

## **Penerapan Teknologi Destilasi Mawar Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Atsiri Mawar pada KTH Desa Ngliman, Kabupaten Nganjuk**

*Implementation of Rose Distillation Technology to Improve the Production Capacity of Rose Essential in the Forest Farmer Group of Ngliman Village, Nganjuk*

**Suwinda Fibriani<sup>1\*</sup>, Irzaq Galuh P<sup>2</sup>, Tiara Ayu N<sup>3</sup>, Dwi Putri S<sup>4</sup>, Amalia Dwi N<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Department of Agribusiness Management, Politeknik Negeri Jember

Email : [suwinda@polije.ac.id](mailto:suwinda@polije.ac.id), [Irzaq\\_galuh@polije.ac.id](mailto:Irzaq_galuh@polije.ac.id), [amelia.dwi@polije.ac.id](mailto:amelia.dwi@polije.ac.id), [dwi\\_psumaryanti@polije.ac.id](mailto:dwi_psumaryanti@polije.ac.id)

### **ABSTRAK**

Desa Ngliman, Kecamatan Sawahan, Kabupaten Nganjuk dikenal sebagai salah satu sentra produksi mawar yang berpotensi dikembangkan menjadi produk bernilai tambah, salah satunya adalah ekstrak atsiri mawar. Namun, kapasitas dan mutu produksi mitra masih terbatas karena penggunaan alat destilasi tradisional yang kurang efisien. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi dan mutu hidrosol mawar melalui penerapan teknologi destilasi yang lebih modern dan efisien. Metode yang dilakukan meliputi identifikasi permasalahan mitra, pelatihan teknis pengoperasian alat destilator, pendampingan proses produksi, serta evaluasi hasil melalui perbandingan kapasitas dan mutu produk sebelum dan sesudah penggunaan teknologi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kapasitas produksi rata-rata sebesar 30–40% dibandingkan metode tradisional, dengan waktu proses yang lebih singkat dan kualitas yang lebih stabil dari segi kejernihan dan aroma. Selain itu, mitra mulai mampu mengoperasikan alat secara mandiri dan memahami pentingnya standar mutu produk untuk meningkatkan daya saing. Kegiatan ini memberikan dampak nyata dalam penguatan usaha kelompok tani hutan, terutama dalam aspek efisiensi produksi dan konsistensi kualitas produk. Dengan demikian, penerapan teknologi destilasi dapat menjadi solusi tepat untuk mendorong pengembangan produk atsiri mawar sebagai komoditas unggulan lokal yang berdaya saing di pasar.

**Kata kunci :** Destilator, Ekstrak Mawar, KTH Sumber Pangan

### **ABSTRACT**

*Ngliman Village, located in Sawahan District, Nganjuk Regency, is recognized as a key rose-producing area with significant potential for developing high value-added products, particularly rose essential oil. However, the production capacity and quality among local farmer groups remain limited due to the use of inefficient traditional distillation methods. This community engagement program aimed to enhance the production capacity and quality of rose hydrosol through the application of a modern and efficient distillation system. The activities included problem identification, technical training on distillation operations, production assistance, and performance evaluation by comparing production capacity and product quality before and after technology implementation. The results demonstrated a 30–40% increase in production capacity compared to traditional methods, accompanied by shorter processing time and improved product consistency in terms of clarity and aroma. Furthermore, partners gained the ability to independently operate the equipment and recognize the importance of adhering to quality standards to improve competitiveness. Overall, this program effectively strengthened the local forest farmer group's business performance by enhancing production efficiency and product quality consistency. The adoption of distillation technology thus represents a promising strategy for developing rose essential products into a competitive local commodity..*

**Keywords —** Destylate; Rose Extract; KTH Sumber Pangan

## Korespondensi Penulis:

Suwinda Fibriani, S.P., M.Biotek,  
Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember  
Telepon : 081216631589  
Email: [suwinda@polije.ac.id](mailto:suwinda@polije.ac.id)

## 1. Pendahuluan

Sektor perkebunan dan hortikultura memiliki peran penting dalam sistem pertanian Indonesia karena berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat pedesaan serta mendorong diversifikasi ekonomi lokal [1]. Salah satu wilayah dengan potensi hortikultura yang cukup besar adalah Desa Ngliman Kecamatan Sawahan, Kabupaten Nganjuk. Seperti kebanyakan di wilayah Sawahan, aktivitas ekonomi yang terdapat di Desa Ngliman banyak bergantung terhadap sektor pertanian-kehutanan [1]. Secara demografi wilayah Desa Ngliman masuk ke dalam wilayah Kecamatan Sawahan dan terdiri dari 9 dusun dan memiliki luas total wilayah 20,67 Km<sup>2</sup>. Dengan jumlah total penduduk sebanyak 3.577 jiwa [2]. Karena mayoritas penduduk mengusahakan ekonomi pertanian-kehutanan di desa Ngliman terdapat diantaranya 6 Kelompok Tani Hutan. Salah satu Kelompok Tani Hutan yang aktif melakukan agroprosesing adalah KTH Sumber Pangan yang terletak di Dusun Bruno, Desa Ngliman, Kecamatan Sawahan, Kabupaten Nganjuk

Salah satu potensi wilayah yang terdapat di Desa Ngliman adalah komoditas mawar merah yang biasanya di dimanfaatkan dengan cara dijual langsung dan di olah menjadi produk agroindustri[1]. Namun tingginya hasil produksi mawar tidak selalu berbanding lurus dengan kestabilan pendapatan petani. Melimpahnya hasil panen mawar di Desa Ngliman menjadikan komoditas ini sebagai tumpuan ekonomi utama bagi masyarakat setempat. Aktifitas ekonomi berbasis mawar tersebut tidak hanya memberikan pendapatan bagi petani, tetapi juga membuka peluang usaha khususnya di sektor lain seperti agroindustri berbasis mawar, ataupun penyulingan mawar yang akan menghasilkan ekstrak mawar. Dimana atsiri yang berasal dari mawar dapat diolah atau menjadi bahan



OPEN ACCESS

© 2025. Author's



Creative Commons

Attribution 4.0 International License

baku pembuatan produk turunan industri seperti parfum, facemist, sabun, dan produk aromatik lainnya. Upaya ini menjadi langkah penting dalam mengubah orientasi usaha dari sekedar penjualan bunga segar menjadi industri pengolahan berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan.

Permasalahan utama yang di hadapi mitra KTH Sumber Pangan adalah keterbatasan teknologi alat destilasi (penyuling) yang dimiliki sehingga membatasi kapasitas dan efisiensi produksinya. Mesin penyuling yang tersedia saat ini memiliki kapasitas rendah sekitar 6 Liter bahan baku per proses, sehingga tidak dapat menampung volume panen yang melimpah setiap harinya. Akibatnya, sebagian besar bunga mawar segar tidak dapat diolah seluruhnya dan berpotensi menjadi limbah pascapanen. Kondisi ini berdampak pada rendahnya produktifitas pengolahan serta belum maksimalnya nilai tambah yang diterima oleh petani.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan penerapan teknologi tepat guna berupa destilator berkapasitas lebih besar disertai pelatihan teknik penyulingan yang tepat dan efisien menjadi solusi startegis untuk memperkuat daya saing KTH Sumber pangan. Melalui peningkatan kapasitas teknologi, diharapkan proses destilasi dapat berlangsung lebih optimal, menghasilkan volume dapatan atau rendemen ekstrak mawar yang lebih tinggi dengan kualitas yans stabil, serta membuka peluang pengembangan usaha berbasis produk turunan mawar yang lebih luas [2].

Dengan demikian, pengembangan pengolahan mawar melalui penerapan teknologi destilasi tidak hanya berfungsi sebagai solusi teknis, tetapi juga menjadi bagian penting dari strategi pemberdayaan ekonomi lokal khususnya di KTH Sumber Pangan. Upaya ini sejalan dengan arah pembangunan pertanian modern yang menekankan nilai tambah, penguatan

kelembagaan petani, serta pengembangan inovasi berbasis potensi wilayah. Fokus kegiatan PkM ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan produktivitas dan keberlanjutan usaha mawar di Desa Ngliman, sekaligus memperkuat posisi daerah tersebut menjadi sentra unggulan bunga mawar di Kabupaten Nganjuk.

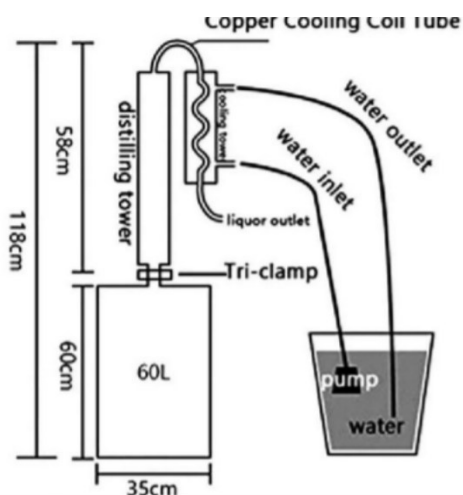
## 2. Metode Pengabdian Masyarakat

### Tempat dan Waktu Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlokasi di Balai pertemuan Dusun Bruno, Desa Ngliman, Kecamatan Sawahan, Kab.Nganjuk. Waktu pelaksanaan pada 04-30 September 2025. Peserta yang terlibat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mitra KTH Sumber Pangan dan anggota Kelompok KTH yang ada di Dusun Bruno, Desa Ngliman Gambar 2.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan pelatihan ini adalah kompor, kaki besi untuk menyangga kompor, alat penyulingan yang terdiri dari bucket bottom dengan diameter 25 cm High Barel Wall 1.0 thick, Hug Hoop Double tower destiler Stainless Steel dengan ukuran barell size (25\*25 cm), Gelas ukur, Selang, Water Pump, Termometer, Sound System, Proyektor, mawar dan Aquadest. Detail alat peraga pelatihan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema sistem alat pelatihan destilator ekstrak mawar (Sumber : imatton)

### Tahap Pelaksanaan Kegiatan

- Identifikasi potensi dan permasalahan  
Pelaksanaan identifikasi dilakukan dengan mengunjungi lokasi mitra dan melakukan wawancara serta melalui diskusi kelompok, dan observasi lapangan yang berada di lokasi mitra.
- Tahapan Perencanaan dan Desain teknologi  
Berdasarkan hasil identifikasi, tim bersama mitra menyusun rencana penerapan teknologi penyulingan yang sesuai dengan kapasitas bahan baku mawar di lapangan. Pada tahap ini dilakukan desain dan pembuatan unit destilator berkapasitas lebih besar, disertai dengan penyesuaian sistem kondensor dan pemanas agar efisien serta mudah dioperasikan oleh petani.
- Tahap Persiapan Kegiatan  
Sebelum melaksanakan kegiatan, tim melakukan koordinasi lanjut dengan ketua Kelompok Tani Hutan Sumber Pangan untuk mengkomunikasikan beberapa hal yang berkaitan dengan kegiatan pelaksanaan pelatihan. Adapun hal-hal yang akan dibahas meliputi tujuan kegiatan PkM, peserta yang terlibat, bentuk kegiatan PkM dan target yang akan dicapai dalam pelaksanaan pelatihan ini. Dengan adanya tahapan persiapan ini, tim meminta izin dari kelurahan Desa Ngliman terkait acara yang akan dilaksanakan. Selain itu koordinasi juga diperlukan untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pelatihan.

- Tahap Pelaksanaan  
Kegiatan penerapan teknologi destilasi mawar untuk meningkatkan kapasitas produksi ekstrak mawar di KTH Sumber Pangan dilakukan pada tanggal 04 September 2025. Adapun kegiatan ini meliputi penyampaian materi kepada mitra KTH Sumber Pangan, materi meliputi pengenalan alat destilator, cara penggunaan dan metode destilasi yang akan dilakukan. Metode yang digunakan yaitu presentasi secara langsung dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan ekstrak mawar.

Sebelum kegiatan pelatihan dilakukan, mitra diberikan *pre-test* untuk mengetahui pemahaman

mitra terhadap teknik destilasi, dan setelah kegiatan mitra diberikan post-test sehingga tim dapat mengetahui tingkat pengetahuan mereka. Materi pelatihan yang disampaikan meliputi :

1. Optimalisasi proses destilasi untuk peningkatan kapasitas produksi dimana mitra diberikan wawasan mengenai analisis perbandingan antara alat dan teknik destilasi yang sudah digunakan mitra dengan teknologi yang relevan. Penentuan parameter optimal (rasio bahan dan air suhu, tekanan, serta durasi proses)
2. Peningkatan mutu hasil hidrosol atau ekstrak atsiri mawar yaitu teknik pengendalian mutu selama dan setelah destilasi yang meliputi (warna dan aroma).

Setelah pemberian materi oleh penyaji, peserta diberikan pelatihan berupa demonstrasi secara langsung cara pembuatan ekstrak mawar yang dipimpin oleh tim Pkm dan mitra ikut serta dalam kegiatan pembuatan ekstrak mawar (hidrosol). Akhir sesi, dibuka sesi tanya jawab dan diskusi interaktif.

- Tahap Evaluasi

Untuk mengetahui efektivitas kegiatan penerapan teknologi destilasi mawar, dilakukan evaluasi tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Evaluasi ini dilakukan menggunakan instrumen kuesioner yang berfungsi mengukur sejauh mana pengetahuan peserta meningkat setelah mendapatkan materi dan praktik penyulingan mawar. Pada tahap awal kegiatan, setiap peserta yang hadir diminta mengisi lembar penilaian awal (*pre-test*) untuk menilai kemampuan dasar mereka mengenai prinsip kerja destilator, proses penyulingan minyak atsiri mawar, serta prosedur pemeliharaan alat. Setelah seluruh sesi materi dan praktik lapangan selesai, peserta kembali mengisi lembar penilaian akhir (*post-test*) dengan pertanyaan yang setara dengan kuesioner sebelumnya.

Kuesioner terdiri atas 5 butir pertanyaan sederhana yang mencakup pemahaman konsep, langkah teknis destilasi, serta aspek keselamatan kerja. Setiap butir dapat dijawab dengan pilihan “ya” atau “tidak”, yang menunjukkan tingkat penguasaan peserta terhadap materi yang diberikan. Perbandingan antara hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis untuk melihat adanya peningkatan tingkat pemahaman dan

keterampilan peserta. Kenaikan persentase nilai *post-test* mencerminkan keberhasilan program dalam mentransfer teknologi dan memperkuat kapasitas mitra dalam pengolahan minyak atsiri mawar secara lebih efisien dan berkelanjutan [3].

Adapun indikator keberhasilan diukur berdasarkan beberapa indikator yaitu :

1. Peningkatan kapasitas produksi minyak atsiri mawar per siklus penyulingan
2. Meningkatnya keterampilan anggota KTH dalam mengoperasikan alat destilasi dan mengelola hasil olahan

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Profil Mitra KTH Sumber Pangan



Gambar 2. Peta Desa Ngliman Kecamatan Sawahan

KTH Sumber Pangan merupakan salah satu Kelompok Tani Hutan yang terletak di Dusun Bruno, Desa Ngliman, Kecamatan Sawahan Kab. Nganjuk. Gambar 2. menunjukkan secara demografi wilayah Desa Ngliman masuk ke dalam wilayah Kecamatan Sawahan dan terdiri dari 9 dusun dan memiliki luas total wilayah 20,67 Km<sup>2</sup>. Dengan jumlah total penduduk sebanyak 3.577 jiwa. Mayoritas penduduk mengusahakan ekonomi pertanian-kehutanan di desa Ngliman terdapat diantaranya 6 Kelompok Tani Hutan. Salah satu Kelompok Tani Hutan yang aktif melakukan agroprosesing

ekstrak mawar digunakan sebagai hidrosol mawar [2].

### Pelaksanaan Pemaparan Materi

Pelaksanaan pemaparan materi dan pelatihan diawali dengan penyampaian kata sambutan oleh ketua pelaksana PkM, dilanjutkan dengan sambutan oleh Kepala Dusun sekaligus ketua KTH Sumber Pangan. Peserta pelatihan sebanyak 7 orang dari mitra, 2 wanita yang merupakan anggota dari KTH Sumber Pangan. Penyampaian materi sosialisasi dilakukan dengan interaktif dan komunikatif secara lisan (Gambar 3). Selanjutnya dilanjutkan dengan demonstrasi praktik. Pendekatan ini bertujuan untuk memudahkan peserta pelatihan dalam memahami serta menginternalisasi materi yang disampaikan secara lebih efektif.



Gambar 3. Pemamparan materi

Materi yang disampaikan dalam kegiatan pelatihan ini adalah optimalisasi proses destilasi untuk peningkatan proses produksi dimana mitra diberikan wawasan mengenai analisis perbandingan alat dan teknik destilasi mitra dengan teknik serta alat yang relevan. Serta penentuan parameter optimal (rasio, bahan, suhu serta durasi proses) [3].

Pemaparan berikutnya mengenai materi dan democara pembuatan ekstrak mawardengan menggunakan alat destilasi imatton destilator 12 L stainless *stell foodgrade*. Alat destilator dijelaskan secara detail mulai dari alat destilasi yang berfungsi untuk mengekstraksi senyawa aromatik dari kelopak bunga mawar melalui proses destilasi uap air (*steam destillation*) [4]. Sistem ini terdiri atas beberapa komponen utama yaitu boiler, tangki pemanas), menara distilasi

yang berisikan kondensor dengan pipa koil pendingin tembaga dan pompa sirkulasi air pendingin.

Adapun proses Proses pembentukan uap dimulai dengan memasukkan 3 liter aquades ke dalam boiler hingga batas saringan, kemudian menambahkan 280 gram kelopak bunga mawar ke dalam *mesh filter* agar tidak menempel pada dinding boiler. Saat air dipanaskan hingga suhu di bawah  $90^{\circ}\text{C}$ , uap panas yang terbentuk naik ke menara destilasi dan melewati kelopak mawar, melarutkan senyawa volatil seperti *citronellol*, *geraniol*, *nerol*, *linalool*, dan *phenyl ethyl alcohol* yang menjadi sumber aroma khas mawar [5].

Uap yang membawa komponen atsiri tersebut selanjutnya dialirkan ke pipa pendingin (*copper cooling coil*) menuju kondensor, tempat terjadinya proses pengembunan [4]. Air dingin dari pompa dialirkan melalui pipa *inlet* untuk menyerap panas, sehingga uap berubah menjadi kondensat cair. Air pendingin yang telah panas keluar melalui *outlet* dan dapat disirkulasikan kembali. Cairan hasil kondensasi kemudian keluar melalui *liquor outlet* dan ditampung dalam wadah, membentuk campuran antara minyak atsiri dan hidrosol mawar.

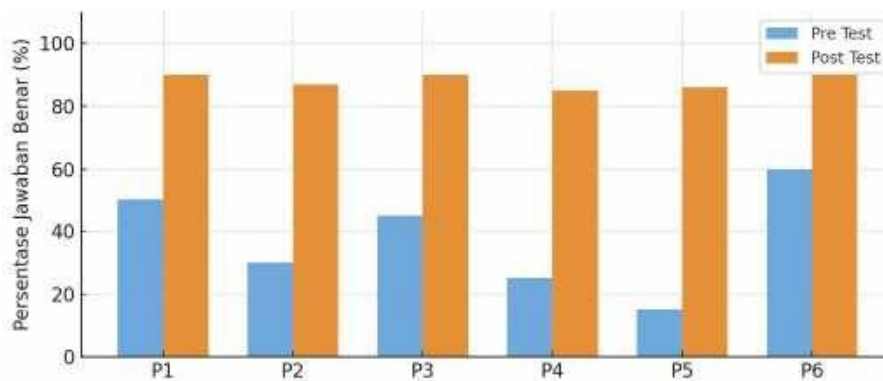
Proses destilasi ini bekerja berdasarkan perbedaan titik didih antara air dan komponen aromatik bunga mawar. Saat dipanaskan, uap air membawa molekul aromatik dan kemudian dikondensasikan kembali menjadi cairan[6]. Pemaparan materi ini memberikan pemahaman bagaimana cara alat destilator bekerja dan menghasilkan ekstrak mawar yang baik dan berkualitas. Berikutnya setelah sesi pemamparan materi dilanjutkan dengan sesi tanya jawab serta diskusi interaktif guna meningkatkan kephahaman serta pengetahuan mitra.

### Analisis Hasil Kegiatan

Pada analisis hasil pengukuran tingkat pemahaman mitra diukur dengan menggunakan pre test dan post test. Adapun pertanyaan pretest disajikan pada Tabel2.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Pretest dan Postest

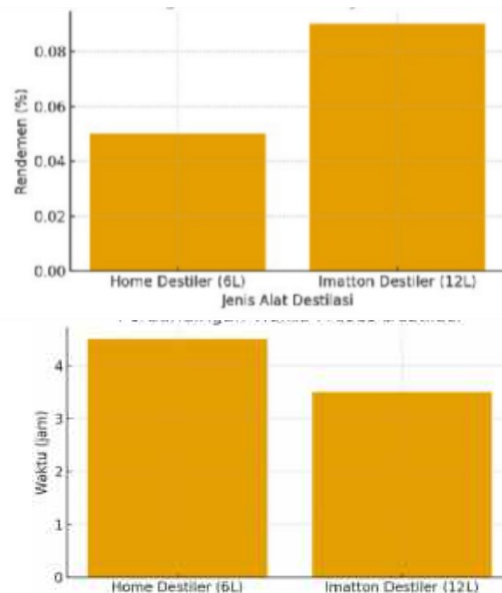
Kode	Pertanyaan
P1	Apakah Saudara kini memahami secara menyeluruh prinsip kerja destilasi mawar dengan sistem destilator 12 L dan keunggulannya dibanding alat home destiler sebelumnya?
P2	Apakah Saudara dapat menjelaskan hubungan antara suhu, tekanan, dan waktu destilasi terhadap rendemen serta aroma minyak mawar yang dihasilkan?
P3	Apakah Saudara kini mampu membedakan hasil dan efisiensi antara proses destilasi konvensional dan destilasi menggunakan Destiler 12 L?
P4	Apakah Saudara sudah memahami parameter teknis seperti rasio bahan-air dan durasi pemanasan yang paling efektif untuk menghasilkan ekstrak mawar berkualitas tinggi?
P5	Apakah Saudara berencana menerapkan hasil pengetahuan dari pelatihan ini untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi ekstrak mawar di kelompok tani?



Gambar 4. Hasil Pre test dan Post Test

Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta setelah pelatihan penggunaan alat destilasi mawar (Tabel 2). Pada tahap *pre-test*, tingkat pemahaman masih rendah (15–60%), namun setelah pelatihan meningkat tajam pada *post-test* (85–90%). Peningkatan terbesar terjadi pada aspek pengembangan produk olahan mawar menjadi atsiri bernilai ekonomi. Secara keseluruhan, kegiatan pelatihan berbasis praktik terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis dan pemahaman peserta terhadap proses destilasi mawar.

Setelah dilakukan kegiatan pelatihan penerapan teknologi destilasi untuk peningkatan kapasitas produksi di KTH Sumber Pangan tim PkM mencoba membandingkan efisiensi dari penggunaan alat destilator 12 dan home destilator yang dipakai di KTH Sumber Pangan. Adapun hasil perbandingan disajikan pada Gambar Grafik 5.



Gambar 5. Perbandingan optimasi penggunaan alat destilator yang menunjukkan perbedaan dilihat dari jumlah rendemen dan efisiensi waktu dan energi

Berdasarkan Gambar 5. Dapat diketahui bahwa Destiler berukuran 12 Liter memiliki keunggulan signifikan dibandingkan dengan Home destiler 6 Liter. Alat ini tidak hanya mampu meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi, tetapi juga menghasilkan rendemen dan mutu ekstrak mawar lebih baik [5]. dan waktu proses lebih singkat. Hal ini menandakan bahwa kapasitas dan distribusi panas yang lebih optimal pada Destiler 12 L meningkatkan efisiensi produksi serta kualitas hasil ekstraksi mawar. Dengan adanya kegiatan PkM pelatihan penerpaan teknologi destilasi untuk meningkatkan kapasitas produksi ekstrak atsiri berupa hidrosol mawar di KTH Sumber Pangan memberikan manfaat positif terhadap mitra. Kegiatan ini diharapkan dapat berkelanjutan untuk memberikan manfaat bagi mitra, pengolahan yang tepat dapat meningkatkan kapasitas produksi yang secara tidak langsung akan meningkatkan pendapatan mitra, sehingga agar bentuk kegiatan ini berkelanjutan perlu dilakukan kegiatan pelatihan lebih lanjut terkait pemasaran, pengolahan pascapanen yang tepat .

#### 4. Kesimpulan

Penerapan teknologi destilasi mawar di KTH Desa Ngliman terbukti meningkatkan kapasitas produksi dan mutu ekstrak atsiri mawar secara signifikan. Pelatihan yang diberikan meningkatkan pemahaman peserta terhadap teknik destilasi modern, sehingga proses produksi menjadi lebih efisien dan bahan baku dapat dimanfaatkan secara optimal. Inovasi ini memberikan nilai tambah pada produk atsiri mawar serta mendukung keberlanjutan usaha agribisnis lokal. Kerjasama antara pelaksana kegiatan dan mitra menunjukkan pentingnya pendampingan berkelanjutan untuk memastikan teknologi diterapkan secara efektif. Dengan demikian, kegiatan ini memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kapasitas produksi, kualitas produk, dan kesejahteraan anggota KTH Desa Ngliman.

#### 5. Ucapan Terima Kasih (Optional)

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember (POLIJE) melalui dukungan dana PNBP (Penerimaan Negara Bukan Pajak) Tahun Anggaran 2025 yang telah membiayai kegiatan pengabdian

kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Tani Hutan (KTH) Sumber Pangan Desa Ngliman, Kecamatan Sawahan, Kabupaten Nganjuk, atas kerja sama dan partisipasinya dalam pelaksanaan penerapan teknologi destilasi mawar..

#### 6. Daftar Pustaka

- [1] I. P. Sriartha and I. M. Sarmita, "STRATEGI PENGEMBANGAN KOMODITAS UNGGULAN," vol. 9, no. 1, pp. 26–35, 2021.
- [2] "No Title".
- [3] T. Ariani, W. Arini, E. Lovisia, O. Putri, and U. Gumay, "JURNAL CEMERLANG : Pengabdian pada Masyarakat JURNAL CEMERLANG : Pengabdian pada Masyarakat," vol. 5, no. 2, pp. 171–182, 2023.
- [4] V. Y. Lameky, I. R. Akollo, J. Djarami, F. Kolibonso, and D. H. Pattinasarany, "Pelatihan Pembuatan Produk Minyak Atsiri Berbahan Limbah Daun Cengkeh untuk Mengatasi Nyeri Gigi," vol. 07, no. 01, pp. 23–26, 2024.
- [5] E. Ariyanto, N. Herawati, R. Robiah, H. Juniar, and D. Kharismadewi, "Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Minyak Atsiri di Kelurahan Plaju Darat Kota Palembang ( Improving Community Knowledge through Training on Producing Essential Oil in Kelurahan Plaju Darat , Palembang )," vol. 9, no. November, pp. 355–361, 2023.
- [6] G. Faris, J. T. Kimia, P. N. Malang, J. Soekarno, and H. No, "MENGUNAKAN METODE ULTRASONIK," vol. 9, no. 9, pp. 491–498, 2023.
- [7] H. Aryani, A. D. Pratiwi, M. P. Edelwiss, and U. A. Deta, "Potensi Pemanfaatan Bunga Mawar untuk Produksi Minyak Atsiri di Wilayah Sawahan Nganjuk," vol. 03, no. 01, pp. 1–7.

- [8] A. T. Siswantoro, M. C. D. Kurnianingtyas, I. Wahyu, and P. Widiatma, “Perancangan Alat Distilasi Air Mawar ( Studi Kasus : Kawasan Sapuangin , Desa Tegalmulyo , Kecamatan Kemalang , Kabupaten Klaten ),” vol. 4, no. 2, pp. 35–38, 2024.
- [9] M. A. Rizqullah, M. K. Khairu, and H. Kuspradini, “Pelatihan Penyulingan Minyak Atsiri Berbahan Rempah Khas Nusantara,” vol. 1, no. 2, pp. 17–25, 2022.
- [10] I. N. Sukarta, I. W. Muderawan, I. M. Madiarsa, and I. D. Ketut, “Pelatihan dan Pendampingan Produksi Minyak Atsiri Sereh Wangi untuk Penguatan Aroma Kosmetik di UMK Bali Sari Wangi Desa Sepang,” vol. 3, no. 6, pp. 1585–1590, 2023.
- [11] W. S. Sari, C. A. Sari, F. I. Komputer, and U. D. Nuswantoro, “Klasifikasi Bunga Mawar Menggunakan KNN dan Ekstraksi Fitur GLCM dan HSV,” vol. 5, pp. 145–156, 2022.