

Transformasi sistem pengadukan dalam produksi serbuk jahe merah

Dessy Agustina Sari^{1*}, Sukanta², Nurcahyo Widyodaru Saputro³,
Muhammad Hasyim⁴, Mohammad Ilham Fardiansyah⁵

¹Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia, email: dessy.agustina8@staff.unsika.ac.id

²Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia, email: sukanta@staff.unsika.ac.id

³Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia, email: nurcahyo.widyodaru@staff.unsika.ac.id

⁴Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia, email: 19201631230055@student.unsika.ac.id

⁵PT Temaru Engineering Indonesia dan Senopati Kuliner Staysen, Karawang, Indonesia, email: senopati@temaru.co.id

*Koresponden penulis

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diajukan: 2023-01-23

Diterima: 2023-08-13

Diterbitkan: 2023-08-23

Keywords:

crystallization; evaporation; jamer; MSME; pirt; prototype

Kata Kunci:

evaporasi; jamer; kristalisasi; pirt; purwarupa; UMKM



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2023 Dessy Agustina Sari, Sukanta, Nurcahyo Widyodaru Saputro, Muhammad Hasyim, Mohammad Ilham Fardiansyah

ABSTRACT

Difficulties for independent economic entrepreneurs in utilizing post-harvest red ginger in ready-to-consume products. Using human labor in the entire process unit extends time and emphasizes the amount of material to be processed. This problem is experienced by JAMER partners in Karawang district, who can process red ginger under 5 kg daily. The impact for consumers is that orders are not free to increase. One of the handling process units is the production of red ginger powder. Objective. The transformation of workers into electricity is the closest solution for partners and helps the amount of material processed. This process is supported by concentrating and producing red ginger powder. The role of appropriate technology is a collaboration between the community service implementation team and the Temaru Engineering Indonesia industry. This company will help in terms of maintenance and repair prototypes implemented in Karyabakti village. Becoming a fostered village since mid-2019 has provided development and progress one by one for UPPKS Bakti Lestari. Switching from simple household equipment to produce red ginger powder to a process tank (equipped with an electric stirrer). This implementation also impacts the amount of fresh red ginger processed and the number of consumer orders. Then, the involvement of students is devoted to marketing to teach about entrepreneurship in a local association forum.

ABSTRAK

Kesulitan penggiat usaha ekonomi mandiri dalam memanfaatkan pasca panen jahe merah menjadi produk siap konsumsi. Penggunaan tenaga manusia di keseluruhan unit proses menjadi perpanjangan waktu dan penekanan jumlah bahan yang akan diproses. Hal ini dialami oleh mitra JAMER di kabupaten Karawang yang mampu memproses jahe merah di bawah 5 kg per hari. Dampak bagi konsumen adalah pemesanan menjadi tidak leluasa meningkat. Salah satu penanganan unit proses adalah penghasiian serbuk jahe merah. Tujuan. Transformasi tenaga kerja menjadi listrik menjadi solusi terdekat bagi mitra dan membantu jumlah bahan yang terproses. Hal ini didukung oleh proses pemekatan dan penghasiian bubuk jahe merah. Keterlibatan peran teknologi tepat guna menjadi kolaborasi dan sinergitas antara tim pelaksana pengabdian dengan industri Temaru Engineering Indonesia. Perusahaan ini akan membantu dari sisi perawatan dan perbaikan purwarupa yang akan diterapkan di desa Karyabakti. Menjadi desa binaan sejak pertengahan

2019 memberikan perkembangan dan kemajuan satu per satu bagi UPPKS Bakti Lestari. Pengalihan dari penggunaan peralatan rumah tangga yang sederhana untuk menghasilkan bubuk jahe merah menjadi tangki proses (dilengkapi pengaduk bertenaga listrik). Implementasi ini juga memberikan pengaruh terhadap jumlah jahe merah segar yang diproses dan kuantitas pemesanan konsumen. Kemudian, pelibatan mahasiswa dikhususkan ke arah pemasaran untuk mengajarkan perihal kewirausahaan dalam wadah himpunan setempat.

Cara mensitasi artikel:

Sari, D. A., Sukanta, Saputro, N. W., Hasyim, M., & Fardiansyah, M. I. (2023). Transformasi sistem pengadukan dalam produksi serbuk jahe merah. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 6(2), 430–439. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v6i2.19130>

PENDAHULUAN

Salah satu desa di kabupaten Karawang memiliki paguyuban Kampung KB sebagai wadah bagi masyarakat setempat. Pimpinan desa mencanangkan istilah ini sebagai wadah penggerak calon penggiat ekonomi yang beranjak dari keluarga kecil, sejahtera, ekonomi, dan kesehatan. Salah satu capaian awal atas inisiasi desa Karyabakti menunjukkan keberadaan UPPKS Bakti Lestari. UMKM ini berfokus tentang pemanfaatan jahe merah dari budidaya hingga penanganan pasca panen. Pelaksanaan tindakan pertama telah berlangsung melalui penanaman di lima titik lokasi dengan memanfaatkan pekarangan rumah warga. Tindakan ini menjadi peluang untuk melakukan sumbang silang dalam memanfaatkan lokasi desa yang berdekatan dengan sumber bahan baku dan juga menjadi area eduwisata (Wagiono et al., 2020). Kemudian, rencana tersebut menjadi upaya proses peningkatan harga produk pasca panen dengan memperhatikan waktu simpan (Sari & Hadiyanto, 2013) karena produk berwujud serbuk yang siap konsumsi. Kepemilikan nomor P-IRT yang berada di bawah pengawasan Dinas Kesehatan setempat menjadi poin lebih bagi UMKM yang sebagai izin edar produk. P-IRT menjadi titik tolak proses produksi yang terpantau pihak terkait (Sari, 2017; Sari et al., 2017; Sutrisno et al., 2018) dibandingkan kemasan produk tanpa izin yang mengantongi keraguan calon pembeli (Daulay, 2017; Ulfa et al., 2022). Sisi menarik keunikan dari desa ini adalah UPPKS tersebut telah mampu melaksanakan kegiatan ekonomi mandiri dengan produk bubuk jahe merah melalui pemanfaatan peralatan rumah tangga yang dimilikinya. Ketersediaan bahan baku didukung oleh lokasi desa yang strategis dengan pasar tradisional pusat di kabupaten Bekasi bahkan pemasaran produk jualnya.

Proses produksi bubuk jahe merah selama ini memanfaatkan peralatan yang dimiliki mitra, yaitu perabotan rumah tangga. Seperti di tahun sebelumnya, kajian berada di sistem penghalusan jahe merah segar melalui purwarupa (Sari, Sukanta, et al., 2021). Sedangkan, yang disoroti di tahun 2021 adalah tahapan proses transformasi umpan cair menjadi produk bubuk. Manfaat rempah jahe merah mengarah ke sistem pertahanan tubuh manusia yang umumnya secara konvensional (dalam bentuk irisan bahan). Hal ini akan berbeda jika jahe merah menjadi serbuk. Penggunaan produk serbuk menjadi lebih praktis dan kemudahan dalam melarutkannya seperti layaknya menyeduh bubuk kopi melalui penuangan air panas di suhu 85-99oC (Asiah et al., 2017).

Banyaknya ekstrak jahe merah yang terproses menjadi tantangan mitra terhadap kuantitas pemesanan konsumen. Hal ini juga diiringi tenaga manusia yang digunakan selama proses produksi. Produksi bubuk jahe merah di bawah 5 kg memberikan waktu proses yang tidak tentu. Terkadang, permasalahan muncul dari permasalahan peralatan sebelum dan setelahnya. Hal ini mengakibatkan penundaan rangkaian proses produksi baik di perlakuan awal jahe merah hingga terbentuknya ekstrak jahe merah. Tidak terprediksinya kedua batasan tersebut memberikan kemampuan rata-rata mitra bahwa 10 kg bubuk JAMER terproduksi dalam waktu 1 minggu.

Pengutamaan penerapan teknologi tepat guna di tahun 2021 berada di unit produksi kristalisasi. Transformasi peralatan proses bertujuan untuk mereduksi waktu proses yang semula mencapai 1 minggu menjadi satu hari. Hal ini didukung pengalihan ke tenaga listrik untuk pengadukan konstan per waktu (rpm, *rate per minute*) dan juga pengaturan suhu panas operasi. Peran pekerja beralih fungsi menjadi operator yang memantau kinerja peralatan produksi. Selain itu, peran ganda karyawan dapat dilakukan dan menggunakan peralatan proses menjadi berulang dalam satu hari produksi bubuk jahe merah. Tindakan tersebut akan menaikkan kapasitas produksi bagi UMKM Jahe Merah Karawang.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada mitra UPPKS Bakti Lestari di desa Karyabakti (\pm delapan bulan) dengan nama produk JAMER menerapkan metode *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini digunakan selama rangkaian kegiatan. Hal ini ditunjukkan oleh orientasi pemberdayaan Masyarakat bahkan didukung oleh perangkat setempat dari kepala desa hingga masyarakatnya beserta mitra pelaksana. Selain itu, tim pelaksana memiliki bidang keilmuan Teknik Kimia, Teknik Industri dan Agroteknologi dari Universitas Singaperbangsa Karawang. Untuk *maintenance* peralatan teknologi tepat guna ditangani oleh jajaran PT Temaru Engineering Indonesia (PT TEIN) dari bidang Teknik Mesin, Teknik Elektro, dan Manajemen Produksi. Keterlibatan peran mahasiswa sebanyak dua orang dari program studi S-1 Teknik Kimia juga diturunkan ke lapangan untuk membantu pelaksanaan kegiatan yang direncanakan dan mengarahkan pengenalan awal menuju perencanaan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka).

Kegiatan pengabdian ini merupakan serangkaian proses di tahun sebelumnya dengan melakukan pendahuluan budidaya tanaman jahe merah (Sari & Sukanta, 2020). Untuk itu, metode pelaksanaan di tahun 2021 ini berupa implementasi penawaran penanganan permasalahan di bidang produksi yang ditekankan ke purwarupa pengadukan atau lebih umum dikenal proses evaporasi, pemekatan konsentrasi sampel. Langkah awal yang dilakukan berupa peninjauan referensi berkaitan tentang teknik pengadukan dimulai material tangki, jenis stirrer, volume tangki proses, serta sumber penggerak dan energi panas untuk melangsungkan proses evaporasi. Pemaparan dari rancangan peralatan disampaikan dari tim pelaksana ke khalayak mitra JAMER. Sisi desain dan manufaktur atas rancangan purwarupa akan

didampingi oleh PT Temaru Engineering Indonesia. Diskusi silang antara tim, mitra dan industri akan meneruskan ke tahapan *preliminary* hingga uji awal atas prototipe tersebut. Kemudian, peragaan peralatan di lokasi produksi JAMER dilengkapi formasi dari pihak pelaksana dan pihak perusahaan TEiN untuk meninjau performa pasca pengiriman. Harapannya adalah teknologi tepat guna siap diberdayakan oleh tim UPPKS Bakti Lestari. Selanjutnya, kegiatan pemantauan 1-2 bulan sekali terkait penggunaan dan pencatatan kelebihan-kekurangan purwarupa untuk *upgrading equipment* terhadap perencanaan kegiatan ekonomi berada di tahun selanjutnya (partisipasi mitra JAMER terhadap pelaksanaan kegiatan dan tim pelaksana).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksana kegiatan pengabdian bagi mitra jahe merah Karawang telah memberikan sumbangsih dari sisi proses lanjut untuk memproduksi bubuk JAMER dalam bentuk purwarupa. Transformasi peralatan didukung juga oleh PT Temaru Engineering Indonesia. Hal ini ditunjukkan oleh Gambar 1 sebagai perekaman kegiatan di lokasi mitra UPPKS Bakti Lestari dan didokumentasikan melalui youtube "Dessy Yu". Umumnya, masyarakat setempat memanfaatkan potensi alam sekitar lingkungannya sebagai nilai jual secara ekonomi (Sutrisno et al., 2018). Hal ini ditemui bagi warga pesisir yang memanfaatkan buah mangrove (Sulandjari et al., 2021), maupun rumput laut sebagai produk makanan-minuman yang merupakan implementasi hasil riset (M. Djaeni et al., 2012; Mohamad Djaeni & Sari, 2015). Masyarakat desa Karyabakti tidak memiliki potensi secara alamiah, tetapi menginisiasi dengan tahapan awal penyediaan bahan baku dari pasar tradisional terdekat untuk mencapai kemandirian ekonomi.

Dari Gambar 1 diketahui bahwa merupakan kegiatan proses yang melibatkan peralatan rumah tangga di lokasi dengan sederhana berupa wajan pemasakan dan pengaduk berbahan kayu. Kegiatan pengadukan berlangsung selama 2-3 jam untuk memproses 3 kg umpan. Pengaduk berbahan baku digunakan untuk pembuatan JAMER dan sebelumnya juga untuk pemasakan di dapur rumah tangga. Wajan juga berperilaku demikian juga, digunakan berbagai fungsi di lokasi mitra. Kapasitas muatan bahan yang diumpangkan memiliki ruang kosong sekitar 50% dari volume tangki proses. Hal ini ditujukan untuk mengatasi kenaikan volume selama proses evaporasi. Semacam gelembung berada di atas cairan umpan dan menghilang. Fenomena ini berulang kali terjadi dengan seiring perubahan warna sampel hingga akhirnya pemekatan bahan selesai (terbentuknya kristal JAMER). Hal ini dapat menjadi berbeda karena penggunaan material berupa jahe merah dan agen pengkristal dengan tanpa tambahan bahan lainnya baik alami maupun kimia. Peneliti lainnya menambahkan limbah kulit nanas untuk meningkatkan kadar antioksidan produk jahe karena bahan baku mendapatkan perlakuan panas dengan peralatan sederhana rumah tangga (Harahap et al., 2016). Selanjutnya, penambahan buah mengkudu menjadi bahan kombinasi untuk menghasilkan bubuk jahe merah (Irawan et al., 2017) maupun produk bubuk merah sebagai agen penambah umur simpan daging (Armansyah et al., 2017).



Gambar 1. Proses pengadukan peralatan rumah tangga di UPPKS Bakti Lestari

Selama proses pengadukan, perubahan viskositas dalam 75% waktu proses evaporasi tidak terjadi. Hal ini memudahkan bagi pekerja dalam mengaduk dan tenaga yang diberikan tidak begitu melelahkan. Fenomena ini berbeda dengan produk dodol yang membutuhkan torsi pengadukan lebih besar dan juga tipe pengaduk yang berbeda akibat adanya peningkatan viskositas seiring waktu proses pembuatan pada UKM Dodol Betawi (Agustina Sari et al., 2018). Kemudian, sumber panas diberikan oleh gas LPG diatur dengan bukaan mata api antara kecil hingga sedang. Ketentuan ini mengakibatkan kebutuhan pekerja yang harus memiliki pengalaman dalam proses pemekatan ekstrak jahe merah. Sebelumnya, tim pelaksana telah menerapkan sistem penghalusan di tahun 2020 untuk mendukung pelaksanaan tahun 2021 (Sari, Sukanta, et al., 2021). Hal ini juga dilakukan peneliti lain untuk penanganan awal bahan baku jahe berupa pelatihan bagi masyarakat mitra (Ngatirah & Dewi, 2020).

Tim pelaksana dan PT Temaru Engineering Indonesia (yang ditunjukkan oleh Gambar 2) melakukan perakitan purwarupa untuk menggantikan peran peralatan sebelumnya (Gambar 1). Transformasi tangki proses berbahan stainless steel food grade. Pengaduk bekerja dengan bantuan energi listrik. Pekerja tidak memberikan tenaganya untuk mengaduk selama 2-3 jam dan tugasnya beralih menjadi pengawas kegiatan produksi semata dengan ritme per ± 30 menit sekali (hasil kerja di lapangan). Tipe peralatan lain yang bertujuan menghasilkan bubuk JAMER adalah implementasi evaporator dalam keadaan vakum (Siswanto & Triana, 2018). Jenis ini memiliki tantangan apabila diterapkan di masyarakat karena adanya kebutuhan penurunan tekanan dari 1 menjadi 0,5 atm. Selain itu, peneliti lainnya menerapkan berbagai jenis (salah satunya kabinet) dan proses pengeringan untuk mendapatkan produk bubuk jahe (Handayani et al., 2014; Lestari et al., 2020; Mentari et al., 2017; Ridhatullah & Hasibuan, 2019; Risdianti et al., 2016). Apabila ini diterapkan di mitra maka masyarakat lebih cenderung memanfaatkan keberadaan sinar matahari dibanding pasokan listrik dalam ruangan tertutup.



Gambar 2. Peralihan pengadukan bertenaga listrik

Di bawah *equipment* (Gambar 1) tersaji kompor untuk pasokan sumber panas (berasal dari LPG) dalam memekatkan konsentrasi bahan. Pengaturan nilai suhu tidak dimiliki oleh peralatan prototipe ini. Akan tetapi, selama pemakaian ditemukan bahwa dalam selang waktu tertentu besaran mata api menurun hingga mati (tanpa campur tangan pekerja). Setelah beberapa waktu kemudian, api kompor kembali menyala. PT TEiN bersama pelaksana mencanangkan hal demikian untuk menghindari perubahan suhu yang cukup signifikan seiring dengan kenaikan waktu proses evaporasi. Hal ini menyiratkan bahwa adanya pengontrolan suhu dengan nilai suhu yang konstan. Kecilnya mata api disebabkan jika penurunan suhu telah mencapai 5°C di bawahnya dan diikuti secara langsung besar api kompor setelah kuantitas suhu turun tercapai. Tindakan ini menjadi sistem manajemen K3 (Sukanta et al., 2020) yang dilakukan oleh PT TEiN terhadap peralatan proses konsumennya yang sesuai dengan visi misinya selama ini dan meminimalisir kecelakaan dalam bekerja.

Keterlibatan mahasiswa S-1 Teknik Kimia menjadi awalan menuju program perencanaan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) bagi desa binaan, desa Karyabakti dengan wadah Himatemia Unsika (Himpunan Mahasiswa Teknik Kimia Universitas Singaperbangsa Karawang). Produk jual bubuk JAMER tersaji di penjualan *online*, contohnya Shopee ataupun Tokopedia yang dikelola Himatemia. Selain pengabdian, wadah kewirausahaan ini menyajikan konsep turunan-integral dalam bentuk buku cetak (Sari, 2018; Sari et al., 2019) dan karya ilmiah Teknik Kimia (Sari, Martin, et al., 2021). Produk jual ini menjadi dana awalan bagi pengurus organisasi mahasiswa untuk melanjutkan pembangunan desa JAMER dengan menambahkan titik lokasi budidaya tanaman jahe merah yang semula berupa lima area (Sari & Sukanta, 2020). Selain itu, penataan ruang produksi bagi mitra juga dilibatkan untuk mendukung program K3 dari PT TEiN dan Dinas Kesehatan kabupaten Karawang serta optimalisasi ruang gerak pekerja (Sari et al., 2020).

SIMPULAN

Program pengabdian bagi penggiat usaha serbuk jahe merah (UPPKS Bakti Lestari kabupaten Karawang) telah selesai dilaksanakan. Perkembangan dan implementasi teknologi tepat guna dengan fokus tangki pengadukan untuk

melaksanakan proses evaporasi mencapai 85-90% kesuksesan. Sisanya adalah tindak lanjut atas catatan penggunaan mitra untuk mendapatkan peningkatan atau optimalisasi menuju upgrading kapasitas produksi. Sebelum penggunaannya, pelaksana JAMER mampu memproses 3 kg bahan dalam satu kali proses (umumnya 1-2 hari, tergantung kondisi peralatan yang dimiliki). Transformasi teknologi ini mampu meningkatkan kinerja menjadi 25 kg per *batch* kegiatan produksi. Pemantauan pasca *timeline* pengabdian menjadi keberlanjutan dari pihak akademisi, mitra masyarakat jahe merah, dan industri sekitar Karawang. Hal ini diarahkan untuk peningkatan kapasitas tangki evaporasi yang seirama menambahkan kapasitas produksi bubuk jahe merah. Untuk pendanaan menuju *upgrading* akan dibantu oleh pinjaman dana di bank, mencari investor, ataupun bekerja sama lebih erat dengan PT TEiN dari sisi sharing profit dibanding dua kandidat sebelumnya. Kemudian, mahasiswa Teknik Kimia di kegiatan ini belajar sebagai pemula kewirausahaan melalui wadah organisasi Himatemia dan memanfaatkan peran digitalisasi, *e-commerce* yang dikelolanya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Karyabakti kecamatan Batujaya kabupaten Karawang terlaksana dengan pendanaan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dengan nomor: 95.2/UN64.10/PM/2021. Selain itu, jajaran PT Temaru Engineering Indonesia dan Senopati Kuliner Staysen (SKS Karawang) membantu kelangsungan pemantauan kinerja peralatan dan produk jual JAMER.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina Sari, D., Hakiim, A., Efelina, V., Asiah, N., & Sukanta. (2018). Pkm Kelompok Usaha Dodol Kabupaten Bekasi Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat AbdiMas*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.47007/abd.v5i1.2477>
- Armansyah, A., Ratulangi, F. S., & Rembet, G. D. G. (2017). Pengaruh Penggunaan Bubuk Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Terhadap Sifat Organoleptik Bakso Daging Kambing. *Jurnal Zootek ("Zootek" Journal)*, 38(1), 93–101. <https://doi.org/10.35792/zot.38.1.2018.18536>
- Asiah, N., Septiyana, F., Saptono, U., Cempaka, L., & Sari, D. A. (2017). Identifikasi Cita Rasa Sajian Tubruk Kopi Robusta Cibulao Pada Berbagai Suhu Dan Tingkat Kehalusan Penyeduhan. *Barometer*, 2(2), 52–56. <https://doi.org/10.35261/barometer.v2i2.905>
- Daulay, A. S. (2017). Usaha Produk Minuman Kesehatan Jahe Merah Instan Di Kelurahan Binjai Kecamatan Medan Denai. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v1i1.7>
- Djaeni, M., Prasetyaningrum, A., Aisah, N., Agustina, D., & Santoso, G. W. (2012). Peningkatan Mutu Rumput Laut Kering Kepulauan Karimunjawa Menggunakan Sistem Pengering Adsorpsi dengan Zeolite Serta Aplikasinya untuk Produk Makanan dan Minuman Khas Lokal. *Seminar*

- Nasional: Integrasi Kebijakan Dan Penguatan Industri Nasional Menuju Percepatan Dan Perluasan Ekonomi Indonesia*, 412–420.
- Djaeni, Mohamad, & Sari, D. A. (2015). Low Temperature Seaweed Drying Using Dehumidified Air. *Procedia Environmental Sciences*, 23, 2–10. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.01.002>
- Handayani, S. U., Rahmat, & Darmanto, S. (2014). Uji Unjuk Kerja Sistem Pengereng Dehumidifier untuk Pengerengan Jahe. *Agritech*, 34(2), 232–238. <https://doi.org/10.22146/agritech.9514>
- Harahap, A. D., Efendi, R., & Harun, N. (2016). Pemanfaatan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Mer) dalam Pembuatan Bubuk Instan. *Jom Faperta*, 3(2), 1–16. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/11892>
- Irawan, H., Yusmarini, & Hamzah, F. (2017). Pemanfaatan Buah Mengkudu dan Jahe Merah dalam Pembuatan Bubuk Instan. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4(2), 1–12. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/17080>
- Lestari, N., Samsuar, Rahman, K., & Novitasari, E. (2020). Kinerja Cabinet Dryer pada Pengerengan Jahe Merah dengan Memanfaatkan Panas Terbuang Kondensor Pendingin Udara. *Jurnal Agritechno*, 13(1), 57–70. <https://doi.org/10.20956/at.v13i1.250>
- Mentari, B., Nurba, D., & Khathir, R. (2017). Karakteristik Pengerengan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *rubrum* rhizome) dengan Metode Penjemuran dan Menggunakan Alat Pengereng Tipe Hohenheim. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(2), 439–448. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i2.2975>
- Ngatirah, N., & Dewi, C. W. A. (2020). Pelatihan Penggunaan Mesin Penggiling Jahe Dan Pengolahan Limbah Ampas Jahe Menjadi Bubuk Jahe. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 589–593. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.3355>
- Ridhatullah, M. A., & Hasibuan, R. (2019). Pengaruh Ketebalan Bahan Dan Jumlah Desikan Terhadap Laju Pengerengan Jahe (*Zingiber Officinale* Roscoe) Pada Pengereng Kombinasi Surya dan Desikan. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 8(2), 61–66. <https://doi.org/10.32734/jtk.v8i2.1882>
- Risdianti, D., Murad, & Putra, G. M. D. (2016). Kajian Pengerengan Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc) berdasarkan Perubahan Geometrik dan Warna menggunakan Metode Image Analysis. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 4(2), 275–284. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v4i2.35>
- Sari, D. A. (2017). *Mendobrak sistem kewirausahaan dan manajemen UKM Dodol melalui SP-PIRT pada desa Sukajaya kecamatan Cibitung kabupaten Bekasi*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32961.45925>
- Sari, D. A. (2018). *Matematika universitas (soal dan penyelesaian bagi pemula: turunan dan transformasi Laplace)*. My Freedom.
- Sari, D. A., & Hadiyanto. (2013). Teknologi dan metode penyimpanan makanan sebagai upaya memperpanjang shelf & life. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(2), 52–59. <http://www.jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/109>

- Sari, D. A., Hakiim, A., & Efelina, V. (2019). Kajian Ulang Pemahaman Konsep Integral-Turunan Pasca Ujian Akhir Semester. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 1–5. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v10i1.2050>
- Sari, D. A., Hakiim, A., Irawan, R., & Dewi, R. (2020). Penataan Ulang Area Produksi Industri Rumah Tangga Kabupaten Bekasi. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(1), 53–62. <https://doi.org/10.29407/ja.v4i1.14602>
- Sari, D. A., Martin, M. R., Azzhara, M., Firdaus, M. A., Ulfa, V. S., Ikhtiari, T., & Sumarsih. (2021). *Top 33 chemical engineering essay competition*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Sari, D. A., Raharja, S. T., & Sukanta. (2017). Optimalisasi produksi ukm dodol melalui pengajuan alat pengaduk dan pelatihan pengajuan izin edar produk. *Prosiding Seminar Nasional & CFP I IDRI*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/8neqj>
- Sari, D. A., & Sukanta. (2020). Pendampingan peningkatan ekonomi warga kabupaten Karawang melalui budidaya tanaman jahe merah. *Prosiding Seminar Nasional Rekarta 2020*. <https://doi.org/10.36765/semarta.v0i0.292>
- Sari, D. A., Sukanta, Wagiono, Hakiim, A., & Irawan, A. (2021). Peningkatan produksi bubuk jahe merah melalui introduksi sistem penghalusan. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(2), 615–623. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i2.4104>
- Siswanto, & Triana, N. W. (2018). Aplikasi Vacum Evaporator Pada Pembuatan Minuman Jahe Merah Instan Menggunakan Kristalizer Putar. *Jurnal Teknik Kimia*, 13(1), 27–31. <https://doi.org/10.33005/tekkim.v13i1.1149>
- Sukanta, Sari, D. A., & Musadad, A. (2020). Pelatihan sistem manajemen K3 dan new normal industri di PT TEiN Karawang. *Seminar Nasional Rekarta 2020 Menciptakan Inovasi Pendidikan Melalui Kompetensi Pendidik Menuju Kemandirian Bangsa Di Era 5.0*.
- Sulandjari, K., Abubakar, A., & Sari, D. A. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penyuluhan Pengolahan Buah Mangrove Sebagai Sumber Pendapatan Alternatif Masyarakat Pesisir Karawang. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(3), 1087–1096. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.3.1087-1096.2021>
- Sutrisno, D., Sagita, D., 'Aliyah, S. H., Yuliawati, Andrian, L., Anggresani, L., Hartesi, B., Perawat, S., Rozalti, Murtiah, H., & Susanti. (2018). Pemberdayaan Masyarakat melalui Peningkatan Nilai Produk Bandrek Jahe di Kelurahan Sijinjang Kota Jambi. *Logista-Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 31–36. <https://doi.org/10.25077/logista.2.1.31-36.2018>
- Ulfa, V. S., Fardiansyah, M. I., Firdaus, M. A., & Ari, D. A. (2022). Peran Transformasi Kemasan Pada Produk Bubuk Jahe Merah (Botol Ke Standing Pouch). *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 116–121. <https://doi.org/10.30997/gh.v8i2.4890>
- Wagiono, Sari, D. A., Miledhiya, S. A., Fitria, I. A., Sidabutar, K. V., Kamil, M. I.,

& Fadzrin, A. G. M. (2020). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Keragaan Pertumbuhan dan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rubrum.*) di Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(5), 41–46. <https://doi.org/10.33661/jai.v5i2.4349>