



**ALAT PENCUCI RIMPANG EMPON EMPON UNTUK  
PENINGKATAN KECEPATAN PROSES PRODUKSI USAHA  
MINUMAN TRADISIONAL BAGI KELOMPOK TANI SURYO  
SUROBOYO**

**Yuliati<sup>1,\*</sup>, Hadi Santosa<sup>2</sup>, Julius Mulyono<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Elektro, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

<sup>2,3</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

\*Email: [yuliati@ukwms.ac.id](mailto:yuliati@ukwms.ac.id)

**Informasi Artikel****Abstrak****Kata kunci:**

Rimpang, empon  
empon, minuman,  
tradisional, alat pencuci

Diterima: 04-03-2022

Disetujui: 02-06-2022

Dipublikasikan: 15-07-  
2022

Pengrajin minuman tradisional di Kelompok Tani Suryo Suroboyo Kelurahan Keputran Kecamatan Tegalsari Surabaya masih menggunakan metode pencucian dan penyikatan satu persatu secara manual di bawah kran air mengalir. Produksi minuman mereka terdiri dari 2 varian yaitu minuman sinom dan minuman beras kencur. Rata rata produksi minuman sinom adalah 30-40 liter/hari dengan kebutuhan rimpang kunyit adalah 10 kg/hari nya. Untuk minuman beras kencur, kebutuhan untuk rimpang kencur maupun jahe kurang lebih adalah 2-3 kg untuk 10-20 liter/ harinya. Oleh sebab itu, pengrajin membutuhkan waktu pencucian rata rata selama  $\pm 3$  kg/jam, tergantung besar/kecilnya ukuran rimpang empon empon, serta tingkat lengketnya kotoran tanah/ tanah liat yang melekat pada kulit rimpang. Metode pencucian dan penyikatan manual ini beresiko meningkatkan kerusakan tekstur bahan rimpang sehingga dapat merangsang tumbuhnya bakteri atau mikroorganisme dan mempengaruhi mutu produk minuman dan cita rasanya. Kegiatan pengabdian masyarakat ini ditawarkan solusi bagi para pengrajin minuman herbal/ tradisional dalam bentuk implementasi teknologi tepat guna alat pencuci rimpang empon empon secara hidro elektrik mekanik yang mampu mempercepat pekerjaan pencucian rimpang empon-empon dengan kapasitas maksimum ( $\pm 200$ kg/jam), daya listrik kecil, mudah cara pengoperasian dan pemeliharaannya. Tujuan kegiatan ini adalah diseminasi teknologi berbasis kerakyatan dalam upaya peningkatan kecepatan proses produksi pengolahan minuman tradisional.

**Abstract****Keywords:**

Rhizome, empon-  
empon, drink,

Traditional drink craftsmen in the Suryo Suroboyo Farmer Group, Keputran Village, Tegalsari , Surabaya still use the washing and brushing method one by one manually under a running water faucet. Their beverage production consists of 2 variants, namely "sinom" and "beras kencur". The average production of sinom is 30-40 liters / day with the need for rhizome is 10 kg / day and kencur and ginger is approximately 2-3 kg for 10-20 liters/day for

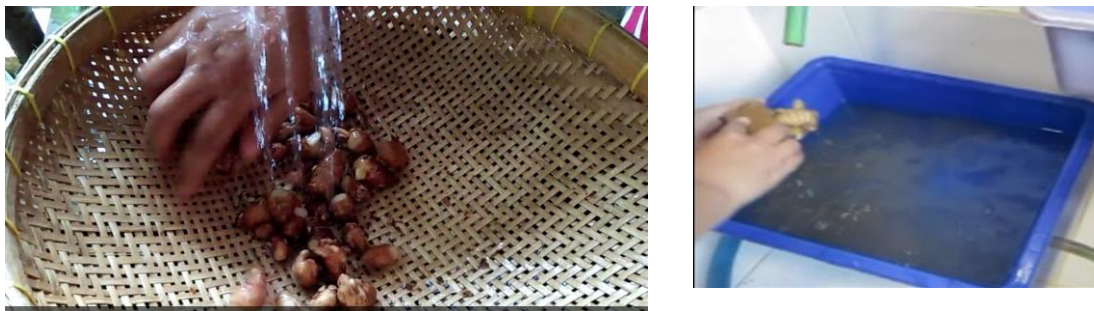
traditional, washing tool    Beras kencur and average washing time of  $\pm 3$  kg/hour, depending on the size of the rhizome, and the level of stickiness of dirt/clay attached to the skin it. This manual method has the risk of increasing the damage to the texture of the rhizome material so that it can stimulate the growth of bacteria or microorganisms and affect the quality of beverage products and their taste. The purpose of this community service activity is the dissemination of people-based technology to increase the speed of the production process for traditional beverage processing so be it will be able to speed up the work of rhizome washing with a maximum capacity ( $\pm 200$ kg/hour), small electrical power, easy to operate and maintain.

---

## PENDAHULUAN

Di saat pandemik virus corona covid 19 ini, setiap orang dituntut untuk menjaga daya tahan tubuhnya dalam upaya pencegahan penyebaran penyakit ini. Masyarakat kita meyakini bahwa sejumlah minuman tradisional mampu meningkatkan daya tahan tubuh untuk mencegah dan menangkal bahaya virus corona ini. Bahan Baku dan ramuan minuman tradisional yang bisa dimanfaatkan antara lain adalah rimpang empon empon antara lain seperti kunyit, jahe, kencur, lengkuas, lempuyang, temu kunci, temu giring. Minuman tradisional berbahan dasar rimpang empon empon misalnya pokak, beras kencur, kunyit asam, sinom, temulawak, jahe, sekoteng saat ini menjadi populer dan banyak disukai oleh khalayak masyarakat. Hal ini menjadikan Usaha Menengah Kecil Mikro (UMKM) minuman tradisional semakin berkembang karena tingginya minat konsumen disebabkan karena bahan bakunya alami sehingga tidak menyebabkan efek samping (Dania WAP, 2015). Salah satu mitra UMKM Kelompok Tani Suryo Suroboyo di kampung Dinoyo memproduksi minuman kunyit asam/ sinom dan beras kencur. Menurut (Isnawati, 2021) kunyit asam merupakan minuman herbal berbahan dasar kunyit (*Curcuma domestica Vahl*) dan asam (*Tamarindus indica L*) yang berkhasiat sebagai antibiotik dan mencegah sariawan. Adapun sinom merupakan jenis jamu atau minuman herbal yang terbuat dari asam jawa serta daun asam jawa yang masih muda dan tambahan gula pasir / gula jawa (Hariyati, 2021). Khasiat sinom yang lain antara lain untuk meningkatkan daya tahan tubuh karena kandungan antioksidan dan antiseptik alami sebagai penurun demam (sifat anti-piretik), mengontrol kadar gula darah bagi penderita diabetes mellitus (I. A. A. Widari et al., 2014). Lebih lanjut menurut (Astuti et al., 2020) dan (Baiti et al., 2021) pemberian kunyit asam dapat mengurangi intensitas rasa nyeri saat haid / menstruasi (*Dismenore*) pada wanita karena kandungan kunyit mengandung bahan aktif yang berfungsi sebagai senyawa anti inflamasi, anti piretika dan analgetika sedangkan asam jawa mampu memperlancar peredaran darah. Adapun minuman beras kencur merupakan jenis minuman tradisional dengan bahan rimpang kencur (*Kaempferia galangal L.*), beras (*Oryza sativa*) dan kunyit. Menurut (Jalil, 2019) beras kencur berkhasiat bagi ibu ibu pasca melahirkan khususnya dalam mempercepat penyembuhan luka setelah proses melahirkan, memperlancar ASI, serta menghilangkan rasa pegal pada otot perut dan kaki pasca kelahiran.

Cita rasa minuman tradisional ini sangat tergantung dari proses dan tatacara pengolahan bahan bakunya. Salah satu tahapan proses pengolahan minuman tradisional adalah pencucian bahan rimpang mengingat tempat hidup rimpang empon-empon berada di dalam tanah. Pencucian rimpang empon empon merupakan bagian yang tidak boleh diabaikan, karena kebersihan Bahan Baku serta alat-alat yang digunakan berpengaruh pada kualitas pengolahan dan hasil produk olahan selanjutnya. Kebersihan Bahan Baku serta peralatan yang digunakan berpengaruh pada kualitas pengolahan selanjutnya agar terjaga stabilitas dan homogenitas komposisinya. Pengrajin minuman tradisional di Kelompok Tani Suryo Suroboyo Kelurahan Keputran Kecamatan Tegalsari Surabaya masih menggunakan metode pencucian dan penyikatan satu persatu secara manual di bawah air mengalir seperti ditunjukkan pada gambar 1. Proses pencucian rimpang empon empon berupa masih dilakukan secara manual dengan merendam rimpang satu malam, mencuci dan menyikatnya dibawah kran air mengalir dengan menyikatnya satu persatu sehingga tentu membutuhkan waktu yang lama sekitar 3 kg/jam serta kelelahan pada manusia. Pencucian harus dibilas 2-3 kali pada *kalo* (saringan yang terbuat dari bambu) sehingga rimpang empon empon bersih dan terbebas dari kotoran yang melekat pada rimpang. Pemasaran produknya juga masih terbatas di sekitar warung/toko, pasar tradisional, hotel di sekitar lingkungan rumah mereka.



**Gambar 1.** Proses pencucian rimpang secara manual menggunakan kalo dan di bawah air

Mitra UMKM di kampung Dinoyo memproduksi minuman herbal yaitu minuman kunyit asam/ sinom dan minuman beras kencur seperti ditunjukkan pada gambar 2. Rata rata produksi minuman sinom adalah 30-40 liter/hari dengan kebutuhan rimpang kunyit adalah 10 kg/hari nya. Untuk minuman beras kencur, kebutuhan untuk rimpang kencur maupun jahe kurang lebih adalah 2-3 kg untuk 10-20 liter/ harinya. Oleh sebab itu, pengrajin membutuhkan waktu pencucian rata rata selama  $\pm 3$  kg/jam, tergantung besar/kecilnya ukuran rimpang empon empon, serta tingkat melekatnya kotoran tanah/ tanah liat yang melekat pada kulit rimpang.

Lubang lubang kecil pada *kalo* ini juga berfungsi sebagai penyaring hasil cucian dan melepaskan kotoran yang melekat bahan rimpang dibawah air yang mengalir. Proses ini disertai dengan

penyikatan atau penggosokan dengan menggunakan tangan yang memerlukan waktu relative lama. Sebagai gambaran, untuk mencuci rimpang empon kencur seberat 1 kg memerlukan waktu pencucian 5-15 menit atau kira kira 3-4 kg/jam nya tergantung besar kecilnya bahan rimpang dan tingkat kekotoran bahan rimpang. Semakin besar bahan rimpang dan semakin tidak beraturan (*amorf*) tekstur bahan rimpang dan semakin banyak kotoran yang menempel pada bahan, maka semakin lama proses pencucian (Destryana & Pramasari, 2021). Hal ini juga semakin dibutuhkan banyak volume air yang dipakai untuk proses pencuciannya sehingga tidak efektif dan efisien. Metode pencucian dan penyikatan manual ini beresiko meningkatkan kerusakan tekstur bahan rimpang sehingga dapat merangsang tumbuhnya bakteri atau mikroorganisme dan mempengaruhi mutu produk minuman dan cita rasanya (Sumardiyono et al., 2021.). Proses pencucian manual ini juga sangat tergantung dari pengalaman pekerja dan dapat menyebabkan kelelahan otot punggung bagi pengguna karena posisi tubuh mereka saat mencuci berdiri/ jongkok dan dalam waktu yang lama. Para pekerja membutuhkan energi yang relatif besar dan waktu yang lama untuk pekerjaan penyikatan rimpang empon empon. Proses ini juga memerlukan energi besar dan waktu yang lama  $\pm 3$  kg/jam sehingga menyebabkan kelelahan bagi pengguna untuk pekerjaan penyikatan rimpang.



(a)



(b)

**Gambar 2.** (a) Sinom (Kunyit Asam) , (b) Beras Kencur

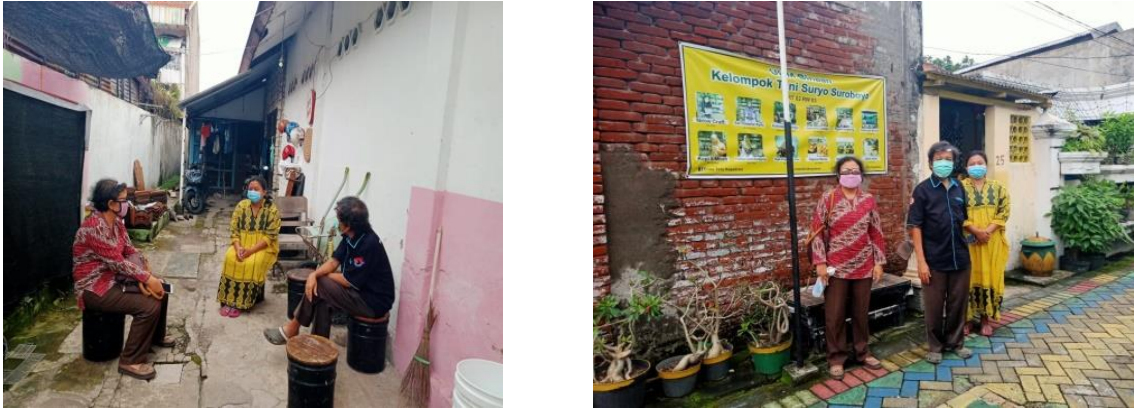
Oleh sebab itu, mempertimbangkan identifikasi kebutuhan dari survei informasi dari wawancara dan pengamatan dari proses produksi minuman tradisional, analisa situasi, permasalahan mitra dan potensi pasar serta tingginya permintaan minuman beras kencur maupun sinom, maka dengan pemanfaatan teknologi tepat guna alat pencuci rimpang secara hidro elektrik mekanik yang mampu mencuci 10 kg rimpang dalam 30 detik sehingga mempercepat pekerjaan pencucian rimpang empon-empon dengan kapasitas maksimum ( $\pm 200$ kg/jam). Alat ini membutuhkan daya listrik kecil, mudah cara pengoperasian dan pemeliharaannya. Alat ini merupakan pengembangan hasil luaran penelitian pendahuluan yang telah mendapatkan sertifikat paten sederhana IDS000004311 (DJKI, 2021) yang telah berhasil dirancang bangun alat teknologi tepat guna pencuci rimpang empon empon serta berbagai jenis umbi-umbian secara hidro elektrik mekanik. Berpijak dari permasalahan mitra dan

sejalan dengan upaya pemberdayaan masyarakat UMKM, maka dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat ini ditawarkan solusi bagi para pengrajin minuman tradisional dalam bentuk implementasi teknologi tepat guna alat pencuci rimpang empon empon secara hidro elektrik mekanik yang yang mampu mempercepat pekerjaan pencucian rimpang empon-empon dengan kapasitas maksimum ( $\pm 200\text{kg/jam}$ ). Alat ini mampu mencuci 10kg rimpang dalam waktu 30 detik kontinyu, membutuhkan daya listrik kecil, mudah dalam pengoperasian dan pemeliharannya. Tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah pengembangan sentra UMKM minuman tradisional dan peningkatan kecepatan dan kapasitas teknologi proses produksi pengolahan minuman tradisional. Kegiatan pelatihan, penyuluhan, edukasi tentang bagaimana manajemen produksi dan strategi pemasaran juga di tawarkan ke mitra. Dengan pemanfaatan alat ini diharapkan proses pencucian rimpang empon empon dapat ditingkatkan kecepatannya, tanpa merusak tekstur bahan rimpang, meningkatkan produktivitas dan kualitasnya dengan manajemen produksi yang tertata dengan baik, dan pada gilirannya meningkatkan kesejahteraan mitra UMKM.

## **METODE**

Pihak pihak yang terkait dan terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain pihak perguruan tinggi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dalam hal ini Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) , para pelaku pengabdian kepada masyarakat dari para dosen di program studi (prodi) Teknik Industri dan prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik , serta mitra dari UMKM minuman tradisional di kampung Dinoyo Kelompok Tani Suryo Suroboyo, serta dibantu oleh para mahasiswa dari kedua prodi. UMKM minuman tradisional di Kelompok Tani Suryo Suroboyo ini termasuk dalam yang bergerak di bidang ekonomi produktif. Oleh sebab itu solusi yang ditawarkan meliputi solusi dalam permasalahan proses produksi yang saat ini masih manual tradisional yang mengandalkan tenaga manusia. Metode serta tahapan pelaksanaan kegiatan ini adalah:

1. Kunjungan ke mitra UMKM untuk melakukan diskusi dan konsolidasi dengan pihak mitra UMKM minuman tradisional yang bertujuan untuk menggali informasi dan idetifikasi kebutuhan mitra UMKM khususnya berkaitan dengan kendala dalam proses produksi pembuatan minuman tradisional sinom (kunyit asam) dan minuman beras kencur. Karena kegiatan diskusi masih dalam kondisi pandemik covid 19, maka diskusi dilakukan di luar ruangan dengan tetap menjaga protokol kesehatan menggunakan masker, dan menjaga jarak seperti ditunjukkan pada gambar 3.



**Gambar 3.** Diskusi dan kunjungan ke mitra UMKM

2. Proses pembuatan alat pencuci rimpang empon empon hidro elektrik mekanik dengan pelaksanaannya meliputi pekerjaan desain konstruksi alat berupa rangka, ruang pencucian, sistem penggerak dan kelistrikannya meliputi rancangan mekanik maupun rancangan listriknya, pemilihan dan penentuan bahan-bahan / material teknik pendukung alat pencuci rimpang empon empon dengan mempertimbangkan bahan *food grade*.
3. Survey lapangan untuk pemilihan bahan/material dalam realisasi pembuatan alat dan survey ke beberapa bengkel permesinan Supervisi pekerjaan di beberapa bengkel permesinan untuk monitoring dan evaluasi progress pembuatan alat, serta perakitan peralatan bagian mekanik maupun sistem *electric wiring* nya.
4. Tahap implementasi, dan uji coba serta demo alat pencuci rimpang empon empon di tempat UMKM Kelompok Tani Suryo Suroboyo dengan tetap melaksanakan disiplin protokol kesehatan.
5. Pembuatan modul manual alat tentang tatacara pengoperasian alat serta bagaimana prosedur pemeliharannya dan modul pelatihan guna edukasi tentang perbaikan strategi pemasaran/ penjualan bagi UMKM.
6. Tahap monitoring dan evaluasi. Tahap ini bertujuan untuk memantau penggunaan alat pencuci rimpang empon empon warga UMKM serta untuk mendapatkan *feedback* tentang kendala yang masih dihadapi saat implementasinya. Tahap ini dilakukan dengan memanfaatkan media handphone atau melalui whatsapp.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan ini, capaian dan hasil kegiatan PKM ini adalah:

- i. Adanya perubahan proses pencucian bahan rimpang empon empon dengan tatacara merendam kemudian menyikat satu persatu secara manual/ tradisional yang memerlukan waktu lama menjadi lebih singkat proses pencuciannya serta lebih higienis.

- ii. Peningkatan efektifitas dan produktivitas UMKM minuman tradisional yang semula dilakukan oleh tenaga manusia selanjutnya manusia berperan sebagai operator mesin.
- iii. Menciptakan budaya bersih dan sehat bagi masyarakat usaha kecil UMKM minuman tradisional beras kencur dan sinom.
- iv. Penyuluhan serta pelatihan tentang tatacara mengoperasikan dan pemeliharaan alat, edukasi tentang manajemen dan strategi penjualan untuk meningkatkan pendapatan para UMKM. Tahap sosialisasi , implementasi, dan uji coba serta demo alat pencuci rimpang empon empon di tempat UMKM Kelompok Tani Suryo Suroboyo dengan tetap melaksanakan disiplin protokol kesehatan seperti ditunjukkan pada gambar 4



(a)



(b)

**Gambar 4.** (a) Kegiatan demo alat pencuci oleh warga ,

(b) dokumentasi bersama warga dalam kegiatan pengabdian

- v. Hasil monitoring dan evaluasi akhir kegiatan PKM ini menunjukkan bahwa edukasi kepada masyarakat tentang bagaimana implementasi teknologi tepat guna alat pencuci rimpang empon empon ini dapat diterima dan diterapkan oleh mitra UMKM. Hasil uji coba oleh mitra menunjukkan bahwa alat ini juga membantu mempercepat proses pencucian Bahan Baku rimpang, memerlukan energi listrik kecil dan mudah pemeliharaannya.

Performansi mesin Inovasi produk TTG ini juga telah sesuai untuk kapasitas skala rumah tangga/ UKM/UMKM pada sekali pencucian, waktu sekali cuci lebih pendek, *maintenance* penggantian *brush* lebih mudah, pengambilan hasil cucian lebih mudah, *easy maintenance* dan lebih *robust*, cocok dipakai untuk pembuatan skala kecil, tapi bisa dipakai juga untuk volume besar. Hasil Implementasi Teknologi Tepat Guna Alat Pencuci Rimpang Empon Empon

- a. Luaran dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah adanya nilai tambah dari sisi teknologi tepat guna yaitu: pemakaian energinya lebih hemat 25 -30%. Kapasitas rata rata 2-3 kg/30 detik sekali cuci dengan tingkat kebersihan 95% bahan rimpang telah dapat dicuci dengan baik tanpa merusak bahan bakunya juga. Adapun keuntungan penerapan alat pencuci ini adalah menghemat waktu, tenaga, meningkatkan higienes produk hasil cucian. Pemanfaatan alat berteknologi tepat guna berupa alat pencuci rimpang empon empon hidro elektrik mekanik dengan harga terjangkau oleh daya beli masyarakat pelaku usaha kecil minuman tradisional sinom dan beras kencur, alat hemat energi dan pemeliharaan yang relatif mudah, biaya pemeliharaan rendah dan pengoperasian alat

mudah bagi pengguna serta bersifat ergonomis. Kapasitas pencucian rimpang empon dapat meningkat 50 kali lipat ( $\pm 200$  kg/jam) apabila dibandingkan dengan cara tradisional.

- b. Deskripsi produk teknologi tepat guna alat pencuci rimpang empon empon yang diimplementasikan ke UMKM minuman tradisional ini dapat ditunjukkan pada gambar 5.



**Gambar 5.** Alat pencuci rimpang empon empon

Adapun spesifikasi teknis alat seperti ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Spesifikasi Teknis Alat

No	Deskripsi	Spesifikasi teknis
1	Daya Listrik yang diperlukan	750 Watt
2	Putaran Motor 1 phase	1440 rpm
3	Putaran Mesin <i>Rotary Washer</i>	40 rpm
4	Dimensi	p = 170 cm, h = 140 cm, l = 100 cm
5	Rasio <i>Gear Box</i>	30 : 1
6	Konstruksi rangka	Bahan karbon steel
7	Penampung rimpang empon-empon	Bahan <i>Stainless Steel</i>
8	<i>Rotary Washer</i>	Bahan <i>Stainless Steel</i>
9	Kapasitas <i>Brush Washer</i> dan Pompa	100 liter/jam

10	Kemampuan tangki penampung dengan filter penahan	10 mesh
11	<i>Slurry pump</i> pembuangan air sisa pencucian	125 liter/ jam
12	Kapasitas alat pencuci	±200 kg/jam

- c. Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mitra memberikan informasi dan data terkait usaha UMKM minuman tradisional yang telah berjalan selama ini, khususnya dalam proses produksi pembuatan minuman tradisional sinom maupun beras kencur. Hal ini sangat dibutuhkan dalam proses desain, perencanaan, pembuatan realisasi alat sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan mitra guna mempercepat proses produksi khususnya dalam proses pencucian dan penyikatan rimpang empon-empon. Evaluasi pelaksanaan program dengan memberikan kesempatan kepada mitra untuk aktif dalam memberikan masukan kepada Tim pengabdian guna keberlanjutan maupun pengembangan program kegiatan pengabdian masyarakat yang lain. Keberlanjutan program pengabdian masyarakat ini dapat di laksanakan antara lain dengan menjalin kerjasama antara pihak perguruan tinggi dengan mitra minuman tradisional atau kelompok pengrajin di lain tempat maupun lain daerah, memanfaatkan sumber daya berbasis kearifan lokal di sekitar masyarakat, pengembangan teknologi tepat guna dalam peralatan proses produksi yang lain sehingga menjadi satu paket teknologi proses produksi yang terintegrasi.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk diseminasi dan pemanfaatan teknologi tepat guna alat pencuci rimpang bagi kelompok tani Suryo Suroboyo telah dilaksanakan dengan baik. Adapun simpulan yang dapat dihasilkan adalah :

- 1) Pemanfaatan dan diseminasi teknologi tepat guna alat pencuci rimpang empon empon bagi UMKM minuman tradisional sinom maupun beras kencur telah mendapatkan respon yang sangat positif oleh warga pelaku UMKM minuman tradisional.
- 2) Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat membantu tim pengabdian khususnya dalam memberikan informasi dan data terkait usaha UMKM minuman tradisional yang telah berjalan khususnya dalam identifikasi kebutuhan serta proses produksinya.

- 3) Manfaat yang diperoleh mitra dari kegiatan ini antara lain selain mitra UMKM mendapatkan nilai tambah dari sisi pengetahuan dan teknologi tepat guna, mereka juga melakukan perubahan proses pencucian bahan rimpang empon empon dari bersifat manual tradisional yang memerlukan waktu lama menjadi lebih singkat proses pencuciannya serta lebih higienis.
- 4) Keberlanjutan program pengabdian masyarakat ini perlu di laksanakan dengan menjalin kerjasama antara pihak perguruan tinggi dengan mitra UMKM minuman tradisional maupun UMKM yang lain dalam memanfaatkan sumber daya berbasis kearifan lokal di sekitar masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS) yang telah memberi dukungan *financial* terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- DJKI. (2021). PANGKALAN DATA KEKAYAAN INTELEKTUAL. *Kementerian Hukum Dan Ham*. <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/detail/S00201607956?type=patent&keyword=alat+cuci+rimpang+empon+empon>
- 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, D. L. (2021). Minuman Jamu Tradisional Sebagai Kearifan Lokal Masyarakat Di Kerajaan Majapahit Pada Abad Ke-14 Masehi. *Ejournal.Unesa.Ac.Id*, 11(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/42175>
- Jalil, M. (2019). Pemanfaatan Curcuma longa dan Kaempferia galanga Sebagai Bahan Pembuatan Jamu “Beras Kencur.” *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek*, April, 167–173.
- Sumardiyono, S., Pudjihastuti, I., & Nurhayati, O. D. (n.d.). Implementasi Alat Pemeras dan Pencuci Empon untuk Meningkatkan Produktivitas Minuman Herbal di Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS 2021*, 2067–2073.