implementasi ekonomi sirkular di Kebun Dakwah Muhammadiyah Yogyakarta. Komoditas yang dibudidayakan meliputi jahe, kencur, kunyit, temulawak, dan sereh wangi yang memiliki potensi tinggi sebagai bahan baku produk olahan herbal bernilai tambah. Program edukasi dirancang melalui pendekatan partisipatif dengan metode penyuluhan, pelatihan praktik langsung, dan pendampingan oleh tim dosen lintas disiplin dan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Ahmad Dahlan. Edukasi dilakukan mulai dari penyiapan lahan, pemilihan bibit, teknik

budidaya ramah lingkungan, hingga edukasi pengolahan produk pascapanen sebagai implementasi konsep ekonomi sirkular. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap manfaat tanaman herbal sebanyak 29% dan teknik budidayanya sebesar 30%. Kegiatan ini juga mendukung optimalisasi teknologi fasilitas pascapanen yang telah ada di lokasi pengabdian seperti rumah pengering, sekaligus memperkuat ekosistem ekonomi sirkular di kawasan tersebut.

^{1,7} Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan

^{2,4,5,6} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan

³ Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan

^{*}) *corresponding author*

Dhias Cahya Hakika
Email: dhias.hakika@che.uac.ac.id

Kata Kunci: Budidaya, Edukasi, Pengabdian Masyarakat, Revitalisasi, Tanaman Herbal

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu pilar utama dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tujuan ke-2 yaitu *Zero Hunger*. Tantangan krisis pangan global dan dampak perubahan iklim mendorong pentingnya penguatan ketahanan pangan pada skala komunitas lokal. Indonesia merupakan negara dengan potensi tanaman herbal yang sangat besar. Berdasarkan data dari Badan Litbang Kementerian Kesehatan RI, terdapat lebih dari 30.000 jenis tanaman obat, namun sebagian besar belum termanfaatkan secara optimal (Ersam, 2004). Tanaman dari keluarga *Zingiberaceae* dikenal memiliki khasiat farmakologis dan potensi ekonomi yang tinggi.

Di tengah tantangan global terkait ketahanan pangan, komunitas lokal memiliki peran sentral dalam menjaga produktivitas dan keberlanjutan pangan berbasis sumberdaya lokal. Salah satu pendekatan yang potensial adalah melalui budidaya tanaman herbal, yang tidak hanya mendukung ketahanan pangan tetapi juga membuka peluang ekonomi melalui nilai tambah produk olahan. Edukasi masyarakat dalam budidaya tanaman herbal menjadi sangat penting karena banyak komunitas yang belum memiliki pengetahuan teknis maupun pemahaman terkait potensi komoditas herbal seperti jahe, kunyit, kencur, temulawak, dan sereh wangi.

Budidaya herbal memiliki relevansi yang kuat di Indonesia. Sebagai contoh, studi menunjukkan bahwa keluarga tanaman *Zingiberaceae* (termasuk jahe, kencur, kunyit) memiliki warisan penggunaan etnomedis yang luas di Indonesia, sehingga memperkuat urgensi pengembangan budidaya dan edukasi terkait. Selain itu, penelitian pengabdian masyarakat di bidang kebun obat menunjukkan bahwa pelatihan budidaya herbal secara partisipatif dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat secara signifikan, misalnya peningkatan kompetensi budidaya dan pengolahan tanaman obat sehingga memberdayakan komunitas lokal.

Kebun Dakwah Muhammadiyah merupakan salah satu ruang edukasi dan pembinaan berbasis komunitas yang berlokasi di Yogyakarta. Area ini memiliki potensi besar untuk dijadikan pusat budidaya tanaman herbal yang ramah lingkungan dan produktif. Dengan ketersediaan lahan yang terbatas dan sumber daya manusia yang antusias, diperlukan edukasi berbasis teknologi tepat guna dan prinsip sirkular ekonomi untuk mendukung pengelolaan yang berkelanjutan. Salah satu peluang yang dapat dimanfaatkan adalah keberadaan rumah pengering yang sebelumnya telah dibangun di lokasi, namun belum terintegrasi dengan rantai pasok bahan baku dari kebun.

Dalam konteks kebun edukatif, seperti Kebun Dakwah Muhammadiyah Yogyakarta, pendekatan edukasi budidaya tanaman herbal menjadi sangat strategis. Kebun Dakwah dapat berfungsi sebagai pusat pembelajaran, sekaligus sebagai motor pengembangan ekonomi sirkular berbasis komunitas mulai dari penanaman, panen, hingga pengolahan hasil menjadi produk bernilai. Dengan memberdayakan komunitas melalui edukasi dan praktik nyata budidaya herbal, maka potensi lahan terbatas dapat dioptimalkan, diversifikasi komoditas meningkat, dan kapasitas masyarakat dalam mengelola tanaman herbal menjadi lebih kuat.

STUDI LITERATUR

Tanaman dari keluarga *Zingiberaceae*, yang mencakup jahe (*Zingiber officinale*), kencur (*Kaempferia galanga*), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), dan kunyit (*Curcuma longa*), memiliki beragam manfaat etnomedisinal yang telah digunakan secara tradisional di Indonesia. Pemanfaatan ini meliputi penggunaannya sebagai obat tradisional, bahan makanan, dan kosmetik, yang menunjukkan pentingnya peran tanaman ini dalam kearifan lokal serta potensi ekonomi dalam sektor kesehatan dan industri herbal.

Zingiberaceae di Indonesia dikenal memiliki banyak jenis yang digunakan dalam praktik pengobatan tradisional. Penelitian menunjukkan bahwa tanaman-tanaman ini memiliki berbagai khasiat kesehatan, seperti anti-inflamasi, antioksidan, dan potensi antivirus. Misalnya, jahe dan kunyit telah lama digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan meredakan gejala infeksi, dengan

penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jahe dan kunyit dapat memiliki efek perlindungan terhadap berbagai penyakit kronis (Lakhan et al., 2015; Rahmat et al., 2021). Temulawak khususnya dikenal sebagai salah satu komponen utama dalam jamu, suatu bentuk obat herbal tradisional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa temulawak berperan signifikan dalam pengobatan gangguan pencernaan, infeksi, dan radang. Secara khusus, *Curcuma xanthorrhiza* terbukti memiliki efek antipiretik dan hepatoprotektif, yang menjadikannya sangat populer dalam pengobatan tradisional untuk anak-anak dan dewasa (Rahmat et al., 2021; Salea et al., 2014). Kencur juga memiliki peran penting dalam jamu, digunakan untuk mengobati flu dan batuk, serta berfungsi sebagai pemicu nafsu makan (Sedayu & Azka, 2021; Sulayha & Kustiawan, 2022). Dalam kajian lebih luas mengenai *Zingiberaceae*, ditemukan bahwa keberagaman tanaman ini berkontribusi dalam budaya dan tradisi masyarakat Indonesia yang melibatkan penggunaan tanaman dalam ritual kesehatan dan sebagai kuliner (Bidiarti et al., 2023; Maromon et al., 2024).

Lebih dari sekedar obat, jenis-jenis tanaman dari keluarga ini juga memainkan peranan penting dalam kecantikan dan kosmetik tradisional. Ekstrak dari rimpang seperti kunyit diketahui mengandung senyawa aktif yang dapat digunakan untuk perawatan kulit, memberikan manfaat anti-penuaan dan meningkatkan tampilan kulit (Akinola et al., 2014; Widyastuti et al., 2020). Penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak *Curcuma xanthorrhiza* menunjukkan adanya potensi dalam penggunaan kosmetik berbasis alam yang aman dan efektif (Park et al., 2008; Wilapangga, 2023). Dalam konteks modern, adopsi ilmu pengetahuan terkini dan pendekatan berbasis industri terhadap tanaman *Zingiberaceae* menawarkan peluang untuk pengembangan produk baru di bidang kesehatan dan kecantikan. Melalui teknik budidaya modern dan pembelajaran tentang nilai gizi serta kegunaan terapeutik tanaman rimpang ini, ada potensi untuk meningkatkan akses masyarakat terhadap bentuk pengobatan yang lebih alami dan memberdayakan ekonomi lokal (Alang et al., 2022; Syamsuri & Alang, 2021). Pemanfaatan tanaman *Zingiberaceae* di Indonesia mencerminkan kombinasi unik antara tradisi dan inovasi. Pengenalan dan eksplorasi lebih lanjut terhadap sifat farmakologi dan aplikasi dari tanaman ini tidak hanya akan mendukung kesehatan masyarakat, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan ekonomi dan keberlanjutan sumber daya alam yang berharga.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif dan aplikatif, yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam seluruh rangkaian program. Metodologi dirancang untuk menjawab permasalahan keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya tanaman herbal, sekaligus mendorong optimalisasi pemanfaatan lahan kebun edukatif dan fasilitas pascapanen berbasis prinsip ketahanan pangan dan ekonomi sirkular.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kebun Dakwah Muhammadiyah, Yogyakarta, yang berfungsi sebagai ruang edukasi dan pemberdayaan komunitas berbasis lingkungan. Subjek kegiatan meliputi kelompok petani komunitas dan pengelola kebun, dengan pendampingan oleh tim dosen lintas disiplin (Teknik Industri, Teknik Kimia, dan Teknik Elektro) serta mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Ahmad Dahlan. Metode pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam beberapa tahapan utama sebagai berikut:

Tahap Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Tahap awal dilakukan melalui observasi lapangan dan diskusi dengan mitra Pengelola Kebun Dakwah Muhammadiyah untuk mengidentifikasi kondisi eksisting kebun, jenis tanaman yang telah ada, kesiapan sumber daya manusia, serta pemanfaatan fasilitas pendukung seperti rumah pengering. Hasil identifikasi ini menjadi dasar dalam penyusunan materi edukasi dan perancangan program pendampingan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Tahap Perancangan Program Edukasi

Program edukasi dirancang secara terstruktur dengan mengintegrasikan aspek teknis budidaya tanaman herbal dan konsep ekonomi sirkular. Materi edukasi meliputi:

- Pengenalan jenis dan manfaat tanaman herbal (jahe, kunyit, temulawak, kencur, dan sereh wangi),
- Teknik budidaya tanaman herbal yang ramah lingkungan,
- Penyiapan lahan dan pemilihan bibit unggul,
- Pengelolaan pascapanen dan pemanfaatan fasilitas rumah pengering,
- Pengenalan konsep ekonomi sirkular berbasis komunitas.

Tahap Implementasi dan Pelatihan Praktik

Implementasi dilakukan melalui metode penyuluhan, pelatihan praktik langsung, dan demonstrasi lapangan. Peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat aktif dalam kegiatan penanaman, perawatan tanaman, hingga simulasi pengolahan hasil panen. Pendekatan *learning by doing* diterapkan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta secara berkelanjutan.

Tahap Pendampingan dan Monitoring

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan secara berkala untuk memastikan penerapan teknik budidaya yang telah diajarkan. Monitoring dilakukan terhadap pertumbuhan tanaman, praktik pemeliharaan, serta pemanfaatan fasilitas pascapanen. Pendampingan ini bertujuan untuk memperkuat kemandirian komunitas dalam mengelola kebun herbal secara berkelanjutan.

Tahap Evaluasi Program

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, evaluasi dilakukan melalui pengukuran tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan edukasi menggunakan kuesioner. Secara kualitatif, evaluasi dilakukan melalui diskusi dan umpan balik dari peserta untuk mengetahui tingkat penerimaan, manfaat, dan keberlanjutan program.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif komparatif, dengan membandingkan tingkat pemahaman peserta sebelum dan setelah pelaksanaan program. Hasil analisis digunakan untuk menilai efektivitas metode edukasi dan pendampingan, serta sebagai dasar perumusan rekomendasi pengembangan kebun edukatif berbasis tanaman herbal di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menguraikan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kebun Dakwah Muhammadiyah Yogyakarta serta pembahasannya berdasarkan tujuan program. Pembahasan difokuskan pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya tanaman herbal, efektivitas metode edukasi dan pendampingan, serta kontribusinya terhadap penguatan ketahanan pangan dan penerapan ekonomi sirkular berbasis komunitas.

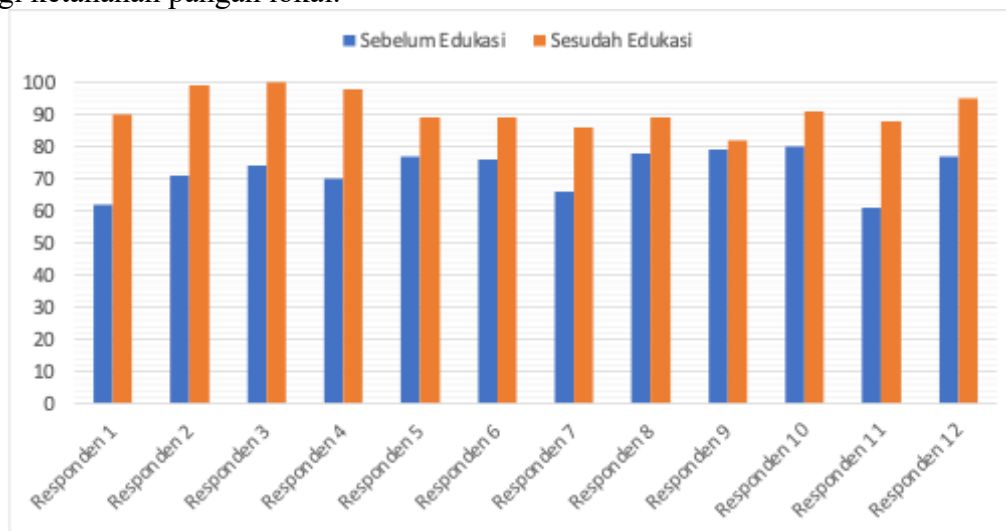
Edukasi dan Pengenalan Tanaman Herbal

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa program edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap potensi dan manfaat tanaman herbal secara signifikan. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar peserta hanya mengenal tanaman herbal sebagai bahan jamu tradisional tanpa memahami nilai fungsional, kesehatan, maupun potensi ekonominya. Melalui sesi edukasi terstruktur, peserta diperkenalkan pada karakteristik, kandungan bioaktif, serta manfaat tanaman herbal utama yang dibudidayakan, yaitu jahe, kunyit, temulawak, kencur, dan sereh wangi. Pendekatan edukatif yang dikombinasikan dengan diskusi interaktif seperti yang terlihat pada Gambar 1. Hal ini mendorong keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. Edukasi dan pengenalan tanaman herbal kepada komunitas petani di Kebun Dakwah

Gambar 2 mempresentasikan hasil evaluasi yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap manfaat tanaman herbal. Secara keseluruhan, terdapat peningkatan pemahaman sebesar 29%. Hal ini mencerminkan efektivitas metode penyuluhan partisipatif dalam mentransfer pengetahuan berbasis kebutuhan komunitas. Peningkatan ini menjadi indikator awal keberhasilan program dalam membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya tanaman herbal sebagai bagian dari strategi ketahanan pangan lokal.



Gambar 2. Hasil Evaluasi Edukasi dan Pengenalan Tanaman Herbal

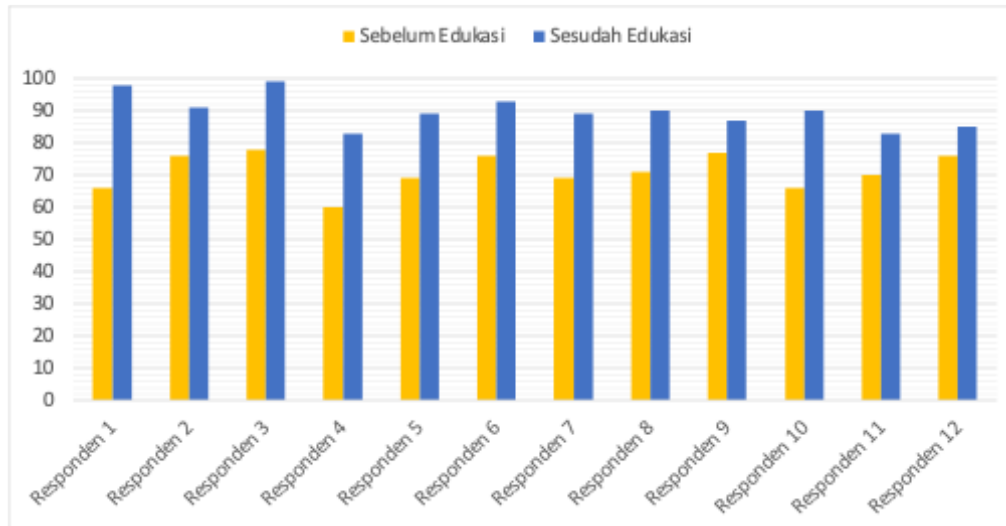
Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Teknik Budidaya Tanaman Herbal

Selain aspek pengenalan, kegiatan ini juga berfokus pada peningkatan keterampilan teknis budidaya tanaman herbal. Pelatihan praktik lapangan seperti pada Gambar 3 meliputi penyiapan media tanam, pemilihan bibit, teknik penanaman, pemeliharaan tanaman, serta pengendalian hama dan penyakit secara ramah lingkungan. Metode *learning by doing* terbukti efektif dalam membantu peserta memahami teknik budidaya yang sebelumnya dianggap kompleks.



Gambar 3. Praktik teknik budidaya tanaman herbal di lahan Kebun Dakwah

Gambar 4 merepresentasikan hasil pengukuran yang menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap teknik budidaya tanaman herbal mengalami peningkatan, dari kondisi awal yang relatif rendah. Peningkatan pemahaman peserta secara keseluruhan dilaporkan mencapai 30%. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung lebih mudah diterima oleh masyarakat dibandingkan pendekatan teoritis semata. Peningkatan keterampilan ini juga berdampak pada meningkatnya kepercayaan diri peserta dalam mengelola kebun secara mandiri dan berkelanjutan.



Gambar 4. Hasil Evaluasi Praktik Teknik Budidaya Tanaman Herbal

Konsep ekonomi sirkular mulai terbangun melalui pemanfaatan optimal sumber daya lokal, pengurangan limbah, dan pemanjangan siklus hidup produk herbal. Keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan, mulai dari penanaman hingga pengolahan, menjadi faktor kunci dalam keberlanjutan program. Kebun Dakwah Muhammadiyah, Yogyakarta berpotensi berkembang sebagai model kebun edukatif berbasis herbal yang mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi secara seimbang.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap pemberdayaan masyarakat, baik dari sisi peningkatan kapasitas pengetahuan, keterampilan, maupun kesadaran akan potensi sumber daya lokal. Peningkatan pemahaman dan keterampilan yang dicapai menunjukkan bahwa masyarakat memiliki kesiapan untuk melanjutkan dan mengembangkan kegiatan budidaya herbal secara mandiri.

Hasil ini menegaskan bahwa program pengabdian kepada masyarakat yang dirancang secara partisipatif dan kontekstual mampu menjadi instrumen efektif dalam mendorong transformasi sosial dan ekonomi di tingkat komunitas. Dengan dukungan pendampingan lanjutan dan penguatan jejaring, program ini berpotensi memberikan dampak jangka panjang terhadap ketahanan pangan dan pengembangan ekonomi sirkular berbasis komunitas.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil menunjukkan bahwa sinergi antara teknologi, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat dapat memberikan dampak nyata dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan berbasis komunitas. Edukasi budidaya tanaman herbal seperti jahe, kunyit, temulawak, kencur, dan sereh wangi berhasil meningkatkan pengetahuan peserta tentang manfaat tanaman herbal sebanyak 29% serta pemahaman terhadap teknik budidaya yang tepat sebanyak 30%. Program ini juga mendukung penguatan ekonomi sirkular melalui integrasi hasil panen dengan fasilitas rumah pengering yang telah tersedia di lokasi, menjadikan Kebun Dakwah sebagai contoh praktik baik pengembangan kebun edukatif berbasis teknologi dan lingkungan.

Acknowledgments

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian sesuai dengan Kontrak Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2024 0499.10/LL5-INT/AL/2025, serta kepada LPPM UAD dengan kontrak Nomor 005/PkM/LPPM.UAD/VI/2025. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pengelola Kebun Dakwah Muhammadiyah Yogyakarta selaku mitra atas partisipasi aktifnya sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berlangsung dengan baik.

Conflict of Interests

The authors declared that no potential conflicts of interest with respect to the authorship and publication of this article.

REFERENCES

- Akinola, A., Ahmad, S., & Maziah, M. (2014). Total Anti-Oxidant Capacity, Flavonoid, Phenolic Acid And Polyphenol Content In Ten Selected Species Of *Zingiberaceae* Rhizomes. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 11(3), 7. <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v11i3.2>
- Alang, H., Rosalia, S., & Ainulia, A. D. R. (2022). Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Upaya Swamedikasi Oleh Masyarakat Suku Mamasa Di Sulawesi Barat. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 14(1), 77–87. <https://doi.org/10.25134/quagga.v14i1.4852>
- Bidiarti, R., Nurainas, N., & Syamsuardi, S. (2023). Systematic Literature Review: Study Ethnobotany of Family *Zingiberaceae* in Several Ethnic Groups in Sumatra. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 38(1), 45. <https://doi.org/10.52155/ijpsat.v38.1.5198>
- Ersam, T. (2004). Keunggulan Biodiversitas Hutan Tropika Indonesia Dalam Merekayasa Model Molekul Alami. *Seminar Nasional Kimia VI*.
- Lakhan, S. E., Ford, C. T., & Tepper, D. (2015). *Zingiberaceae* extracts for pain: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition Journal*, 14(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12937-015-0038-8>
- Maromon, E. A., Rupidara, A. D. N., & Djawang, J. U. S. P. (2024). REVITALISASI KEARIFAN LOKAL MELALUI PENGOLAHAN RIMPANG SEGAR MENJADI JAMU TRADISIONAL SEBAGAI RINTISAN BISNIS ONLINE. *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), 226–233. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1288>
- Park, J. H., Park, K. K., Kim, M. J., Hwang, J. K., Park, S. K., & Chung, W. Y. (2008). Cancer chemoprotective effects of *Curcuma xanthorrhiza*. *Phytotherapy Research*, 22(5), 695–698. <https://doi.org/10.1002/ptr.2418>
- Rahmat, E., Lee, J., & Kang, Y. (2021). Javanese Turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.): Ethnobotany, Phytochemistry, Biotechnology, and Pharmacological Activities. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2021/9960813>
- Salea, R., Widjojokusumo, E., Veriansyah, B., & Tjandrawinata, R. R. (2014). Optimizing oil and xanthorrhizol extraction from *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. Rhizome by supercritical carbon dioxide. *Journal of Food Science and Technology*, 51(9), 2197–2203. <https://doi.org/10.1007/s13197-014-1272-3>

- Sedayu, A., & Azka, S. A. (2021). Adaptasi Budaya Jamu Masyarakat Urban: Survei Botani Ekonomi Produsen-Penjual dan Konsumen Jamu di Cikarang, Jawa Barat. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 18(2), 380. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v18i2.10893>
- Sulayha, S., & Kustiawan, P. M. (2022). Study of Ethnopharmaceutical Plants with Anti-Inflammatory Properties In Loa Lepu Village, Kutai Kartanegara. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(3). <https://doi.org/10.32672/jse.v7i3.4215>
- Syamsuri, S., & Alang, H. (2021). Inventarisasi Zingiberaceae yang Bernilai Ekonomi (Etnomedisin, Etnokosmetik dan Etnofood) di Kabupaten Kolaka Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(2), 219–229. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i2.715>
- Widyastuti, I., Luthfah, H. Z., Hartono, Y. I., Islamadina, R., Can, A. T., & Rohman, A. (2020). Antioxidant Activity of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) and its Classification with Chemometrics. *Indonesian Journal of Chemometrics and Pharmaceutical Analysis*, 29. <https://doi.org/10.22146/ijcpa.507>
- Wilapangga, A. (2023). Analisis Potensi Farmakokinetik dan Toksisitas Pada Curcumin (*Curcuma xanthorrhiza*) Sebagai Brightening Terhadap Reseptor Protein Tirosinase Secara in Silico. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.18878>