



# Alat Penyulingan Serai Wangi Untuk Meningkatkan Hasil Sulingan Masyarakat Lokal

Sri Rizki Putri Primandari<sup>\*1,2,3</sup>, Andre Kurniawan<sup>2,4</sup>, Berril Habibil Rizka<sup>1</sup>, Muhammad Azim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S1 Teknik Mesin/ Teknik Mesin/ Fakultas Teknik/ Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup> Centre for Energy and Power Electronic Research, Universitas Negeri Padang

<sup>3</sup> Appropriate Technology Research Center/ Fakultas Teknik/ Universitas Negeri Padang

<sup>4</sup> D3 Teknik Mesin/ Teknik Mesin/ Fakultas Teknik/ Universitas Negeri Padang

<sup>\*</sup>Corresponding author,  [Sri.Primandari@ft.unp.a.cid](mailto:Sri.Primandari@ft.unp.a.cid)

Diterima 15/12/2021;  
Revisi 14/04/2022;  
Publish 05/06/2022

**Kata kunci:** alat penyulingan, serai wangi, minyak atsiri

## Abstrak

Nagari Gurun terletak di Kecamatan Harau, Kabupaten 50 Kota. Topografi nagari Gurun yang berbukit-bukit menjadikan nagari ini berpotensi untuk pengembangan tanaman serai wangi dan industri pengolahan minyak atsiri dari daun serai wangi. Pengolahan tanaman serai wangi memberikan kontribusi besar dalam peningkatan perekonomian masyarakat lokal. Sebagian masyarakat lokal telah membudidayakan tanaman serai wangi dan telah memiliki alat penyulingan. Namun, alat penyulingan tersebut masih sederhana, berkapasitas kecil, dan belum efektif serta efisien karena masih banyak uap yang terbuang dari mesin penyulingan sehingga meningkatkan konsumsi bahan bakar. Oleh itu, melalui Program Kemitraan Masyarakat maka solusi yang ditawarkan adalah penerapan alat penyulingan serai wangi yang memiliki kapasitas lebih besar, berteknologi sehingga proses penyulingan lebih baik, dan efektif dan efisien. Kegiatan PKM ini meliputi desain alat penyulingan, pembuatan mesin, dan pelatihan penggunaan alat. Mesin penyulingan yang dibuat adalah bejana yang didesain secara khusus untuk menyuling serai wangi yang dilengkapi dengan pengukur temperatur, tekanan, dan katup pengaman supaya penyulingan lebih efektif dan efisien. Hasil menunjukkan bahwa hasil sulingan lebih banyak dalam waktu penyulingan yang sama sebelum menggunakan mesin PKM.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author (s)

## PENDAHULUAN

---

## Analisis Situasi

Sereh wangi merupakan salah satu komoditi atsiri yang sangat prospektif dan kaya akan manfaat. Kandungan yang terdapat dalam tumbuhan ini dapat digunakan pada industri parfum, makanan, kosmetik, obat-obatan dan aroma terapi (Agustian et al., 2007). Permintaan minyak sereh wangi cukup tinggi dan harganya stabil serta cenderung meningkat. Uniknya, pembudidayaan sereh wangi tidak terlalu rumit serta tanaman ini dapat hidup dilahanlahan marginal bahkan lahan bekas tambang (Idawanni, 2016). Komoditas sereh wangi juga merupakan salah satu sumber devisa yang besar, dan berperan dalam peningkatan pendapatan petani serta penyerapan tenaga kerja.

Pengembangan tanaman sereh wangi tidak hanya berkontribusi pada pengembangan pertanian, namun juga turut meningkatkan perekonomian masyarakat. Pengembangan pengolahan minyak sereh wangi di pedesaan merupakan salah satu langkah strategis dalam memacu pertumbuhan perekonomian daerah, selain dapat meningkatkan kesempatan kerja, meningkatkan nilai tambah dan daya saing, serta pendapatan petani tanaman penghasil minyak atsiri (Yuni Eko dkk, 2013).

Jorong Lubuak Jantan merupakan sebuah jorong yang terletak di Nagari Gurun, Kecamatan Harau, Kabupaten 50 Kota. Luasnya areal tanah memiliki potensi besar dalam pengembangan usaha tani di daerah tersebut. Berdasarkan topografi tanah yang berbukit-bukit, maka nagari ini berpotensi untuk pengembangan tanaman serai wangi dan industri pengolahan minyak atsiri dari daun serai wangi. Pengolahan tanaman sereh wangi memberikan kontribusi besar dalam peningkatan perekonomian masyarakat lokal. Sebagian masyarakat lokal telah membudidayakan tanaman serai wangi dan telah memiliki alat penyulingan. Namun, alat penyulingan tersebut masih sederhana yang menggunakan drum bekas dengan kapasitas terbatas 125 kg daun serai wangi sehingga waktu pengukusan serai wangi relatif lama dan tidak terkontrol dengan baik sehingga cenderung meningkatkan konsumsi bahan bakar. Ketersediaan kapasitas alat penyulingan yang ada sekarang masih belum dapat memanfaatkan hasil panen daun serai wangi dengan optimal. Kapasitas mesin juga tidak efektif apabila terlalu besar.

Sebagaimana dalam analisis situasi, maka permasalahan masyarakat lokal dalam mengembangkan hasil sulingan serai wangi adalah sebagai berikut :

1. Penyulingan serai wangi masih dilakukan dengan sederhana menggunakan drum bekas. Mesin penyulingan belum memadai sehingga proses penyulingan tidak efektif dan efisien.
2. Mesin penyulingan yang ada masih berkapasitas rendah sehingga belum bisa mengakomodir hasil panen masyarakat lokal.

## Solusi dan Target

Mengacu pada permasalahan mitra, maka solusi yang ditawarkan pada setiap poin permasalahan adalah sebagai berikut:

Permasalahan 1: Penyulingan serai wangi masih dilakukan dengan sederhana menggunakan drum bekas. Mesin penyulingan belum memadai sehingga proses penyulingan tidak efektif dan efisien. Solusi yang ditawarkan adalah penerapan mesin penyulingan berbentuk bejana baja yang memiliki *steam distribution* dan dilengkapi pengukur tekanan, temperatur dan katup pengaman tekanan.

Permasalahan 2: Mesin penyulingan yang ada masih berkapasitas rendah sehingga belum bisa mengakomodir hasil panen masyarakat lokal. Solusi yang ditawarkan adalah mendesain

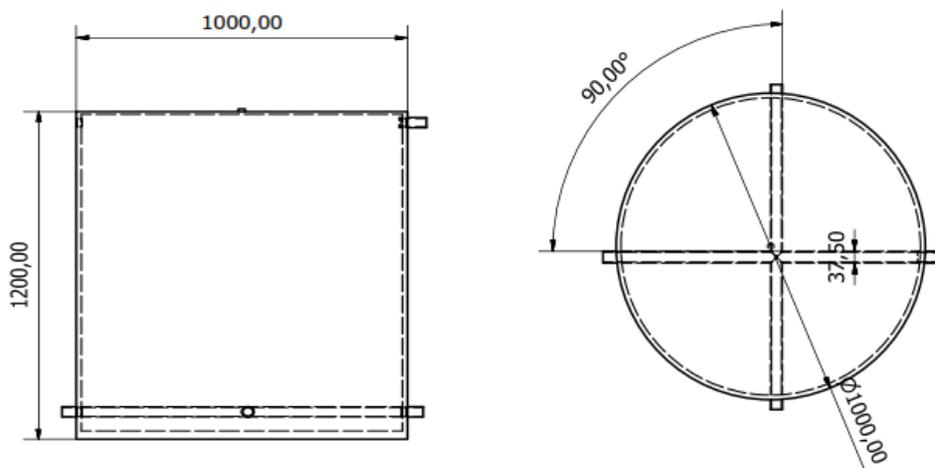
kapasitas alat penyulingan yang optimal dengan memperhatikan efektivitas proses penyulingan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Tahapan-tahapan yang ditempuh guna melaksanakan solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra adalah mendesain mesin penyulingan, pembuatan mesin penyulingan, dan pelatihan penggunaan mesin.

### **A. Mendesain**

Pada tahap ini, tim mendesain mesin penyulingan berdasarkan permasalahan yang hadapi masyarakat lokal dan disesuaikan dengan kondisi di lapangan.



Gambar 1 Desain mesin penyulingan

### **B. Pembuatan mesin penyulingan**

Berdasarkan desain, maka mesin penyulingan akan dibuat/difabrikasi. Tahapan ini dimulai dengan tahap persiapan, proses pengerjaan dan tahap finishing. Sebagai tahap persiapan, maka tim berkoordinasi dalam pembelian bahan dan alat yang diperlukan untuk pembuatan mesin penyulingan. Setelah semua alat dan bahan diperoleh, maka proses pemuatan mesin dimulai. Pada tahap finishing, maka tim akan mengecek kesiapan dan kelengkapan mesin penyulingan.

### **C. Pelatihan**

Mesin penyulingan yang telah siap diproduksi, disosialisasikan kepada masyarakat melalui pelatihan penggunaan mesin penyulingan tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

---

Alat penyulingan serai wangi terdiri dari beberapa komponen yaitu bejana, *steam distribution*, keranjang serai wangi, indikator pengukur proses penyulingan (termometer, *pressure gauge*, dan safety valve), drain pengeluaran air sisa kondensat.



Gambar 2 *Steam Distribution*

*Steam distribution* dibuat dengan sistem *spray* sehingga meningkatkan efisiensi dan juga meningkatkan luas permukaan kontak antara uap air dan daun serai. Desain ini juga meningkatkan tekanan dari uap yang berasal dari boiler sehingga dapat mencapai tekanan yang diinginkan dalam proses penyulingan.



Gambar 3 Keranjang Serai Wangi

Daun serai wangi ditumpuk di atas keranjang pada Gambar 3. Keranjang dipilih bukan berbentuk perforat untuk memperluas permukaan kontak antara uap dan daun serai sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses penyulingan.



Gambar 4 Alat Penyulingan

Alat penyulingan dilengkapi dengan pengukur temperatur, tekanan, dan katup pengaman supaya penyulingan lebih efektif dan efisien. Pada kebiasaannya masyarakat lokal tidak memperhatikan berapa temperatur dan tekanan di dalam drum penyulingan sehingga tidak diketahui kebutuhan uap yang mencukupi. Hal tersebut berimbas kepada pemakaian kayu bakar dan juga waktu penyulingan yang tidak efisien. Alat juga dilengkapi dengan drain pengeluaran air sisa kondensat yang selama ini dibuang secara manual. Hasil menunjukkan bahawa hasil sulingan lebih banyak dalam waktu penyulingan yang sama sebelum menggunakan mesin PKM.

## **KESIMPULAN**

Sebagai kesimpulan, mesin ini memenuhi harapan masyarakat lokal untuk meningkatkan kapasitas produksi penyulingan serai wangi. Pengabdian ini telah mencapai tujuan seperti publikasi di media massa harian haluan dan juga video kegiatan yang diupload di youtube. Namun, kegiatan pengabdian ini masih memerlukan tungku pembakaran yang efektif dengan meminimalkan konsumsi bahan bakar kayu dan juga desain kondensor/pendinginan uap serai wangi yang lebih efektif dan efisien dengan meminimalkan lahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, E., Sulaswaty, A., Tasrif, A., J. L., dan Badria I. (2007). Pemisahan Citronellal dari minyak Sereh Wangi menggunakan unit fraksionasi skala bench. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(2), 45-53.
- Yuni Eko Feriyanto, Patar Jonathan Sipahutar, Mahfud Mahfud, Pantjawarni Prihatini. (2013). Pengambilan minyak atsiri dari daun dan batang Serai Wangi (*Cymbopogon Winterianus*) menggunakan metode distilasi uap dan air dengan pemanasan microwave. *Jurnal Teknik ITS*, 2(1), 93-97.
- Idawanni, 2016. Serai Wangi, tanaman penghasil atsiri yang potensial. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh, Tersedia pada : <http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/712-serai-wangitanaman-penghasil-atsiri-yang-potensial>. Akses tanggal 24 April 2021.