

Peningkatan Kemandirian Ekonomi Masyarakat melalui Inovasi Pengolahan Jahe Menjadi Aneka Produk Pangan di Nagari Sungai Talang, Kabupaten Lima Puluh Kota

Yulmira Yanti¹, Hasmiandy Hamid¹, Dede Suhendra², Rissa Mutya³, Lucky Raffi Figo⁴, Zahira Zahara⁴, Vatima Zahara⁴,

^{1,4} Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi kampus III Damasraya, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Indonesia

³Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Indonesia

*e-mail: yy.anthie79@gmail.com¹

Abstrak

Jahe merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang memiliki potensi pasar yang menjanjikan sehingga banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Masyarakat Nagari Sungai Talang terutama kelompok tani inovasi menjadikan jahe sebagai komoditas unggulan pertanian ditandai dengan berkembang pesatnya budidaya jahe di nagari ini. Aneka produk jahe adalah inovasi dalam pengolahan jahe menjadi makanan yang enak dan bermanfaat untuk kesehatan. Kegiatan ini bertujuan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang manfaat jahe dan cara mengolahnya menjadi aneka makanan, serta meningkatkan pemahaman dan pengetahuan dalam memanfaatkan jahe sebagai komponen dalam makanan yang sehat. Kegiatan dilaksanakan di Nagari Sungai Talang, Kecamatan Payakumbuh, Kabupaten Lima Puluh Kota, dengan metode penyuluhan, demonstrasi pengolahan jahe menjadi aneka olahan seperti puding, bolu kukus, donat dan churros jahe, selanjutnya evaluasi. Hasil kegiatan mencakup peningkatan pengetahuan peserta tentang berbagai jenis jahe, manfaat kesehatannya, dan proses pengolahan menjadi aneka makanan. Peserta juga memahami langkah-langkah penting dalam pengeringan, penyimpanan, dan pengemasan yang benar. Melalui pelatihan, peserta memperoleh keterampilan praktis dalam mengolah jahe menjadi aneka makanan, termasuk pemilihan jahe berkualitas, pengupasan, pengirisan, pengeringan, penyimpanan, dan pengemasan yang benar. Kegiatan pelatihan ini memiliki potensi untuk mendorong inovasi dalam produk-produk yang berbasis jahe.

Kata Kunci: Inovasi, Jahe, Kreasi, Produk Pangan, Pengolahan Jahe

Abstract

Ginger is one of the horticultural crop commodities that has promising market potential so that it is widely cultivated by the community. The people of Nagari Sungai Talang make ginger as a leading agricultural commodity marked by the rapid development of ginger cultivation in this country. Ginger cookies are an innovation in processing ginger into delicious and beneficial foods for health. This activity aims to provide education to the public about the benefits of ginger and how to process it into ginger product, as well as increase understanding and knowledge in utilizing ginger as a component in healthy food. The activity was carried out in Nagari Sungai Talang, Payakumbuh District, Lima Puluh Kota Regency, with counseling methods, demonstrations of processing ginger into ginger cookies, and evaluation. The results of the activity included increasing participants' knowledge about various types of ginger, its health benefits, and the processing process into ginger products. Participants also understand the important steps in proper drying, storage, and packaging. Through the training, participants gained practical skills in processing ginger into ginger cookies, including the correct selection of quality ginger, peeling, slicing, drying, storage, and packaging. This training activity has the potential to encourage innovation in ginger-based products.

Keywords: Creativity, Food Products, Ginger Processing, Ginger, Innovation

1. PENDAHULUAN

Jahe merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Tanaman ini diduga berasal dari Asia Selatan yang tersebar luas ke seluruh penjuru dunia termasuk Indonesia (Sari & Nasuha, 2021). Jahe merupakan tanaman biofarmaka yang memiliki nilai produksi yang tinggi dibandingkan dengan tanaman biofarmaka lainnya

(Wulandari, 2022). Tanaman jahe banyak dijumpai di Indonesia karena memiliki tanah yang subur sehingga tanaman ini mudah untuk tumbuh dan pertumbuhannya cepat. Oleh karena itu, banyak masyarakat yang membudidayakan tanaman jahe (Syaputri *et al.*, 2021). Jahe juga berpotensi di bidang ekspor. Kegiatan ekspor dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan dan memperluas pasar bagi komoditas yang melimpah di suatu negara, namun tidak dimiliki oleh negara lain (Putra, 2022).

Jahe dapat bermanfaat sebagai anti peradangan, antibakteri, antipiretik, sitotoksik dan analgesik (Ardy *et al.*, 2022). Jahe dapat digunakan untuk mengobati batuk, sakit kepala, sakit maag, dan perut kembung (Fitaloka, 2021). Tanaman jahe juga aman dan efektif untuk digunakan dalam pengobatan sakit kepala (migrain) (Chen & Cai, 2021). Jahe dimanfaatkan sebagai bahan obat herbal karena mengandung minyak atsiri dengan senyawa kimia aktif, yang berkhasiat dalam mencegah dan mengobati berbagai penyakit (Nana *et al.*, 2021). Secara empiris pemanfaatan jahe untuk kesehatan antara lain adalah untuk mengurangi pembengkakan, mengatasi rematik dan untuk sakit kepala (nyeri kepala) (Sulistyaningsih *et al.*, 2023). Jahe juga dapat dimanfaatkan sebagai bumbu masakan, bahan obat tradisional, atau dibuat minuman. Rimpang jahe digunakan sebagai ramuan obat luar (boreh) untuk mengobati penyakit rematik (tuju), dan ramuan membuat minuman untuk mengobati penyakit impoten (wandu). Secara umum, jahe memiliki kandungan zat gizi dan senyawa kimia aktif yang berfungsi preventif dan kuratif (Andriani *et al.*, 2022). Senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman jahe memiliki berbagai efek farmakologis diantaranya adalah analgesik, pereda rasa sakit, antiinflamasi dan lainnya. Senyawa yang memiliki efek sebagai analgesik yang terdapat dalam tanaman jahe antara lain alkaloid, flavonoid, gingerol, shogaol, zingeron dan dirylheptanoid (paradol) (Sari & Nasuha, 2021).

Rimpang jahe memiliki tekstur yang lembut, aroma yang tajam, dan rasa yang pedas. Komposisinya terdiri dari sekitar 58% pati, 8% protein, 3-5% oleoresin, dan 1-3% minyak atsiri. Secara taksonomi, tanaman jahe terdiri dari daun, batang, akar serabut, dan rimpang. Rimpang yang sebenarnya adalah bagian batang dengan daun yang tumbuh di dalam tanah, tumbuh mendatar dan dapat menghasilkan tunas yang tumbuh di atas tanah, menjadi tumbuhan baru. Rimpang juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan sumber makanan cadangan untuk tanaman (Hastuti, 2020). Tanaman jahe juga memiliki bunga yang berada di tanah, berbentuk bulat lonjong dan berwarna kuning kehijauan (Syaputri *et al.*, 2021).

Konstituen dari jahe sangat bervariasi dalam jumlah dan jenisnya tergantung pada asal tanaman dan kondisi rimpang segar atau kering serta umur rimpang dan jenis rimpangnya. Adapun klasifikasi tanaman jahe adalah sebagai berikut, divisi : Spermatophyta, sub-divisi : Angiospermae, kelas : Monocotyledoneae, ordo : Zingiberales, famili : Zingiberaceae, genus : Zingiber, species : Zingiber officinale (Simpson, 2006).

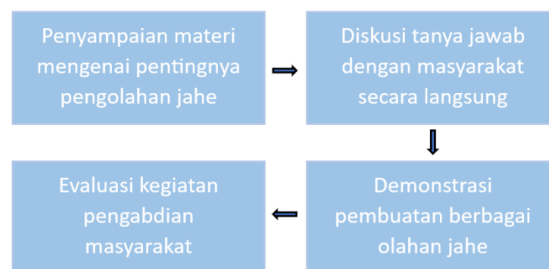
Salah satu daerah penghasil jahe di Indonesia adalah Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Limapuluh Kota. Wilayah ini memiliki masyarakat yang mayoritas berprofesi di sektor pertanian, dengan jahe sebagai salah satu komoditas utama. Varietas jahe yang dibudidayakan memiliki ciri khas rimpang besar dan ruas menggembung, menjadikannya potensial untuk dikembangkan sebagai produk unggulan lokal (Yanti *et al.*, 2023). Namun demikian, permasalahan utama yang dihadapi masyarakat setempat adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah jahe menjadi berbagai produk turunan bernilai ekonomi tinggi.

hasil panen jahe umumnya dijual dalam bentuk mentah dengan harga relatif rendah, sehingga nilai tambah ekonomi yang diperoleh masyarakat belum optimal. Padahal, jahe merupakan komoditas multifungsi yang dapat diolah menjadi beragam produk pangan dan minuman seperti puding jahe, bolu kukus jahe, donat jahe, hingga churros jahe yang digemari masyarakat (Ratu *et al.*, 2021). Pengolahan hasil pertanian berbasis potensi lokal merupakan langkah strategis untuk meningkatkan pendapatan petani, memperkuat daya saing produk daerah, serta mendorong kemandirian ekonomi masyarakat pedesaan. Melalui pelatihan dan pendampingan pengolahan produk berbasis jahe, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan kreativitas, keterampilan kewirausahaan, serta memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

Tujuan pengabdian yaitu: pertama untuk memberikan pemahaman tentang pemanfaatan dan pengolahan jahe yang inovatif dan kreatif sehingga meningkatkan nilai ekonomi. Kedua, untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan jahe sebagai bahan dalam aneka makanan.

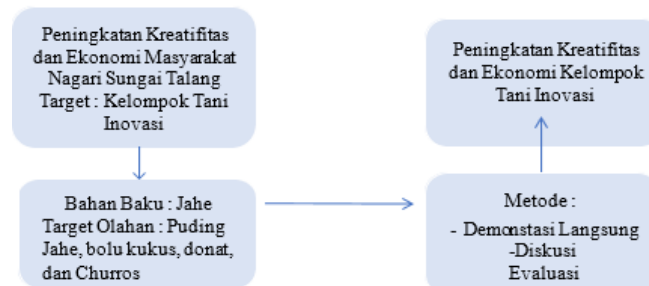
2. METODE

Pengabdian masyarakat dilakukan dengan metode komunikasi penyuluhan dan demonstrasi langsung ke kelompok tani inovasi dan diskusi serta evaluasi. Demonstrasi mencakup cara mengolah jahe menjadi aneka makanan seperti puding jahe, bolu kukus jahe, donat jahe, dan churros jahe. Untuk memudahkan pemahaman, peserta yang hadir dibekali dengan buku panduan. Pada tahap demonstrasi, dijelaskan berbagai bahan yang digunakan dalam pembuatan aneka makanan dari jahe dan proses pengolahannya untuk menghasilkan makanan kesehatan. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.

Penjelasan mencakup langkah-langkah dalam mengolah jahe menjadi aneka makanan, yang meliputi pengeringan, proses penggilingan, dan penyaringan untuk mendapatkan aneka makanan jahe yang siap disajikan. Gambaran prosedur pelaksanaan pengolahan jahe menjadi aneka makanan terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema kegiatan Demonstrasi Aneka Makanan Dari Jahe.

2.1. Pembuatan Puding Jahe

Dipanaskan susu dan gula sampai muncul buih-buih kecil (tidak sampai mendidih), lalu masukkan 1 bungkus agar powder. Aduk rata dan matikan api. Disiapkan 6 sdm sari jahe di dalam cetakan. Dituang susu ke dalam sari jahe. Aduk rata. Kemudian biarkan hingga pudding mengeras. Simpan di dalam kulkas bila ingin menikmatinya dalam keadaan dingin

2.2. Pembuatan Bolu Kukus Jahe

Dipecahkan 2 butir telur dan campurkan dengan 8 sdm gula pasir, 1 sdt SP, diaduk hingga menjadi whitecream, dimasukkan bubuk jahe, 2 sachet SKM, 16 sdm tepung terigu, 180 ml susu full cream dan 2 sdm mentega cair, kemudian diaduk hingga rata. Dipisahkan adonan menjadi 2 bagian, 1 bagian diberi pewarna coklat dari bubuk coklat. Dimasukkan adonan kedalam cetakan dan adonan dikukus selama 30 menit. Bolu kukus jahe siap dihidangkan.

2.3. Pembuatan Donat Jahe

Lelehkan mentega 2 sdm. Dipecahkan 2 butir telur ke dalam satu wadah. Dicampurkan telur dengan Fermipan 10 gram, mentega cair, dan gula pasir 6 sdm. Disiapkan tepung terigu segitiga biru 500 gr dan susu cair 100 ml dalam wadah. Diaduk rata tepung terigu dengan campuran susu cair, telur, fermipan, mentega cair dan 30 ml sari jahe hingga kalis. Ditutup wadah dengan kain, tunggu hingga 1 jam sampai adonan mengembang. Dibagi adonan dengan membentuk bulat kecil. Ditutup kembali dengan plastik tunggu hingga 10 menit. Setelah mengembang, bentuk adonan seperti donat, tutup dengan plastik, tunggu kembali hingga 15 menit sampai mengembang. Adonan siap di goreng.

2.4. Pembuatan Churros Jahe

Direbus air, ekstrak jahe, margarine dan gula hingga larut. Dimasukkan tepung terigu, aduk hingga adonan menggumpal dan kalis (saat tepung masuk api dikecilin dan adonannya dimasak sebentar). Dimasukkan telur ke dalam adonan yang telah dingin dan diaduk hingga adonan rata. Dimasukkan adonan ke dalam piping bag yang sudah dilubangi ujungnya dan diberi cetakan spuit. Dipanaskan minyak dan goreng churros menggunakan api sedang hingga kecoklatan.

Adapun bentuk kuisisioner yang diberikan yaitu berupa Survey Kepuasan (diisi oleh masyarakat/sasaran).

Tabel 1. Tabel Software dan Hardware Pendukung

Pertanyaan	SS	S	TS
Demonstrasi pengolahan bahan baku jahe menjadi aneka makanan sesuai dengan kebutuhan warga.			
Aroma pada hasil olahan jahe memiliki arom kuat khas jahe.			
Hasil olahan aneka makanan jahe memiliki cita rasa yang khas.			
Tekstur hasil olahan aneka makanan jahe memiliki tekstur lembut dan kenyal.			

Keterangan : SS = Sangat Setuju ,S=Setuju ,TS= Tidak Setuju

Evaluasi dilakukan dengan menguji pengetahuan masyarakat setelah menerima kegiatan olahan jahe menjadi aneka makanandemonstrasi. Respon dan jawaban masyarakat menjadi indikator evaluasi untuk mengukur pemahaman mereka setelah kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat ini diawali dengan pengenalan dan penyampaian tujuan serta manfaat kegiatan yang didapatkan kelompok tani setelah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian. Pada tahap ini dijelaskan bahwa kegiatan pengolahan jahe bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah komoditas lokal dan memperkuat kapasitas masyarakat dalam menghasilkan produk olahan bernilai ekonomi. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi pengolahan jahe menjadi aneka makanan. Pada saat kegiatan berlangsung terlihat peserta sangat antusias dengan selalu memperhatikan dan berdiskusi tentang beberapa hal terkait demonstrasi pengolahan jahe. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada Gambar 3. Antusiasme tersebut mengindikasikan adanya minat yang kuat terhadap inovasi produk lokal yang berpotensi menjadi peluang usaha rumah tangga.

Setelah kegiatan demonstrasi berjalan dan makanan selesai dibuat, makanan siap untuk disajikan, dan semua alat dan bahan kembali dibereskan. Kegiatan dilanjutkan dengan mencicipi menu makanan yang sudah dibuat, dan meminta penilaian dari peserta kegiatan. Semua peserta kegiatan mengatakan makanan ini enak, dan layak untuk dijual.

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada 25 responden menunjukkan bahwa pada olahan puding jahe (Gambar 4) memiliki warna yang menarik, memiliki aroma kuat, rasa yang enak sedikit pedas dan gurih yang diperoleh dari susu, serta memiliki tekstur yang lembut.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2023)

Gambar 3. Kegiatan demonstrasi pembuatan produk olahan jahe



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2023)

Gambar 4. Hasil olahan jahe menjadi puding.

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan pada 25 respondens menunjukkan bahwa semua respondens menyukai olahan bolu kukus jahe (Gambar 5) karena memiliki warna yang menarik yaitu berwarna putih dengan warna coklat pada bagian atasnya, memiliki aroma jahe yang kuat, memiliki rasa yang enak karena ketika memakan bolu kukus jahe ini terasa manis dan ada sedikit rasa pedasnya serta tidak ada sama sekali rasa amis dari telur yang digunakan, kemudian memiliki tekstur yang lembut atau pluffy karena menggunakan telur dan pengembang.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2023)

Gambar 5. Hasil olahan jahe menjadi Bolu kukus

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan pada 25 respondens menunjukkan bahwa semua respondens menyukai olahan Donat jahe (Gambar 6) karena memiliki tampilan yang menarik dimana donat berwarna golden brown serta adanya berbagai topping yang diberikan, memiliki rasa yang enak karena adanya rasa manis, gurih dan sedikit pedas, memiliki aroma yang wangi, kemudian memiliki tekstur yang lembut atau pluffy saat dimakan.

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan pada 25 respondens menunjukkan bahwa semua respondens menyukai olahan Churros jahe (Gambar 7) karena memiliki tampilan yang menarik dimana churros berwarna golden brown dan bentuk yang unik serta adanya saus coklat sebagaiocolan, memiliki rasa yang enak karena adanya rasa manis yang diperoleh dari saus coklat, gurih yang diperoleh dari margarine dan sedikit pedas yang diperoleh dari ekstrak

jahe, memiliki aroma yang wangi, kemudian memiliki tekstur yang renyah pada bagian luarnya dan lembut pada bagian dalamnya.



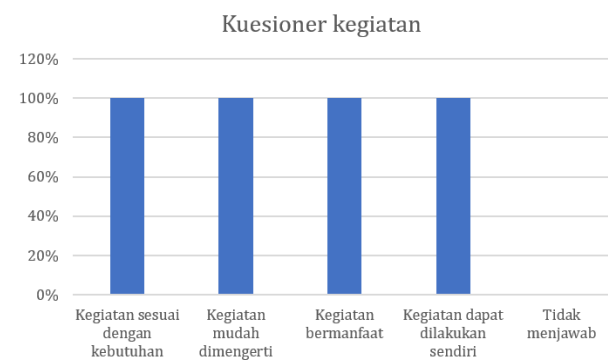
Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2023)
Gambar 6. Hasil olahan jahe menjadi Donat



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2023)
Gambar 7. Hasil olahan jahe menjadi Churros

Hasil yang diperoleh setelah melakukan kegiatan penyuluhan ini yaitu masyarakat memperoleh pengetahuan yang disampaikan dan diharapkan setelah ini masyarakat terutama Warga Nagari Sungai Talang mampu menerapkan pengetahuan yang telah didapatkan tersebut dalam kehidupan sehari-hari, agar mampu menciptakan inovasi pada bahan baku Jahe.

Setelah kegiatan dilaksanakan, peserta pengabdian (25 orang) diberi kesempatan untuk mencicipi hasil olahan dan memberikan penilaian melalui kuesioner kepuasan (Gambar 8). Dari hasil evaluasi, seluruh peserta menyatakan puas terhadap kegiatan, menganggap produk layak jual, dan menyatakan keinginan untuk mencoba memproduksi secara mandiri di rumah masing-masing. Peserta juga diberi pendampingan lanjutan berupa praktik pembuatan *cookies* jahe secara mandiri menggunakan bahan dan peralatan lokal yang mudah diperoleh. Hal ini menjadi indikator awal bahwa terjadi peningkatan keterampilan dan motivasi kewirausahaan masyarakat setelah kegiatan.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2023)
Gambar 8. Grafik kuesioner kegiatan

Kegiatan ini telah mencerminkan penerapan prinsip utama pemberdayaan, yaitu peningkatan kapasitas (*capacity building*), pembelajaran partisipatif (*participatory learning*), dan alih keterampilan (*skill transfer*). Dampak kegiatan terlihat dari perubahan perilaku masyarakat yang sebelumnya hanya menjual bahan mentah, kini mulai bertransformasi menjadi produsen produk olahan bernilai tambah. Meskipun demikian, peningkatan kemandirian ekonomi masih berada pada tahap awal, yang ditunjukkan melalui kesiapan peserta untuk memproduksi secara mandiri, namun belum sepenuhnya mengarah pada pembentukan usaha yang berkelanjutan.

Temuan ini sejalan dengan hasil pengabdian yang dilaporkan oleh Wulandari et al. (2022) dan Ratu et al. (2021), bahwa pelatihan berbasis potensi lokal terbukti mampu meningkatkan keterampilan kewirausahaan masyarakat serta membuka peluang usaha baru pada skala rumah tangga. Dengan adanya pendampingan lanjutan dan dukungan dari lembaga terkait, kegiatan ini berpotensi menjadi model pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan berbasis pengolahan komoditas lokal, khususnya jahe.

4. KESIMPULAN

Kegiatan demonstrasi ini berjalan dengan lancar dan mencapai hasil yang memuaskan. Dengan adanya demonstrasi ini, diharapkan dapat menambah pengetahuan kelompok tani tentang pengolahan produk jahe dan diharapkan juga dapat dijadikan menjadi salah satu peluang bisnis untuk menambah penghasilan dan pengetahuan terkait Jahe. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat khususnya kelompok tani inovasi. Antusias dan partisipasi aktif dari kelompok tani inovasi menunjang keberhasilan dari kegiatan ini. Kegiatan ini telah mampu memberikan keterampilan kepada kelompok tani inovasi tentang membuat olahan Jahe yang kreatif dan inovatif. Selain itu, dengan adanya demonstrasi ini dapat memicu jiwa wirausaha kelompok tani inovasi dan dijadikan salah satu peluang bisnis untuk menambah penghasilan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada DIPA Universitas Andalas dalam SKIM: Program Kemitraan Masyarakat Membantu Nagari Membangun oleh Lembaga Penelitian Pengabdian masyarakat (LPPM) Universitas Andalas dengan Kontrak Nomor: 108 /UN16.17/PM/2023 sehingga berjalan dengan baik Pengabdian di Kelompok Tani Inovasi, Nagari Sungai Talang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, L., Monica, T., & Lubis, N. I. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal (Sirih Cina, Jahe, dan Kayu Manis) Melalui Kegiatan KKN di RT 03 Kelurahan Suka Karya Kecamatan Kotabaru, Kota Jambi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, Vol. 2, No. 2, Hal. 465-472.
- Ardaya, H., Prawistiyasari, A., & Muhlisoh, A. (2022). Penyuluhan Tanaman Tradisional untuk Swamedikasi di Desa Kalisoro Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar. *urnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, Vol. 2, No. 6, Hal. 1763-1766.
- Chen, L., & Cai, Z. (2021). The Efficacy of Ginger for the Treatment of Migraine: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. *The American journal of emergency medicine*, 46, 567-571.
- Fitaloka, D. T. (2021). Review: Rimpang Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) sebagai Analgetik. *Universitas Bhakti Kencana*.
- Hastuti, N. (2020). Pengaruh Pemberian Lemon dan Jahe Merah Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Desa Pandansari Kecamatan Kajoran Tahun 2020 (*Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Magelang*).
- Nana, N., Makiyah, Y. S., Susanti, E., Ramadhan, I. R., Bhinekas, R. Y., & Kanti, L. (2021). Budidaya dan Pengolahan Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) Menggunakan Teknologi Bag

- Culture* pada Masa New Normal di Desa Darmaraja Kecamatan Lumbung Kabupaten Ciamis. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 584-593.
- Putra, F. A. (2022). Pengaruh Ekspor, Impor, dan Kurs terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Growth: Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*, 4(2), 123-136.
- Ratu, B. D., Bodhi, W., Budiarmo, F., Kepel, B. J., & Manampiring, A. (2021). *Molecular Docking* Senyawa Gingerol dan Zingiberol pada Tanaman Jahe sebagai Penanganan COVID-19. *eBiomedik*, 9(1).
- Sari, D., & Nasuha, A. (2021). Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologis pada Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). *Tropical Bioscience: Journal of Biological Science*, 1(2), 11-18.
- Simpson, M. G. (2006). Plant Systematics. Amaryllidaceae. 169-171.
- Sulistyaningsih, T., Harjunowibowo, D., Wulandari, R., Ulfana, A. R., Putri, I. R., Rahmawati, A. W., & Rindiani, F. A. (2023). Tanaman Herbal (Jahe, Katuk). *Penerbit Tahta Media*.
- Syaputri, E. R., Selaras, G. H., & Farma, S. A. (2021). Manfaat Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) sebagai Obat-obatan Tradisional (*Traditional Medicine*). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 579-586.
- Syaputri, E. R., Selaras, G. H., & Farma, S. A. (2021). Manfaat Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) sebagai Obat-obatan Tradisional (*Traditional Medicine*). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 579-586.
- Wulandari, M. N., (2022). Strategi Pengembangan Agribisnis Jahe Merah Instan Produksi Kelompok Tani di Kabupaten Banyuwangi (*Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember*).
- Yanti, Y., Hamid, H., Triana, L., Umami, I. M., Hermeria, N., & Tanjung, M. P. (2023). Sosialisasi Pestisida Botani Untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Jahe Di Nagari Sungai Talang Kecamatan Guguak Kabupaten Limapuluh Kota. *Buletin ilmiah nagari membangun*, 6(2), 89-96.