

## ALAT PENCUCI RIMPANG EMPON-BAGI MASYARAKAT DESA MORANG MADIUN

Martinus Edy Sianto<sup>1</sup>, Hadi Santosa<sup>2</sup>, Yuliati<sup>3\*</sup>, Ivan Gunawan<sup>4</sup>,  
Dian Retno Sari Dewi<sup>5</sup>

<sup>1,4,5</sup>Prodi Teknik Industri, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Profesi Insinyur, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>Prodi Teknik Elektro, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

[martinus.sianto@ukwms.ac.id](mailto:martinus.sianto@ukwms.ac.id)<sup>1</sup>, [hadi-s@ukwms.ac.id](mailto:hadi-s@ukwms.ac.id)<sup>2</sup>, [yuliati@ukwms.ac.id](mailto:yuliati@ukwms.ac.id)<sup>3</sup>,

[ivangunawan@ukwms.ac.id](mailto:ivangunawan@ukwms.ac.id)<sup>4</sup>, [dianretnosd@ukwms.ac.id](mailto:dianretnosd@ukwms.ac.id)<sup>5</sup>

### ABSTRAK

**Abstrak:** Saat ini masyarakat Desa Morang membudidayakan empon-empon terutama kunyit. Namun, sebagian besar masih dijual dalam bentuk bahan mentah, basah, belum dibersihkan dari kotoran yang melekat sehingga empon-emponnya dijual dengan harga yang sangat murah. Guna meningkatkan nilai tambah produk empon-empon dengan menjual dalam bentuk yang sudah dicuci bersih, diiris tipis-tipis dan dikeringkan, sehingga mudah disimpan, tahan lama, tidak berjamur dan dimanfaatkan secara praktis, maka tujuan kegiatan ini adalah implementasi alat pencuci rimpang empon untuk meningkatkan kecepatan proses pencucian agar terjaga higienitas produk empon. Tahapan kegiatan adalah merancang dan membuat mesin pencuci empon-empon serta menyelenggarakan penyuluhan cara pengoperasian dan pemeliharaan. Kegiatan ini diikuti oleh Ibu Ibu PKK sekitar 25 orang. Hasil evaluasi kegiatan dari senerai yang dibagikan dan diskusi tanya jawab secara lisan adalah peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mitra sebesar 100% dalam proses pencucian empon-empon dan alih teknologi proses pencucian dari semula manual dengan perendaman, pencucian dan penyikatan menjadi proses mesin pencuci yang lebih higienis, cepat dan praktis.

**Kata Kunci:** Edukasi; Empon-Empon; Higienis; Mesin; Pencuci.

**Abstract:** Currently the people of Morang Village cultivate empon-empon, especially turmeric. However, most of it is still sold in the form of raw materials, wet, not yet cleaned of adhering dirt so that the empon-empon is sold at a very cheap price. In order to increase the added value of empon-empon products by selling them in a form that has been thoroughly washed, thinly sliced and dried, so that they are easy to store, durable, not moldy and are used practically, the purpose of this activity is to implement an empon rhizome washing tool to improve the speed of the washing process in order to maintain the hygiene of empon products. The stages of the activity are the stages of designing and manufacturing the empon-empon washing machine and training and counseling on how to operate and maintain the equipment. About 25 PKK women participated in this activity. The results of the activity evaluation from the list that was distributed and the oral question and answer discussion was an increase in the partners' knowledge and skills by 100% in the empon-empon washing process and the technology transfer of the washing process from originally manual by soaking, washing and brushing to a more hygienic washing machine process. fast and practical.

**Keywords:** Education; Empon-Empon; Hygienic; Machine; Washers.



#### Article History:

Received: 29-06-2023

Revised : 13-07-2023

Accepted: 20-07-2023

Online : 18-08-2023



This is an open access article under the  
CC-BY-SA license

## A. LATAR BELAKANG

Desa morang adalah Desa yang dekat dengan hutan jati dan memiliki kontur tanah berbukit. Untuk menuju desa morang diperlukan waktu sekitar satu jam dari Caruban. Desa Morang menghasilkan produk pertanian seperti padi, porang, dan empon-empon yang tumbuh subur. Berdasarkan hasil diskusi dengan Ibu Lurah Desa Morang, semua produk hasil pertanian tersebut dijual dengan kondisi tidak terolah sehingga nilai tambahnya menjadi sangat kecil. Hal ini menyebabkan masyarakat memiliki penghasilan yang kurang memadai sehingga banyak yang mencari penghasilan di luar Desa morang dengan bekerja sebagai buruh migran atau menjadi TKI. Ibu lurah sebagai ketua penggerak PKK memiliki keinginan agar ibu-ibu dapat menjadi penggerak ekonomi keluarga dengan mengolah produk alam di desa sehingga dapat memiliki nilai tambah yang tinggi. Berdasarkan survei dan diskusi dengan Ibu kepala desa, empon-empon jenis kunyit banyak ditemukan di desa ini. Teknik pengolahannya dimulai dari sortasi, pencucian, penjemuran, perajangan, dan pengolahan menjadi berbagai produk turunannya (Dania WAP, 2015) (Prihapsara et al., 2021). Namun, sebagian besar masih dijual dalam bentuk bahan mentah, basah, belum dibersihkan dari kotoran yang melekat sehingga empon-emponnya dijual dengan harga yang sangat murah. Proses pengolahan secara tradisional manual ini mengakibatkan produksi jamu/ minuman herbal sulit ditingkatkan. Oleh sebab itu perlu beralih ke teknologi yang tepat guna, khususnya teknologi pencucian rimpang empon-empon secara hidro elektrik mekanik. Upaya diversifikasi pengolahan rimpang empon-empon guna meningkatkan nilai tambah ekonomisnya antara lain adalah dengan menjual dalam bentuk yang sudah dicuci bersih, diiris tipis-tipis dan dikeringkan Isnawati (2021), sehingga mudah disimpan, tahan lama, tidak berjamur dan dimanfaatkan secara praktis (Amanah et al., 2013).

Berdasarkan pengalaman dari proses pembuatan kunyit asam, kunyit yang dipotong tipis-tipis juga akan lebih enak dibuat minuman daripada kunyit yang diparut. Nilai tambah produk diversifikasi pengolahan empon-empon ini juga mampu meningkatkan hingga 10 sampai 15 kali dibandingkan dengan empon-empon segar (Susetyohadi & Adha, 2021) dan (Prasetyo & Yovi, 2018). Selain itu pengalaman dari Bu Lurah selama bekerja di luar negeri, empon-empon dapat dipotong tipis dan dikeringkan disebut simplisia nabati (Susanto et al., 2018), sehingga untuk mengkonsumsi tinggal diseduh dengan air panas atau dididihkan terlebih dahulu (Habib Bawafi et al., 2021).

Saat ini mitra sedang merintis pembuatan produk berupa kunyit asam atau sinom yang akan dipasarkan di wilayah kecamatan Kare dan Caruban. Minuman herbal ini sangat disukai masyarakat karena rasanya merupakan perpaduan asam manis. Sinom dibuat dengan mencampur asam jawa, daun asam jawa yang masih muda, kunyit kuning, ditambah dengan gula pasir atau gula merah sebagai pemanis (Hariyati, 2021) dan (Sri Mulyani et al.,

2014). Sinom mempunyai kandungan antioksidan yang berkhasiat mampu meningkatkan imunitas tubuh dan merupakan antiseptik alami yang berkhasiat untuk menurunkan demam, dan mengontrol kadar gula darah (I. A. A. Widari et al., 2014). Menurut Astuti et al. (2020) dan Baiti et al. (2021), kunyit mengandung bahan aktif senyawa anti piretik, anti inflamasi dan analgetika yang berkhasiat menurunkan intensitas rasa nyeri saat menstruasi (Sandy & Susilawati, 2021). Penggunaan asam jawa juga dapat memperlancar peredaran darah, antiseptic dan antibakteri (Saparianti & Hawa, 2017). Dengan kandungan tersebut, Kunyit dipercaya dapat meningkatkan imunitas tubuh Baiti et al. (2021) dan Hariyati (2021), efek samping yang relative kecil karena aktivitas kerjanya perlahan disebabkan bahan obat alami (Dania dan Lestari, 2015). Kebersihan bahan baku dan peralatan sangat mempengaruhi kualitas pengolahan berikutnya, sehingga proses pencucian merupakan factor penting dalam pengolahan produk berbahan rimpang (Sulistyaningsih & Mursiti, 2014) (Yuliati et al., 2022). Mitra saat ini masih menggunakan metode perendaman dan pencucian penyikatan secara manual untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada bahan rimpang. Metode pencucian dan penyikatan secara manual dapat menyebabkan resiko kerusakan bahan meningkat serta merangsang berkembangnya bakteri atau mikroorganisme, sehingga berpengaruh pada cita rasa dan mutu produk yang dihasilkan Sumardiyono et al. (n.d.) dan tentunya memerlukan waktu yang lama. Kecepatan pencucian secara manual rata-rata adalah sekitar 3-4 kg/jam tergantung tekstur, ukuran dan tingkat kekotoran rimpang. Semakin banyak kotoran dan tekstur semakin tidak beraturan (*amorfi*), maka semakin lama proses pencucian (Destryana & Pramasari, 2021).

Hasil riset dan penerapan iptek di masyarakat tentang implementasi mesin pencuci empon-empon telah diinisiasi dan teruji pada lingkungan masyarakat kelompok tani Suryo Suroboyo (Santosa; & Yuliati, 2022; Yuliati et al., 2022). Pada kegiatan abdimas ini dilakukan riset dan pengembangan serta implementasi berkelanjutan dengan desain material pembersihnya yang semula berbentuk sikat ijuk, di desain kembali dengan material berbahan karet yang diam dibagian samping dan berputar aktif di bagian ruang pencucian. Pembersih berbentuk sikat, sering kali menyebabkan kulit rimpang mengelupas, diharapkan hasil cucian tetap bersih dan meminimalkan kulit mengelupas.

Berpijak pada kebutuhan mitra, hasil riset dan kegiatan implementasi pada lingkungan masyarakat sebelumnya, maka tujuan kegiatan ini adalah perancangan dan pembuatan kembali mesin pencuci rimpang empon-empon yang dapat dimanfaatkan untuk proses pencucian empon-empon sebelum dipotong, serta memberikan edukasi melalui kegiatan penyuluhan dan praktek langsung bagaimana cara pengoperasian dan pemeliharaan mesin dan upaya strategi pemasarannya.

## B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di desa Morang Madiun Jawa Timur . Pelaksanaan kegiatan yang meliputi pelatihan, penyuluhan dan kegiatan praktek pengoperasian mesin pencuci rimpang dilaksanakan di balai kalurahan desa. Mitra yang menjadi khalayak sasaran yang hadir berjumlah 25 orang dan sebagian besar adalah ibu ibu PKK dan beberapa anggota karang taruna serta pengrajin minuman tradisional. Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini terbagi dua kegiatan yaitu :

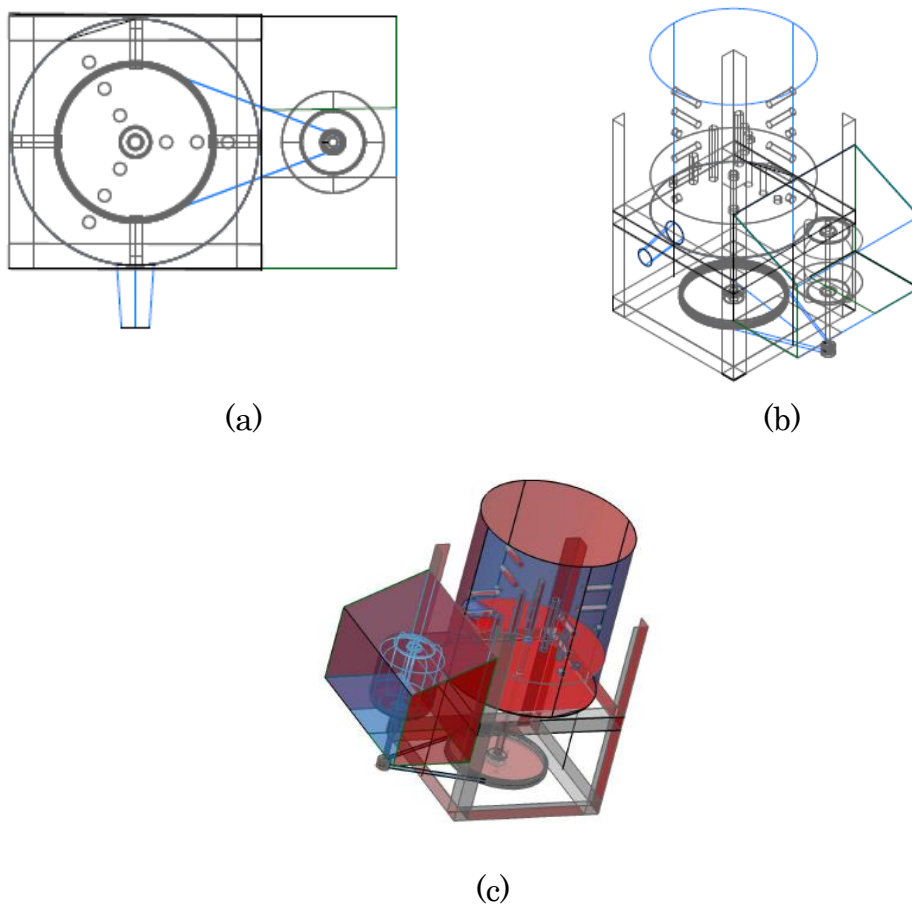
1. Tahap proses perencanaan dan pembuatan mesin pencuci rimpang yang dilaksanakan dengan kegiatan berikut:
  - a. Pekerjaan desain konstruksi alat meliputi pembuatan gambar teknik dan rancangan mekanis. Tahap ini sebagai langkah awal dalam membuat mesin pencuci rimpang empon empon. Gambar teknik dibuat dengan software AUTOCAD untuk memberikan perkiraan konstruksi dan sebagai informasi acuan pekerjaan pembuatan mesin.
  - b. Penentuan material yang digunakan untuk membangun mesin pencuci rimpang. Material yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan kekuatan struktur dan bagian/ elemen mesin, fungsi serta bentuk mesinnya.
  - c. Pengerjaan dan supervisi perakitan peralatan di bengkel. Tahap ini bertujuan untuk merealisasikan rancangan gambar sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditentukan di bengkel permesinan. Kegiatan supervisi bengkel dilakukan dua minggu sekali untuk monitoring dan kontrol proses pengerjaan mesinnya.
2. Tahap penerapan dan pelatihan kepada masyarakat tentang cara pengoperasian mesin pencuci rimpang empon-empon.
  - a. Pembuatan modul pelatihan bagi anggota Mitra. Modul pelatihan disusun oleh tim pengabdian masyarakat untuk membantu mitra khususnya materi tentang edukasi meningkatkan pemasarannya.
  - b. Penyusunan manual pengoperasian dan pemeliharaan mesin. Modul ini berisikan prosedur atau instruksi kerja sebagai acuan dalam pengoperasian alat.
  - c. Demo penggunaan alat di lokasi mitra. Kegiatan pelatihan ini juga memberikan kesempatan kepada mitra untuk berpraktek secara langsung mengoperasikan mesin pencuci empon empon.
3. Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mendapatkan umpan balik, masukan dan saran dengan membagikan senerai kepada peserta. Monitoring dilakukan dengan media komunikasi Whatsapp untuk *update* informasi.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pelaksanaan, Monitoring dan evaluasi serta kendala yang dihadapi dalam melakukan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahapan Persiapan Pelaksanaan

- a. Tahap perancangan dan pembuatan mesin pencuci rimpang empon dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan mitra dengan pengembangan mesin yang telah terbangun sebelumnya (Santosa; & Yuliati, 2022; Yuliati et al., 2022). Adapun gambar teknik rancangan alat dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** (a) Desain Ruang Pencuci; (b) Desain Mesin; dan (c) Desain Mesin 3D

- b. Pemilihan bahan elemen elemen mesin tersusun dari material karbon steel sebagai rangkanya dan stainless steel untuk ruang pencucian rimpang (*chamber*). Diseminasi teknologi tepat guna dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagai bentuk dari hilirisasi hasil pengembangan riset dan implementasi abdimas secara berkelanjutan. Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari tim dosen dari tiga prodi yaitu prodi teknik industri, teknik elektro dan profesi insinyur serta melibatkan dua orang mahasiswa. Kegiatan abdimas ini bermanfaat tidak hanya dari sisi penerapan

teknologinya saja tapi juga diharapkan mampu mengedukasi dan mengubah sikap perilaku dalam masyarakat dalam rangka meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraannya.

- c. Hasil realisasi mesin pencuci rimpang empon-empon sebagai wujud pengembangan riset berkelanjutan dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Mesin Pencuci Rimpang Empon-Empon

Spesifikasi teknis mesin pencuci rimpang empon-empon dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Spesifikasi Mesin Pencuci Rimpang Empon-Empon

No	Deskripsi	Keterangan
1	Daya Listrik yang diperlukan	$\frac{3}{4}$ HP
2	Putaran Motor 1 phase	1440 rpm
3	Putaran Mesin <i>Rotary Washer</i>	40 rpm
4	Dimensi	$p = 0,6\text{m}$ , $l = 0,6\text{ m}$ , $t = 0,75\text{ m}$
5	Rasio <i>Gear Box</i>	30 : 1
6	Bahan konstruksi rangka	karbon steel
7	Bahan <i>rotary plate chamber</i> penampung bahan yang akan dicuci bahan	<i>Stainless Steel 304</i>
8	Kapasitas alat pencuci	$\pm 10\text{ kg}$ /sekali pencucian
9	Waktu	3-5 menit/sekali cuci
10	Kapasitas maksimal	$\pm 200\text{ kg/jam}$

Sumber: (Santosa; & Yuliati, 2022)

## 2. Tahap implementasi pelatihan

Penyuluhan dan sosialisasi melibatkan 2 mahasiswa yang bertugas membantu persiapan kegiatan pembuatan modul pelatihan hingga kegiatan pelatihan dan penyuluhan di balai desa Morang. Pada tahap penyuluhan ini diikuti setidaknya 25 peserta yang terdiri dari bapak dan ibu Lurah serta ibu ibu PKK kelurahan desa Morang Madiun Jawa Timur. Mereka berpraktek langsung cara pengoperasian mesin pencuci seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktek Pengoperasian Mesin Pencuci

### 3. Monitoring dan evaluasi

Evaluasi kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan menyebarkan senerai sejumlah 25 peserta. Hal ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik, saran dan masukan dari peserta abdimas guna pengembangan dan perbaikan kegiatan selanjutnya sehingga dapat berkelanjutan. Diskusi dan tanya jawab dilakukan selama kegiatan pelatihan berlangsung. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah 100 % peserta menyatakan bahwa mereka meningkat pengetahuan dan ketrampilannya khususnya dalam pengetahuan akan pengolahan empon empon yang lebih higienis, terwujudnya alih teknologi dari proses manual dengan mengandalkan tenaga manusia beralih ke penggunaan teknologi mesin pencuci yang dapat meningkatkan kecepatan proses produksi mereka. Kegiatan monitoring dilakukan dengan berkomunikasi dengan ibu/bapak lurah desa Morang melalui whatsapp apabila terdapat hal hal yang terkait dengan kendala alat pencuci empon-empon.

### 4. Kendala yang Dihadapi

Pelaksanaan kegiatan abdimas ini berjalan lancar tanpa. Masyarakat sangat proaktif saat kegiatan penyuluhan dan praktek mencuci rimpang kunyit dengan menggunakan mesin pencuci ini. Beberapa saran dari peserta untuk kegiatan abdimas selanjutnya juga disampaikan antara lain kebutuhan teknologi untuk perajangan dan pengeringan empon-empon serta pengemasannya.

## D. SIMPULAN DAN SARAN

Survei awal kegiatan abdimas tentang identifikasi kebutuhan mitra akan teknologi tepat guna proses pengolahan rimpang empon yang belum maksimal, secara manual tradisional padahal pasar produk ini sangatlah prospektif. Implementasi mesin pencuci empon dengan kapasitas  $\pm 200$  kg/jam dan kemampuan pencucian dalam tangki pencucian (*chamber*)  $\pm 10$  kg /sekali pencucian mampu meningkatkan kecepatan proses pencucian sekitar 15 kali lipat dibandingkan dengan cara manual. Hasil cucian juga lebih bersih, higienis dan pengoperasian serta pemeliharaan mesin sangatlah mudah. Mitra berpraktek mengoperasikan alat dan membandingkan secara

langsung hasil cucian yang lebih bersih dibandingkan dengan penyikatan manual. Karena dengan berpraktek secara langsung dan didukung dengan hasil senerai umpan balik yang diberikan kepada peserta maka 100% peserta menyatakan bahwa pengetahuan maupun ketrampilannya mitra bertambah. Adapun saran selepas kegiatan ini adalah implementasi teknologi *extruder grinding* dalam pembuatan serbuk minuman tradisional kemasan sachet sehingga diharapkan dapat memberikan nilai tambah bagi mitra untuk pengembangan usahanya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Abdimas berterima kasih atas dukungan dana untuk terselenggaranya kegiatan ini kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Warga desa Morang yang telah dengan antusias mengikuti kegiatan ini serta memberikan masukan dan saran untuk pengembangan kegiatan abdimas selanjutnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amanah, H. Z., Rahayoe, S., & Muliawati, S. I. (2013). Modifikasi Pengeringan Empon-Empon dengan Memanfaatkan Efek Rumah Kaca. In *jurnal penelitian dan pengembangan pemerintah daerah DIY: Vol. v* (Issue 7, pp. 75–85).
- Astuti, S. A., Juwita, F., & Fajriyah, A. (2020). Pengaruh Pemberian Kunyit Asam terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Haid. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*, 3(2), 143. <https://doi.org/10.35473/ijm.v3i2.618>
- Baiti, C. N., Astriana, A., Evrianasari, N., & Yuliasari, D. (2021). Kunyit Asam Mengurangi Nyeri Haid Pada Remaja Putri. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 7(2), 222–228. <https://doi.org/10.33024/jkm.v7i2.1785>
- Dania WAP, L. E. (2015). Peningkatan Produktivitas Usaha Minuman Kesehatan Tradisional. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 1(1), 67–74.
- Destryana, R. A., & Pramasari, I. F. (2021). Peningkatan produktivitas lengkuas melalui teknologi tepat guna bagi kelompok tani amanah di desa matanair jawa timur. 5(1), 24–33. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm>
- Habib Bawafi, O., Asmaul Chusna, P., Syahrul Munir, M., & Al Muslihuun Tlogo Kanigoro Blitar, S. (2021). Gerakan Seribu Empon-Empon Sebagai Upaya Sosialisasi Khasiat Jamu Tradisional Di Kabupaten Blitar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6), 1043–1052. <http://bajangjournal.com/index.php/J-ABDI>
- Hariyati, N. (2021). Sinom Fresh Herbal Drink Minuman Sehat Bagi Masyarakat Terdampak Pandemic Covid 19. *Transformasi Dan Inovasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 45–50.
- I. A. A. Widari, S. Mulyani, & B. Admadi. H. (2014). *Kunyit Asam And Sinom Beverages Inhibition with a-Glucosidase Enzyme Activity*. 2(2), 26–35.
- Isnawati, S. (2021). Minuman Jamu Tradisional Sebagai Kearifan Lokal Masyarakat Di Kerajaan Majapahit Pada Abad Ke-14 Masehi. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah Volume 11, No. 2 Tahun 2021*, 11(2)halaman?. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/42175>
- Prasetyo, A., & Yovi, L. (2018). Upgrading Teknologi Industri Empon-Empon. *Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri 2018*, vol? issue?370–373.
- Prihapsara, F., Astirin, O. P., Rahayu, E. S., & Artanti, A. N. (2021). Optimalisasi Pembuatan Rajangan Empon-Empon di Kelompok Tani Suroloyo I, Kecamatan



- Bandar, Pacitan. *Karinov*, 4(1), 2–7.
- Sandy, P. M., & Susilawati, Y. (2021). *Farmaka Review Artikel: Manfaat Empiris Dan Aktivitas Farmakologi Jahe Merah (Zingiber officinale Roscoe), KUNYIT Farmaka*. 19(2), 36–47.
- Santosai, H., & Yuliati. (2022). *Scientific Journal Widya Teknik. Scientific Journal Widya Teknik*, 21(1), 14–20.
- Saparianti, E., & Hawa, L. C. (2017). Peningkatan Efisiensi Produksi Minuman Herbal Instan Dan Kapasitas Produksi Minuman Herbal Cair. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 8(1), 74–81. <https://doi.org/10.35891/tp.v8i1.538>
- Sri Mulyani, Bambang Admadi Harsojuwono, G. A. K. D. P. (2014). Potensi Minuman Kunyit Asam ( *Curcuma domestica* Val . - . *AGRITECH*, Vol. 34, No. 1, Februari 2014, 34(1), 65–71.
- Sulistyaningsih, T., & Mursiti, S. (2014). Pengolahan Empon-Empon Pascapanen Dalam Upaya Meningkatkan Daya Jual Produk Untuk Menunjang Kesejahteraan Keluarga. *Jurnal Abdimas*, 18(2), 132–135.
- Sumardiyono, S., Pudjihastuti, I., & Nurhayati, O. D. (n.d.). Implementasi Alat Pemas dan Pencuci Empon untuk Meningkatkan Produktivitas Minuman Herbal di Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS 2021*, vol? issue?2067–2073.
- Susanto, R., Lestari, W., & Nugroho, N. T. (2018). *Usaha Pengeringan Empon-Empon Bahan Obat*. 2(1), 75–84.
- Susetyohadi, A., & Adha, M. A. (2021). Pelatihan Pengolahan Produk Empon-empon Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat. *Seandanan: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 21–27. <https://doi.org/10.23960/seandanan.v1i1.7>
- Wike Agustin Prima Dania dan Endah Rahayu Lestari. (2015). Peningkatan Produktivitas Usaha Minuman Kesehatan Tradisional Increasing Productivity Of Traditional Health Drink. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 1(1), 67–74.
- Yuliati, Hadi Santosa, & Mulyono, J. (2022). Alat Pencuci Rimpang Empon Empon Untuk Peningkatan Kecepatan Proses Produksi Usaha Minuman Tradisional Bagi Kelompok Tani Suryo Suroboyo. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 6(01), 27–37. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v6.i01.a5267>