

**LAPORAN AKHIR  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN  
KE LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN MESIN PENIRIS BAGI PENGRAJIN JAMU TRADISIONAL DI TANJUNG  
DUREN GROGOL JAKARTA BARAT**

Disusun oleh:

**Ketua Tim**

Ir.M.Sobron Yamin Lubis, M.Sc, Ph.D, 0114056705/10311009

**Anggota:**

Silvester Lam (515190025)

Alifya Putri Askolani (515190055)

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
JAKARTA  
2001**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
Periode..2.../Tahun 2021

1. Judul : Pelatihan mesin peniris bagi pengrajin jamu tradisional di tanjung Duren Barat Grogol Jakarta Barat
2. Nama Mitra PKM : Jamu Sri Lestari
3. Ketua Tim PKM
- a. Nama dan gelar : Ir.M.Sobron Yamin Lubis, M.Sc, Ph.D
- b. NIK/NIDN : 10311009/0114056705
- c. Jabatan/gol. : Lektor Kepala/ IV A
- d. Program studi : Teknik Mesin
- e. Fakultas : Teknik
- f. Bidang keahlian : Teknik Manufaktur
- g. Alamat kantor : Jl.S.Parman no 1 Jakarta Barat
- h. Nomor HP/Telpon : 085215285583
4. Anggota Tim PKM
- a. Jumlah Anggota (Mahasiswa) : Dua orang
- b. Nama dan NIM Mahasiswa : Silvester Lam (515190025)
- c. Nama dan NIM Mahasiswa : Alifya Putri Askolani (515190055)
5. Lokasi Kegiatan Mitra :
- a. Wilayah mitra : Jakarta
- b. Kabupaten/kota : Jakarta Barat
- c. Provinsi : DKI Jakarta
6. a. Luaran Wajib : Artikel Ilmiah
- b. Luaran Tambahan : Draft Teknologi Tepat Guna
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : Proide 2 (Juli – Desember)
9. Pendanaan :
- a. Biaya yang diusulkan : Rp 9.000.000,-

Jakarta, 10 Desember 2021

Menyetujui  
Ketua Lembaga Penelitian dan  
Pengabdian kepada Masyarakat

Jap Tji Beng, Ph.D  
NIK:10381047



Ketua Tim Pengusul

Ir.M.Sobron Yamin Lubis, M.Sc, Ph.D  
NIK:10311009

## DAFTAR ISI

	Hal.
RINGKASAN .....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	6
1.1 Analisis Situasi.....	6
1.2 Permasalahan Mitra.....	8
BAB II SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN.....	10
2.1 Solusi Permasalahan.....	10
2.2 Luaran Kegiatan PKM.....	10
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	11
3.1 Langkah-Langkah/Tahapan Pelaksanaan.....	11
3.2 Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM.....	12
3.3 Kepakaran dan Pembagian Tugas TIM.....	12
BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DI CAPAI.....	15
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17
LAMPIRAN .....	18

## RINGKASAN

Jamu merupakan minuman tradisional yang dapat meningkatkan stamina dalam menjaga kesehatan tubuh, jamu sudah dikenal sejak lama dan diminati oleh berbagai kalangan usia baik Wanita maupun pria. Jamu tidak hanya dapat berbentuk cairan tetapi dapat juga berbentuk bubuk. Dimasa pandemic ini, banyak masyarakat yang meminati untuk menjaga stamina tubuh dengan meminum jamu. Salah seorang pengelola RPTRA di Kawasan tanjung duren yaitu Ibu Sri Lestari Rahayu memulai usaha membuat jamu dimasa pandemic ini. Pada mulanya keinginan ini dilakukan untuk membantu masyarakat yang sedang dalam masa isolasi mandiri karena terkena covid 19. Dari hasil wawancara dengan ibu Sri pengolahan yang dilakukan masih secara tradisional, mulai dari proses penimbangan bahan, pembersihan, penyerutan rempah-rempah, pemisahan air dan serutan bahan, penggodokan, penyaringan hingga penuangan kedalam botol gelas. Ketika permintaan jamu meningkat, seringkali usah jamu Ibu Sri tidak dapat dengan cepat memenuhi permintaan tersebut, karena prosesnya yang masih tradisional sehingga memerlukan tenaga manusia yang besar, Permasalahan yang dihadapi adalah proses pemisahan kadar air dan penyaringan yang lambat sehingga waktu proses menjadi lebih lama, dan kapasitas produksinya terbatas. Berdasarkan hal tersebut maka kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk membantu usaha tersebut dengan penerapan mesin teknologi tepat guna yaitu mesin peniris air untuk memisahkan antara air dan serutan rempah-rempah yang dihasilkan. Kegiatan dilakukan di tempat proses pengolahan jamu yang terletak dikawasan tanjung duren utara gorgol petamburan. Kegiatan ini dilakukan melalui teori dan praktik penggunaan mesin teknologi tepat guna, dan dengan mengikuti protokol kesehatan. Rempah-rempah yang telah di rebus dilakukan penyaringan untuk memisahkan air dan ampasnya. Dari hasil penggunaan mesin ini diperoleh waktu proses pemisahan air dan ampas rempah adalah 1 menit 36 detik, dan sebelum menggunakan mesin diperoleh jamu sebanyak 15 botol, namun setelah menggunakan mesin peniris diperoleh sebanyak 17 botol.

Kata kunci: Mesin peniris, rempah-rempah, jamu

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Analisis Situasi

Jamu sebagai warisan budaya bangsa telah lama tumbuh dan hingga saat ini masih digemari oleh masyarakat. Tidak hanya kaum Wanita bahkan kaum pria juga menyukai jamu tersebut. Jamu yang merupakan minuman sehat dapat meningkatkan stamina tubuh dalam menjaga Kesehatan.

Menurut WHO, sekitar 80 % dari penduduk di beberapa negara Asia dan Afrika menggunakan obat tradisional untuk mengatasi masalah kesehatannya, sedangkan beberapa Negara maju, 70%-80% dari masyarakatnya telah menggunakan beberapa bentuk pengobatan komplementer atau alternatif serta obat herbal (Biofarmaka IPB. 2013).

Trend global masyarakat yang menuntut pangan dan produk kesehatan yang aman dan slogan “kembali ke alam” (*back to nature*), menunjukkan pertumbuhan yang makin meningkat. Hal ini terlihat dengan makin maraknya industri obat tradisional (jamu), terutama pada skala kecil yang menggunakan tanaman obat sebagai bahan bakunya. Nilai pasar tanaman obat dan berbagai produknya relatif tinggi dan menunjukkan kecenderungan peningkatan dengan makin tingginya kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi obat berbasis bahan baku alami. Obat tradisional (jamu) relatif lebih aman dikonsumsi ketimbang obat modern/farmasi yang memiliki efek samping yang sulit dihindarkan (Anonymous, 2003) Jamu adalah obat tradisional yang disediakan secara tradisional, misalnya dalam bentuk serbuk, seduhan, pil, instan, minuman, dan cairan yang berisi seluruh bahan tanaman yang menjadi penyusun jamu tersebut serta digunakan secara tradisional (Handayani dan Suharmiati, 2002)..

Penggunaan tanaman obat sebagai sarana pengobatan tradisional `sejak dulu sudah dikenal oleh masyarakat. Ada kecenderungan masyarakat untuk beralih ke bahan-bahan alami (*back to nature*) dibandingkan dengan obat modern yang mempunyai zat aktif tunggal/zat murni. Hal ini terlihat dengan makin meningkatnya industri obat tradisional, kosmetika yang menggunakan tanaman obat sebagai bahan bakunya. Penggunaan obat tradisional mempunyai keuntungan-keuntungan, antara lain: (1) Efek samping yang relatif kecil, disebabkan adanya faktor intrinsik yang terdapat pada obat alam yang dapat menetralkan efek samping yang ditimbulkan zat aktif tunggal/zat murni, (2) Mempunyai khasiat ganda, karena bahan obat alam pada hakekatnya merupakan gabungan dari banyak zat yang mempunyai khasiat yang berbeda pula, (3) Aktivitas kerjanya perlahan, disebabkan bahan obat alam yang digunakan sebagai obat melepaskan zat tertentu ke dalam saluran pencernaan secara berangsur-angsur (Hargono, 1993).

Salah seorang pengrajin jamu tradisional yang terletak di Jalan Alpukat XII no 27 RT 011/02 Tanjung Duren Utara Grogol Petamburan Jakarta Barat yaitu Ibu Sri Lestari Rahayu telah merintis usaha jamu

semasa pandemic. Usaha ini dilakukan dirumah untuk membantu masyarakat terdampak dengan wabah covid 19 yang isoman (isolasi mandiri).



Gambar 1.1 Jamu Sri Lestari

Jamu tradisional diyakini dapat membantu untuk meningkatkan imunitas tubuh dari serangan virus dari luar. Jamu tradisional yang dibuat adalah jenis jamu cair yang dikemas dalam botol. Karena usaha ini masih dalam bentuk usaha rumah tangga, maka karyawan yang dipekerjakan adalah keluarga dan beberapa tetangga yang berada di sekitar lokasi. Pengolahan jamu satu hari dapat dilakukan sebanyak 12 resep namun proses pembuatan jamu dilakukan secara konvensional sehingga memerlukan tenaga yang lebih besar ketika proses pengolahan jamu sampai pada tahap menghilangkan kadar air dari rempah-rempah yang telah disaring tersebut dan waktu proses juga lebih lama. Dan dari segi jumlah yang dihasilkan tidak begitu banyak, sehingga terkadang rempah tersebut harus direbus kembali. Sedangkan permintaan di masa pandemic ini begitu meningkat, sehingga tidak dapat terpenuhi. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Sri Lestari Rahayu bahwa ketika permintaan meningkat, beliau merasa kesulitan untuk memenuhi permintaan tersebut, karena keterbatasan dalam proses pengolahan yang masih dilakukan secara konvensional, mulai dari proses penimbangan, pemarkaran bahan rempah-rempah, proses pemisahan air

dari rempah-rempah, proses penggodokan bahan jamu, penuangan kedalam kemasan, dan proses penyimpanan dalam botol kaca. Keinginan agar usaha jamu dapat memproduksi dengan kapasitas yang relative besar dan cepat adalah diinginkan oleh Ibu Sri Lestari. Berdasarkan hal tersebut maka tim Abdimas ingin melakukan kegiatan pengabdian masyarakat dengan Mitra Jamu Sri Lestrari untuk membantu menyelesaikan persoalan yang dihadapi.

## 1.2 Permasalahan Mitra

Sudah menjadi trend umum bagi UKM yang mau meningkatkan usahanya adalah bagaimana meningkatkan produksinya untuk mendapatkan profit yang meningkat pula. Terdapat beberapa aspek yang diperlukan untuk mencapai hal tersebut yaitu dengan meningkatkan manajemen produksi, pemasaran dan keuangan serta administrasi dalam perusahaan. Setelah berdiskusi khusus dengan pemilik UKM mitra mengenai permasalahan yang dihadapi adalah pada proses produksi proses penimbangan, pamarutan bahan rempah-rempah, proses pemisahan air dari rempah-rempah, proses penggodokan bahan jamu, penuangan kedalam kemasan, dan proses penyimpanan dalam botol kaca. maka disimpulkan bahwa permasalahan yang mendesak terutama ketika proses penyaringan akhir dari bahan rempah-rempah . Proses pemisahan kadar air menjadi hal yang penting dalam proses tersebut, dan memerlukan waktu yang relative lama, karena dilakukan secara konvensioanl dengan menggunakan alat filter yang sederhana, sehingga memerlukan waktu yang relative lama dan memerlukan tenaga , hal ini menyebabkan pekerja merasa kelelahan dalam proses pengerjaan dan waktu kerja menjadi terbatas.



Gambar 1.2 Proses Penyerutan Rempah Serai

## BAB II SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN

### 2.1 Solusi Permasalahan

Berdasarkan kondisi dan persoalan yang dihadapi oleh mitra pada maka solusi permasalahan yang dapat diberikan adalah dengan menerapkan teknologi tepat guna yaitu mesin yang dapat memisahkan kadar air dari bahan utamanya seperti rempah jahe, kunyit, yang telah di parut. Proses ini dikenal dengan istilah penirisan. Sehingga untuk pelaksanaan kegiatan ini diperlukan pelatihan dan penerapan mesin peniris untuk mengurangi kadar air dari ramuan rempah rempah yang telah di parut tersebut Secara khusus luaran dari kegiatan ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Proses produksi dari sistim manual menjadi sistim mekanisasi, khususnya proses penirisan kadar air yang berasal dari ampas jamu.
- b. Meningkatnya kapasitas produksi jamu.
- d. Peningkatan keuntungan dan efisiensi tenaga manusia.
- e. Luaran wajib yaitu draft artikel ilmiah yang telah dipresentasikan pada seminar nasional senapenmas 2021 dan telah dipublish pada prosiding senapenmas 2021
- f. Luaran Tambahan yaitu draft teknologi tepat guna

Target yang dicapai dalam kegiatan ini adalah waktu proses penirisan menjadi lebih cepat dan tenaga yang digunakan lebih sedikit, jumlah produksi jamu juga mengalami peningkatan.

Luaran dari kegiatan ini adalah dihasilkannya artikel ilmiah yang telah di publish dalam kegiatan senapenmas pada tanggal 21 Oktober 2021, artikel tersebut telah dipublish pada prosiding senapenmas 2021. sedangkan luaran tambahan adalah draft teknologi tepat guna.

### 2.2. Luaran Kegiatan

**Tabel .2.1 Jenis Luaran**

No.	Jenis Luaran	Keterangan
<b>Luaran Wajib</b>		
1	Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN atau	draft
2	Prosiding dalam Temu ilmiah	draft
<b>Luaran Tambahan (boleh ada)</b>		
1	Publikasi di jurnal Internasional	draft
2	Publikasi di media massa	Minimal draft
3	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Minimal draft pendaftaran
4	Teknologi Tepat Guna (TTG)	Minimal draft deskripsi/spesifikasi
5	Model/purwarupa/karya desain	Minimal draft deskripsi/spesifikasi
6	Buku ber ISBN	Minimal draft daftar isi
7	Video kegiatan	Berupa video kegiatan

## BAB III

### METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Langkah-langkan/Tahapan Pelaksanaan

Untuk mencapai hasil target luaran yang direncanakan, maka ada beberapa langkah kegiatan yang telah dilakukan antara lain

a. Melakukan wawancara dengan mitra mengenai teknis produksi jamu tradisional dimulai proses penyortiran bahan baku rempah-rempah, pengupasan, pencucian, pengirisan/penyerutan, perebusan, penyaringan dengan pembungkusan dan pemasaran

b. Melakukan koordinasi Tim :persiapan untuk melaksanakan pelatihan penggunaan mesin.

b. Pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin produksi yang dihibahkan kepada mitra 20 Oktober 2021

e. Penyerahan dan dokumentasi mesin produksi pada mitra;

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi manfaat kegiatan pengabdian pada masyarakat yakni penerapan teknologi tepat guna mitra yang berhubungan dengan hal-hal sebagai berikut:

- Manfaat pelatihan dan penerapan mesin teknologi tepat guna
- Produktifitas mitra setelah menerapkan mesin produksi teknologi tepat guna
- Besarnya omset dan profit yang diperoleh oleh mitra dalam kurun waktu tertentu

Pada kegiatan ini, mitra mempersiapkan rempah-rempah yang terdiri dari jahe, kunit, serai dll



Gambar 3.1 Bahan Rempah-rempah jamu

Kemudian di potong halus, rempah tersebut dicampur dan direbus hingga mendidih,



Gambar 3.2 Rempah-rempah (jamu) yang telah di rebus

kemudian setelah selesai perebusan didiamkan beberapa menit agar suhunya mencapai suhu kamar. Selanjutnya air rebusan rempah (jamu) disaring dan ditampung didalam sebuah wadah kemudian ampas rempah tersebut dipres untuk mengeluarkan air yang terkandung didalamnya, proses ini dilakukan secara manual sehingga memerlukan tenaga dan waktu yang relative lama.



Gambar 3.3 Proses Pengepresan dan Penyaringan Ampas Jamu

Namun pada ampas tersebut masih terdapat kandungan air. Selanjutnya ampas rempah tersebut ditimbang dan kemudian dilakukan proses penirisan untuk menghilangkan kadar air pada ampas rempah tersebut,



Gambar 3.4 Penimbangan Ampas Jamu



Gambar 3.5 Ampas Jamu dimasukkan Kedalam Mesin Peniris

Proses penirisan dilakukan selama 1 menit 36 detik. Rempah-rempah tersebut dimasukkan kedalam wadah yang memiliki kapasitas 7 liter. Terdapat dua drum pada mesin peniris yaitu drum bagian luar untuk menampung air yang dihasilkan dari proses penirisan tersebut kemudian tabung bagian dalam yang memiliki lubang-lubang untuk aliran air yang terlempar karena gaya sentrifugal yang terjadi pada drum

tersebut. Drum bagian luar dalam kondisi statis, sedangkan drum bagian dalam dapat berputar karena dihubungkan dengan poros motor penggerak. Mesin peniris bekerja dengan menggerakkan drum filter (berlubang) sehingga air yang terdapat pada rempah-rempah akan terlempar keluar drum melalui celah dinding drum yang berlubang tersebut, hal ini terjadi karena adanya perbedaan massa air dan rempah dan gaya sentrifugal pada drum tersebut.



Gambar 3.6 Proses Penirisan Ampas Jamu

Setelah selesai proses penirisan maka ampas tersebut ditimbang kembali. Jamu yang telah dingin kemudian di tuangkan kedalam botol ukuran 350 ml



Gambar 3.7 Proses Penuangan Jamu Kedalam Botol



Gambar 3.8 Produk Jamu Sri Lestari setelah selesai kegiatan pelatihan dan penerapan mesin peniris, selanjutnya dilakukan penyerahan mesin peniris dengan kapasitas 7 liter kepada mitra usaha jamu Sri Lestari.



Gambar 3.9 Penyerahan Mesin Peniris kepada Mitra

### 3.2 Partisipasi Mitra Dalam Kegiatan PKM

Pada kegiatan ini, adapun partisipasi mitra dalam yaitu melakukan koordinasi dengan peserta, mempersiapkan tempat dan bahan baku yang digunakan dan melakukan perebusan bahan rempah-rempah

tersebut. Berkoordinasi dalam menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan dan membantu melancarkan pelaksanaan kegiatan PKM ini]

### 3.3 Keahlian dan Tugas Masing-Masing Anggota Tim.[

No	Nama	Jabatan	Kepakaran	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Tugas
1	Ir.M.Sobron Yamin Lubis, M.Sc,Ph.D	Ketua	Teknik Manufaktur	12 jam / minggu	Mempersiapkan dan menyampaikan materi pelatihan pengoperasian mesin peniris
2	Silvester Lam	Anggota 1	Teknik Mesin	8 jam / minggu	Mempersiapkan peralatan pelatihan
3	Alifya Putri Askolani	Anggota 2	Teknik Mesin	8 jam/minggu	Mempersiapkan administrasi pelatihan

## BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DI CAPAI

Berdasarkan kondisi dan persoalan yang dihadapi oleh mitra pada maka solusi permasalahan yang dapat diberikan adalah dengan menerapkan teknologi tepat guna yaitu mesin yang dapat memisahkan kadar air dari bahan utamanya seperti rempah jahe, kunyit, yang telah di parut.

Berdasarkan pengujian mesin yang dilakukan diperoleh bahwa ampas jamu sebelum proses penirisan sebagai berikut

Tabel.4.1 Data Hasil Penimbangan Berat Ampas Jamu

No	Penimbangan Ampas Jamu	Berat ampas jamu (kg)	Waktu proses
1	Sebelum penirisan	2.106	-
2	Setelah proses penirisan	1.302	1 menit 36 detik
3	Selisih berat	0.804	-

Dari Tabel.4.1 dapat diketahui bahwa setelah dilakukannya proses penirisan, sisa ampas yang dihasilkan berkurang menjadi 1.302 kg, terdapat selisih dari proses ini sebesar 0.804 kg. Air jamu yang dihasilkan proses penirisan tersebut diperoleh sebesar  $\pm$  875 ml. atau sebanyak 2,5 botol untuk satu kali proses pengolahan jamu tersebut. Dengan menggunakan mesin peniris jamu yang dihasilkan sebanyak 17 botol. untuk satu botol berukuran 350 ml.Sedangkan sebelumnya jika proses penyaringan dilakukan secara konvensional hanya 15 botol. Kemudian tenaga yang dikeluarkan untuk melakukan proses penyaringan ini lebih sedikit. Secara khusus luaran dari kegiatan ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a.Proses produksi dari sistim manual menjadi sistim mekanisasi, khususnya proses penirisan kadar air yang berasal dari rempah-rempah;
- b.Meningkatnya kapasitas produksi dari rata-rata.
- d.Peningkatan keuntungan dan efisiensi tenaga manusia.
- e.Luaran wajib yaitu artikel ilmiah yang dipublish pada kegiatan seminar nasional dan prosiding
- f.Luaran Tambahan yaitu draft artikel ilmiah yang akan dipublish pada prosiding seminar nasional, atau teknologi tepat guna

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat maka beberapa kesimpulan disampaikan sebagai berikut :

1. Kondisi pandemic yang terjadi pada masa kini membuat masyarakat berupaya untuk hidup sehat dan menjaga Kesehatan dengan melalui minuman tradisional seperti jamu. hal ini membuka peluang usaha bagi para ibu rumah tangga untuk membantu perekonomian dan juga membantu masyarakat untuk meningkatkan stamina tubuh agar sehat.
2. Pelatihan penggunaan mesin peniris memberi manfaat yang berarti kepada mitra, karena dapat mengurangi tenaga manusia dalam proses penyaringan rempah-rempah yang telah direbus.
3. Waktu proses penirisan di capai selama 1 menit 30 detik lebih cepat berbanding jika dilakukan secara konvensional sekitar 5 menit untuk satu kali proses.
4. Penggunaan mesin peniris kadar air dapat membantu usaha jamu dalam melakukan penyaringan dan memisahkan rempah-rempah dan cairannya sehingga hasil yang di capai lebih bersih dan segar.
5. Penerapan mesin peniris dengan menggunakan mesin penggerak motor listrik dapat dapat mempersingkat waktu proses pemisahan kadar air dengan waktu proses penirisan 1 menit 36 detik.
6. Kapasitas produksi lebih meningkat dengan jumlah yang dihasilkan untuk satu kali produksi 17 botol. dan satu hari bisa menghasilkan 12 kali proses perebusan jamu.
7. Tenaga pekerja menjadi lebih ringan dengan penerapan mesin peniris tersebut

#### **5.2 SARAN**

Adapun saran yang disampaikan pada kegiatan ini adalah, untuk proses penyerutan rempah-rempah menggunakan peralatan yang konvensional dan sangat riskan akan terjadinya cedera pada tangan, oleh karena itu disarankan untuk menggunakan teknologi tepat guna dalam melakukan penyerutan rempah-rempah untuk menjadi ukuran yang lebih kecil

## DAFTAR PUSTAKA

1. Purwaningsih, I., & Effendi, U. (2015). Implementation of Mechanical Processing Machines in Traditional Medicines (Jamu) Production. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 1(1), 22-28.
2. Handayani, L dan Suharmiati. 2002. Meracik Obat Tradisional Secara Rasional. [http://www.tempo.co.id/medika/arsip/pus-2 htm](http://www.tempo.co.id/medika/arsip/pus-2.htm)
3. -----2003. Indonesia herbal jamu. <http://www.mercier4.tripod.com/indoherbsjamu.htm>[https://kotakusumut.com/pustaka/profil\\_kelurahan/medan/mdnarea/km1.pdf](https://kotakusumut.com/pustaka/profil_kelurahan/medan/mdnarea/km1.pdf)
4. Mujanah, S., Maqсуди, A., & Seputro, H. (2014). Penerapan Teknologi Tepat Guna Bagi Kelompok Usaha Kecil Jamu Tradisional di Kecamatan Sampang Madura. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(01).
5. Destryana, R. A., & Pramasari, I. F. (2021). Peningkatan Produktivitas Lengkuas Melalui Teknologi Tepat Guna Bagi Kelompok Tani Amanah Di Desa Matanair Jawa Timur. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(1), 24-33.

# LAMPIRAN

Lampiran 1



Gambar 1. Sambutan dari ketua pelaksana PKM



Gambar 2. Peserta PKM



Gambar 3. Bahan Rempah-rempah pembuatan jamu



Gambar 4. Proses Penyaringan Jamu



Gambar 5 proses penuangan Ampas Jamu kedalam mesin peniris



Gambar 6. Proses Penirisan Ampas jamu



Gambar 7. Hasil penirisan menggunakan mesin peniris



Gambar 8. Proses Penuangan Jamu ke dalam kemasan botol



Gambar 9. Penyerahan Mesin Peniris kepada Mitra



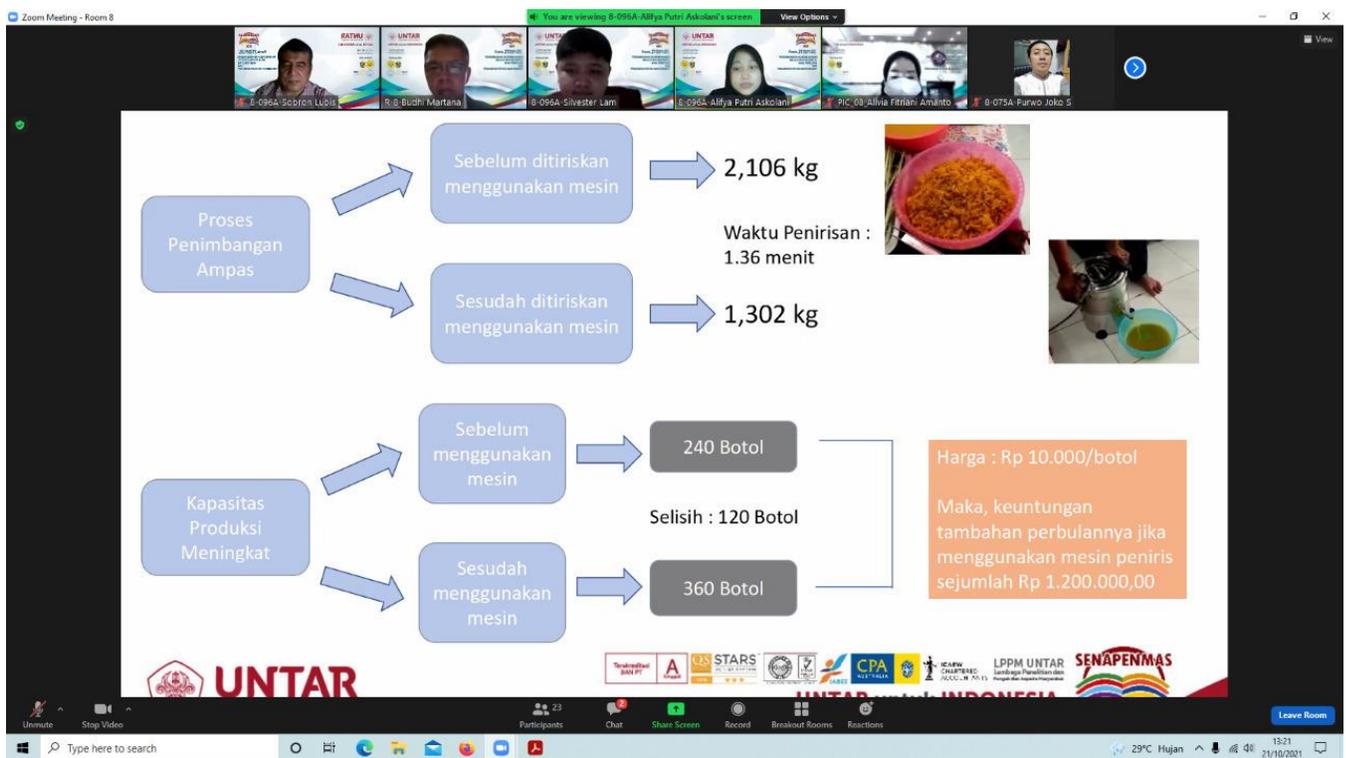
Gambar 10. Produk Jamu Sri Lestari



Gambar 11. Photo Bersama peserta PKM

Video (<https://www.youtube.com/watch?v=NBaLwczJS-s&t=7s>)

Lampiran 2.  
Luaran wajib (dapat lebih dari satu)



Gambar 12. Kegiatan Seminar Online Senapenmas 2021



Gambar 13. Sertifikat Pemakalah



Gambar 14. LOA Makalah PKM

**ARTIKEL ILMIAH TELAH DI PUBLISH DALAM PROSIDING SENAPENMAS 2021**  
<https://journal.untar.ac.id/index.php/PSENAPENMAS/index>



Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2021  
 Pengembangan Ekonomi Bangsa Melalui Inovasi Digital Hasil Penelitian dan  
 Pengabdian Kepada Masyarakat  
 Jakarta, 21 Oktober 2021

<b>SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR</b> Mochamad Abdul Basir, Mohamad Aminudin, Nila Ubaidah, Imam Kusmaryono .....	423-428
<b>PELATIHAN KEMAMPUAN <i>PUBLIC SPEAKING</i> DI SMAN 100 JAKARTA</b> Septia Winduwati dan Lusya Savitri Setyo Utami .....	429-436
<b>MEMILIH PROGRAM STUDI DI PERGURUAN TINGGI BERBASIS POTENSI SISWA</b> Sarwo Edy Handoyo dan Herlin Tundjung Setijaningsih .....	437-446
<b>PENERAPAN PEMBELAJARAN <i>ONLINE</i> INTERAKTIF MENGENAI TEKNIK INFORMATIKA DAN MULTIMEDIA KEPADA SISWA SMA KALAM KUDUS JAKARTA</b> Darius Andana Haris, Carlene Lim, Natalicia Margatan .....	447-454
<b>PELATIHAN MESIN PENIRIS BAGI PENGRAJIN JAMU TRADISIONAL DI TANJUNG DUREN GROGOL JAKARTA BARAT</b> Sobron Lubis, Silvester Lam, Alifya Putri Askolani, Silvi Ariyanti .....	455-464
<b>PENERAPAN HIDUP SEHAT MELALUI PENYULUHAN OLAHRAGA DALAM KEHIDUPAN SEHARI HARI</b> Susy Olivia Lontoh dan Yemima Graciela .....	465-470
<b>JURNAL AKUNTANSI PADA PERUSAHAAN DAGANG</b> Sufiyati dan Carol Gandawidjaja .....	471-476
<b>PENGATURAN MENGENAI SATWA SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN POTENSI PANDEMI DI MASA DEPAN</b> Suwinto Johan .....	477-486

# PELATIHAN MESIN PENIRIS BAGI PENGRAJIN JAMU TRADISIONAL DI TANJUNG DUREN GROGOL JAKARTA BARAT

Sobron Lubis<sup>1</sup>, Silvester Lam<sup>2</sup>, Alifya Putri Askolani<sup>3</sup>, Silvi Ariyanti<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Mesin-Fakultas Teknik – Universitas Tarumanagara.

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Industri-Fakultas Teknik- Universitas Mercu Buana  
E-mail: sobronl@ft.untar.ac.id

## **Abstrak**

Jamu merupakan minuman tradisional yang dapat meningkatkan stamina dalam menjaga kesehatan tubuh, jamu sudah dikenal sejak lama dan diminati baik Wanita maupun pria. Jamu tidak hanya dapat berbentuk cairan, tetapi dapat juga berbentuk bubuk. Dimasa pandemi ini, banyak masyarakat yang meminati untuk menjaga stamina tubuh dengan minum jamu. Salah seorang pengelola RPTRA Taman Apel di Kawasan tanjung duren yaitu Ibu Sri Lestari Rahayu memulai usaha membuat jamu dimasa pandemi ini. Pada mulanya keinginan ini dilakukan untuk membantu masyarakat yang sedang dalam masa isolasi mandiri karena terkena covid 19. berdasarkan wawancara dengan ibu Sri pengolahan yang dilakukan masih secara tradisional, mulai dari proses penimbangan bahan, pembersihan, penyerutan rempah-rempah, pemisahan air dan seritan bahan, penggodokan, penyaringan hingga penuangan kedalam botol gelas. Ketika permintaan jamu meningkat, seringkali usah jamu Ibu Sri tidak dapat dengan cepat memenuhi permintaan tersebut, karena prosesnya yang masih tradisional sehingga memerlukan tenaga manusia yang besar. Permasalahan yang dihadapi adalah proses pemisahan kadar air dan penyaringan yang lambat sehingga waktu proses menjadi lebih lama, sehingga kapasitas produksinya terbatas. Berdasarkan hal tersebut, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk membantu usaha tersebut dengan penerapan mesin teknologi tepat guna yaitu mesin peniris air untuk memisahkan antara air dan ampas jamu. Kegiatan dilakukan di tempat proses pengolahan jamu yang terletak dikawasan dijalan Alpukat XII no.27 Tanjung Duren Utara Grogol Petamburan. Kegiatan ini dilakukan secara teori dan praktik penggunaan mesin penirisa tentunya dengan mengikuti protokol kesehatan. Penerapan mesin peniris dengan menggunakan mesin penggerak motor listrik dapat dapat mempersingkat waktu proses pemisahan kadar air dengan waktu proses penirisan 1 menit 36 detik. Kapasitas produksi lebih meningkat dengan jumlah yang dihasilkan untuk satu kali produksi 17 botol, dan satu hari bisa menghasilkan 12 kali proses perebusan jamu. Dengan terlaksananya kegiatan pelatihan penggunaan mesin peniris kadar air dapat membantu usaha jamu dalam melakukan penyaringan dan memisahkan rempah-rempah dan cairannya sehingga waktu proses menjadi lebih singkat dan hasil yang di capai lebih bersih dan segar.

**Kata kunci:** Mesin peniris air, rempah-rempah, jahe, jamu tradisional

## **Abstract**

*Jamu is a traditional drink that can increase stamina in maintaining a healthy body, herbal medicine has been known for a long time and is in demand by both women and men. Jamu can not only be in liquid form, but can also be in powder form. During this pandemic, many people are interested in maintaining body stamina by drinking herbal medicine. One of the managers of the Apple Garden RPTRA in the Tanjung Duren area, Mrs. Sri Lestari Rahayu, started a business making herbal medicine during this pandemic. Initially, this desire was carried out to help people who are in self-isolation due to Covid 19. Based on an interview with Mrs. Sri, the processing is still carried out traditionally, starting from the process of weighing ingredients, cleaning, shaving spices, separating water and removing materials, boiling, filtering and pouring into glass bottles. When the demand for herbal medicine increases, Ibu Sri's herbal medicine business is often unable to quickly meet the demand, because the process is still traditional and requires a large amount of manpower. The problem faced is the process of water content separation and filtration is slow so that the processing time becomes longer, so that the production capacity is limited. Based on this, this community service activity is carried out to help these businesses by applying appropriate technology machines, namely a water draining machine to separate water and herbal dregs. The activity was carried out at the herbal medicine processing facility located in the area of Jalan Avukat XII no.27 Tanjung Duren Utara Grogol Petamburan. This activity is carried out in theory and practice using a draining machine, of course, by following health protocols. The application of a draining machine using an electric motor driving machine can shorten the time of the water content separation process with a draining process time of 1 minute 36 seconds. Production capacity is further increased by the amount produced for one production of 17 bottles, and one day can produce 12 times the boiling process Jamu. With the implementation of training activities on the use of water content draining machines, it can help herbal medicine businesses to filter and separate spices and liquids so that the processing time becomes shorter and the results achieved are cleaner and fresher.*

**Keywords:** Machine for draining water, spices, ginger, traditional herbs

## 1. PENDAHULUAN

Jamu sebagai warisan budaya bangsa telah lama tumbuh dan hingga saat ini masih digemari oleh masyarakat. Tidak hanya kaum Wanita bahkan kaum pria juga menyukai jamu tersebut. Jamu yang merupakan minuman sehat dapat meningkatkan stamina tubuh dalam menjaga Kesehatan.

Menurut WHO, sekitar 80 % dari penduduk di beberapa negara Asia dan Afrika menggunakan obat tradisional untuk mengatasi masalah kesehatannya, sedangkan beberapa Negara maju, 70%-80% dari masyarakatnya telah menggunakan beberapa bentuk pengobatan komplementer atau alternatif serta obat herbal (Biofarmaka IPB. 2013).

Trend global masyarakat yang menuntut pangan dan produk kesehatan yang aman dengan slogan *back to nature*, menunjukkan pertumbuhan yang begitu mengalami kenaikan. Pernyataan tersebut terbukti dengan semakin maraknya industri obat tradisional (jamu), terutama pada skala kecil dengan menggunakan tanaman obat sebagai bahan bakunya. Nilai pasar tanaman obat dan berbagai produknya relatif tinggi dan menunjukkan kecenderungan peningkatan dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi obat berbasis bahan baku alami. Menurut Anonymous (2003), Obat tradisional (jamu) relatif lebih aman dikonsumsi ketimbang obat modern/farmasi yang memiliki efek samping yang sulit dihindarkan

Handayani dan Suharmiati (2002) menyatakan Jamu merupakan obat tradisional yang disediakan secara tradisional, tersedia dalam bentuk serbuk, seduhan, pil, instan, minuman, maupun cairan yang mengandung berbagai bahan tanaman yang merupakan bahan penyusun jamu tersebut serta digunakan secara tradisional.

Penggunaan tanaman obat sebagai sarana pengobatan tradisional sudah dikenal oleh masyarakat sejak dahulu. Terdapat kecenderungan masyarakat untuk beralih ke bahan-bahan alami dibandingkan dengan bahan obat modern yang memiliki zat aktif tunggal/zat murni, ini terlihat dengan makin meningkatnya industri obat tradisional. Penggunaan obat tradisional memiliki keuntungan-keuntungan, sebagai berikut: (1) Efek samping yang relatif kecil, disebabkan adanya faktor intrinsik yang terdapat pada obat alam yang mampu menetralkan efek samping yang ditimbulkan zat aktif tunggal/zat murni, (2) Memiliki khasiat ganda, karena bahan obat alam pada hakekatnya merupakan gabungan dari berbagai zat yang memiliki khasiat yang berbeda, (3) Aktivitas kerjanya perlahan, disebabkan bahan obat alam yang digunakan sebagai obat melepaskan zat tertentu ke dalam saluran pencernaan secara bertahap (Hargono, 1993).

Salah seorang pengrajin jamu tradisional yang terletak di Jalan Alpukat XII no 27 RT 011/02 Tanjung Duren Utara Grogol Petamburan Jakarta Barat yaitu Ibu Sri Lestari Rahayu telah merintis usaha jamu semasa pandemic. Usaha ini dilakukan di rumah untuk membantu masyarakat yang terdampak dengan wabah covid 19 yang isoman (isolasi mandiri). Usaha jamu tradisional tersebut dilakukan dengan metode konvensional, mulai dari proses penimbangan, pembersihan, penyerutan, penyaringan, penggodogan hingga penyimpanan dalam botol. Selama pandemic permintaan terhadap jamu tradisional tersebut mengalami peningkatan, namun tidak seluruhnya permintaan tersebut dapat dipenuhi karena keterbatasan tenaga sumber daya manusia dan peralatan yang digunakan masih konvensional. Hal yang paling krusial adalah pada proses penyaringan rempah-rempah yang dilakukan dengan cara tradisional menggunakan saringan seadanya sehingga terkadang memerlukan tenaga dan waktu yang relative lama. Untuk itu maka kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan memberikan pelatihan penggunaan mesin peniris kadar air dan penerapannya dalam proses pengolahan jamu tradisional tersebut sehingga dapat membantu meringankan tenaga pekerja dan mempersingkat waktu proses.



Gambar 1.1 Usaha Mitra Jamu Sri Lestari

## 1.2 Permasalahan Mitra

Umum UKM berupaya untuk meningkatkan produksinya agar mendapatkan profit yang meningkat pula. Untuk mencapai hal tersebut beberapa aspek yang diperlukan antara lain dengan meningkatkan pemasaran, manajemen produksi, dan keuangan serta administrasi dalam perusahaan. Setelah berdiskusi khusus dengan mitra UKM mengenai permasalahan yang dihadapi maka disimpulkan bahwa kendala yang dihadapi mitra yang sangat mendesak untuk ditangani adalah pada aspek produksi pengolahan jamu tradisional. proses penimbangan, pamarutan bahan rempah-rempah, proses pemisahan air dari rempah-rempah, proses penggodokan bahan jamu, penuangan kedalam kemasan, dan proses penyimpanan dalam botol kaca. Proses pemisahan kadar air dari ampas jamu menjadi hal yang penting dalam proses tersebut, dan memerlukan waktu yang relative lama, karena dilakukan secara konvensional dengan menggunakan alat filter yang sederhana, sehingga memerlukan waktu yang relative lama dan memerlukan tenaga , hal ini menyebabkan pekerja merasa kelelahan dalam proses pengerjaan dan waktu kerja menjadi lebih lama.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Untuk mencapai hasil target luaran yang direncanakan, maka ada beberapa langkah kegiatan yang telah dilakukan antara lain

- a. Melakukan wawancara dengan mitra mengenai teknis produksi jamu tradisional dimulai proses penyortiran bahan baku rempah-rempah, pengupasan, pencucian, pengirisan/penyerutan, perebusan, penyaringan dengan pembungkusan dan pemasaran
- b. Melakukan koordinasi team: persiapan untuk melaksanakan pelatihan penggunaan mesin.
- b. Pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin produksi yang dihibahkan kepada mitra;
- e. Penyerahan dan dokumentasi mesin teknologi tepat guna pada mitra;

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi dampak kegiatan pengabdian pada masyarakat yakni penerapan teknologi tepat guna yang berhubungan dengan hal-hal sebagai berikut:

- Manfaat pelatihan dan penerapan mesin teknologi tepat guna

-Produktifitas mitra setelah menerapkan mesin produksi teknologi tepat guna

Pada pelatihan ini, team menyampaikan mekanisme proses operasional mesin peniris kadar air pada ampas jamu dengan teknologi yang lebih modern. Ampas jamu dimasukkan kedalam tabung berpori mesin peniris, kemudian dengan mengatur putaran, mesin peniris akan berputar menggerakkan tabung berpori, dengan adanya gaya sentrifugal tersebut, maka air yang terdapat pada rempah-rempah akan terlempar keluar dari tabung berpori, sedangkan ampas akan tetap tertinggal di dalam tabung berpori tersebut.

## 2.1 Bahan dan Peralatan

Bahan baku yang digunakan pada kegiatan ini antara lain rempah rempah seperti : jahe, kunyit, serai dan lemon. Sedangkan peralatan yang digunakan antara lain : wadah baskom enamel untuk perebusan jamu, wadah baskom penampungan jamu, penyaring, timbangan digital botol plastic, mesin peniris.



Gambar 2.1 Bahan Baku rempah-rempah (jahe,kunyit,serai dan lemon)



Gambar 2.2. Mesin Peniris

## Prosedure Kerja

Adapun prosedur dalam proses pembuatan jamu tersebut yaitu : Pertama-tama bahan-bahan pembuatan jamu ditimbang, kemudian di bersihkan, setelah bersih selanjutnya dilakukan proses penggilingan atau proses blender. kemudian rempah-rempah tersebut digodog hingga terasa lebih enak. kemudian setelah mendidih, lalu didibiarkan beberapa saat agar menjadi dingin



Gambar 2.3 Proses Penimbangan dan Pembersihan Rempah-rempah

Pada pelatihan ini, jamu yang telah dingin kemudian di saring secara konvensional, hal ini dilakukan sebanyak dua kali dengan filter yang lebih halus agar serbuk rempah tidak bercampur didalam jamu tersebut, ampas jamu kemudian di pres kembali untuk mengeluarkan air yang masih ada pada ampas jamu tersebut, selanjutnya ampas jamu tersebut ditimbang setelah itu dimasukkan kedalam tabung penyaring mesin peniris, kemudian mesin peniris di operasikan, motor listrik memutar drum filter sehingga ampas jamu akan terlempar kedinding drum filter tersebut, hal ini disebabkan karena adanya gaya sentrifugal yang terjadi pada drum tersebut, oleh karena perbedaan massa jenis antara jamu dan air , maka air akan keluar dari dari jamu tersebut dan melalui lubang yang terdapat pada drum filter menempel pada dinding luar. Proses ini berlangsung selama 1 menit 36 detik. Setelah selesai, ampas jamu ditimbang kembali. Dari hasil proses penirisan ini diperoleh cairan jamu sebanyak kurang lebih 870 ml. Proses selanjutnya adalah memasukkan cairan jamu kedalam botol plastic untuk siap di pasarkan.



Gambar 2.4 Proses Penyerutan Rempah-Rempah



Gambar 2.5 Proses Perebusan Rempah-Rempah (penggodogan)



Gambar 2.6 Proses Penyaringan Rempah-rempah



(a)



(b)

Gambar 2.7 (a) Penuangan Ampas Jamu Ke dalam Mesin Peniris. (b) Proses Penirisan



Gambar 2.8 Cairan Jamu Setelah Proses Penirisan



Gambar. 2.9 Proses Penuangan Cairan Jamu ke dalam Kemasan Botol Plastik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kondisi dan persoalan yang dihadapi oleh mitra pada maka solusi permasalahan yang dapat diberikan adalah dengan menerapkan teknologi tepat guna yaitu mesin yang dapat memisahkan kadar air dari bahan utamanya seperti rempah jahe, kunyit, yang telah di parut.

Berdasarkan pengujian mesin yang dilakukan diperoleh bahwa ampas jamu sebelum proses penirisan sebagai berikut

Tabel.1 Data Hasil Penimbangan Berat Ampas Jamu

No	Penimbangan Ampas Jamu	Berat ampas jamu (kg)	Waktu proses
1	Sebelum penirisan	2.106	-
2	Setelah proses penirisan	1.302	1 menit 36 detik
3	Selisih berat	0.804	-

Dari Tabel.1 dapat diketahui bahawa setelah dilakukannya proses penirisan, sisa ampas yang dihasilkan berkurang menjadi 1.302 kg, terdapat selisih dari proses ini sebesar 0.804 kg. Air jamu yang dihasilkan proses penirisan tersebut diperoleh sebesar  $\pm$  875 ml. atau sebanyak 2,5 botol untuk satu kali proses pengolahan jamu tersebut. Dengan menggunakan mesin peniris jamu yang dihasilkan sebanyak 17 botol. untuk satu botol berukuran 350 ml.Sedangkan sebelumnya jika proses penyaringan dilakukan secara konvensional hanya 15 botol. Kemudian tenaga yang dikeluarkan untuk melakukan proses penyaringan ini lebih sedikit. Secara khusus luaran dari kegiatan ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a.Proses produksi dari sistim manual menjadi sistim mekanisasi, khususnya proses penirisan kadar air yang berasal dari rempah-rempah;
- b.Meningkatnya kapasitas produksi dari rata-rata.
- d.Peningkatan keuntungan dan efisiensi tenaga manusia.
- e.Luaran wajib yaitu artikel ilmiah yang dipublish pada kegiatan seminar nasional dan prosiding
- f.Luaran Tambahan yaitu draft artikel ilmiah yang akan dipublish pada prosiding seminar nasional, atau teknologi tepat guna



Gambar 3.1 Penyerahan Mesin Peniris Kepada Mitra Jamu Lestari



Gambar 3.2 Produksi Jamu Sri Lestari

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan :

Penggunaan mesin peniris kadar air akan dapat membantu usaha jamu dalam melakukan penyaringan dan memisahkan rempah-rempah dan cairannya sehingga hasil yang di capai lebih bersih dan segar.

Penerapan mesin peniris dengan menggunakan mesin penggerak motor listrik dapat dapat mempersingkat waktu proses pemisahan kadar air dengan waktu proses penirisan 1 menit 36 detik.

Kapasitas produksi lebih meningkat dengan jumlah yang dihasilkan untuk satu kali produksi 17 botol. dan satu hari bisa menghasilkan 12 kali proses perebusan jamu.

Tenaga pekerja menjadi lebih ringan dengan penerapan mesin peniris tersebut

### 4.2 Saran

Adapun saran yang disampaikan pada kegiatan ini adalah, untuk proses penyerutan rempah-rempah menggunakan peralatan yang konvensional dan sangat riskan dengan cedera pada tangan, oleh karena itu disarankan untuk menggunakan teknologi tepat guna untuk melakukan penyerutan rempah-rempah menjadi ukuran yang lebih kecil

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara yang membiayai kegiatan ini priode II Tahun 2021, Program Studi Teknik Mesin Universitas Tarumanagara dan segenap Panitia serta mahasiswa dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## 5. DAFTAR

1.Purwaningsih, I., & Effendi, U. (2015). Implementation of Mechanical Processing Machines in Traditional Medicines (Jamu) Production. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 1(1), 22-28.

2.Handayani, L dan Suharmiati. 2002. Meracik Obat Tradisional Secara Rasional.

<http://www.tempo.co.id/medika/arsip/pus-2 htm>

3.-----2003.

Indonesia

herbal

jamu.<http://www.mercier4.tripod.com/indoherbsjamu.htm>[https://kotakusumut.com/pustaka/profil\\_kelurahan/medan/mdnarea/km1.pdf](https://kotakusumut.com/pustaka/profil_kelurahan/medan/mdnarea/km1.pdf)

4.Mujanah, S., Maqsudi, A., & Seputro, H. (2014). Penerapan Teknologi Tepat Guna Bagi Kelompok Usaha Kecil Jamu Tradisional di Kecamatan Sampang Madura. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(01).

5.Destryana, R. A., & Pramasari, I. F. (2021). Peningkatan Produktivitas Lengkuas Melalui Teknologi Tepat Guna Bagi Kelompok Tani Amanah Di Desa Matanair Jawa Timur. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(1), 24-33