

## Usaha Peningkatan Standar Mutu UMKM Jamu Herbal Ratu Botani Solo di Surakarta

**Fauziyah Azhari<sup>1</sup>, Rita Rakhmawati<sup>2</sup>, Widya Mudyantini<sup>3</sup>, Soerya Dewi Marliyana<sup>1</sup>, Nestri Handayani<sup>2</sup>, Titi Wahyuni<sup>4</sup>, Esti Suryani<sup>5</sup>, Desi Suci Handayani<sup>1</sup>, Siti Baroroh Zakiyatul Islah<sup>2</sup>, Fahrul Zikri<sup>1</sup>, Yeni Ermaningsih<sup>6</sup>, Witri Wahyu Lestari<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

<sup>6</sup>Ratu Botani Solo, Jajar, Laweyan, Surakarta, Indonesia

\*Email: [witri@mipa.uns.ac.id](mailto:witri@mipa.uns.ac.id)

Submitted: 30 Juni 2025, Revised: 4 Juli 2025, Accepted: 23 Juli 2025, Published: 23 Juli 2025

### Abstrak

Industri jamu Indonesia memiliki potensi ekonomi besar dengan pasar domestik Rp 20 triliun, ekspor Rp 16 triliun. Namun, UMKM jamu masih menghadapi tantangan signifikan terkait standarisasi mutu, keamanan produk, dan kepatuhan terhadap regulasi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas UMKM Jamu Ratu Botani Solo (RBS), Surakarta melalui penguatan standar mutu produk, khususnya dalam aspek uji mutu produk dan pengemasan. Metode pelaksanaan meliputi tiga tahap: (1) Pra-kegiatan dilakukan dengan FGD untuk identifikasi kebutuhan dan tantangan mitra; (2) Pelatihan penyuluhan empat materi yaitu pemilihan bahan herbal, metode ekstraksi, implementasi teknik ekstraksi skala industri, penandaan obat bahan alam. Kegiatan ini disertai pemberian bantuan alat pengemasan dan analisis mutu produk di laboratorium (3) Evaluasi keberlanjutan untuk mengukur dampak dan keberlanjutan implementasi oleh mitra. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman peserta (80–100%) pada seluruh materi pelatihan, terutama terkait penandaan produk sesuai ketentuan BPOM. Mitra kini mampu mengimplementasikan teknik ekstraksi yang sesuai standar, seperti remaserasi dan digesti, dalam proses produksi jamu. Mitra juga telah memiliki akses terhadap layanan uji mutu (logam berat, kadar air, dan mikrobiologi) di laboratorium UPT UNS. Kegiatan ini berhasil memberdayakan RBS dalam memproduksi jamu berstandar nasional, meningkatkan daya saing, dan mendukung keberlanjutan usaha berbasis herbal.

**Kata kunci:** *Jamu; Ratu Botani Solo; ekstraksi*

### Abstract

Indonesia's herbal medicine (jamu) industry presents vast economic opportunities, with a domestic market valued at IDR 20 trillion and exports worth IDR 16 trillion. Despite this potential, the industry struggles with issues of product standardization, safety, and regulatory compliance. This community service initiative aimed to strengthen the capacity of the Ratu Botani Solo (RBS) SME by improving product quality, particularly in packaging and quality control. The program was implemented in three stages: (1) a preliminary Focus Group Discussion (FGD) to assess RBS's specific needs; (2) training sessions on four key topics, selection of herbal raw materials, extraction methods, industrial-scale extraction techniques, and product labeling in accordance with BPOM regulations. This phase also included the provision of a pressing machine and laboratory testing assistance; (3) evaluation of program sustainability. The results showed a marked improvement in participant understanding (80–100%), especially in proper product labeling and regulatory compliance for obtaining a distribution license (NIE). RBS can now apply standardized extraction techniques like remaceration and digestion, and conduct product testing (heavy metals, moisture, microbiology) at UPT UNS. This project successfully empowered RBS to produce nationally standardized jamu, enhancing competitiveness and supporting the sustainability of their herbal-based business.

**Keywords:** *Jamu; Ratu Botani Solo; extraction*



**Cite this as:** Azhari, F., Rakhmawati, R., Mudyantini, W., Marliyana, S. D., Handayani, N., Wahyuni, T., Suryani, E., Handayani, D. S., Islah, S. B. Z., Zikri, F., Ernaningsih, Y., & Lestari, W. W. 2025. Usaha Peningkatan Standar Mutu UMKM Jamu Herbal Ratu Botani Solo di Surakarta. *Jurnal SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 14(2). 356-365. doi: <https://doi.org/10.20961/semar.v14i2.105220>

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang banyak memanfaatkan tumbuhan obat sebagai bahan baku obat tradisional. Pemanfaatan tanaman sebagai obat ini didukung oleh kondisi lingkungan yang memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah. Terdapat sekitar 1000 spesies tanaman yang memiliki potensi sebagai bahan obat, tetapi hanya sekitar 300 spesies yang dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional (Husain dkk., 2019). Pemanfaatan tanaman obat dalam tradisi pengobatan dikenal sebagai istilah obat herbal atau jamu. Jamu merupakan minuman herbal yang terbuat dari rempah-rempah maupun dedaunan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 003/Menkes/Per/I/2010, jamu adalah obat tradisional yang terdiri dari bahan tumbuhan yang dicampur dengan bahan lain, yang telah digunakan secara turun-temurun untuk tujuan pengobatan dan diaplikasikan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. Secara lebih rinci, komponen dalam jamu berasal dari tanaman yang masih segar, dengan mengambil bagian tertentu dari tanaman, seperti akar, daun, atau buah, kemudian dicampur dengan bahan-bahan lain (Mulyani dkk., 2017). Bagian-bagian dari tanaman tersebut telah terbukti secara *in vivo* dan *in vitro* bermanfaat untuk kesehatan (Adriani dan Pritasari, 2024). Masyarakat telah banyak yang mengonsumsi jamu sebagai warisan budaya yang khasiat dan manfaatnya terbukti secara turun temurun. Misalnya menjaga kesehatan, memperbaiki imunitas dalam tubuh, membantu pencernaan, meredakan nyeri, mengurangi gejala hipertensi, menurunkan kolesterol, dan sebagai sumber antioksidan (Kumontoy dkk., 2023; Gunarti dkk., 2023). Tanaman yang umum dikonsumsi sebagai jamu untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan imunitas antara lain temulawak, kunyit, dan jahe. Selain itu, bahan seperti kayu manis, serai, dan gula aren sering ditambahkan untuk memperkaya rasa serta memberikan aroma yang khas (Kusumo dkk., 2020).

Hingga tahun 2021, tercatat sebanyak 1.159 industri obat tradisional yang beroperasi di Indonesia, yang terdiri atas 129 Industri Obat Tradisional (IOT), 757 Usaha Kecil Obat Tradisional (UKOT), 256 Usaha Menengah Obat Tradisional (UMOT), dan 17 Industri Ekstrak Bahan Alam (IEBA). Menariknya, lebih dari 87% pelaku industri ini didominasi oleh sektor usaha kecil dan menengah (UKM) (Hadi dkk., 2024). Perkembangan industri jamu terus menunjukkan tren positif, seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan holistik dan gaya hidup sehat. Fenomena ini tercermin dari pertumbuhan industri jamu yang konsisten setiap tahunnya. Potensi pasar domestik untuk produk jamu dan obat herbal diperkirakan mencapai Rp 20 triliun, sementara nilai ekspor tercatat sebesar Rp 16 triliun dan diproyeksikan terus meningkat hingga mencapai Rp 30 triliun pada tahun 2025 (Jamudigital, 2024). Permintaan terhadap produk herbal, baik di dalam maupun luar negeri, terus mengalami peningkatan, didorong oleh tren "back to nature" serta preferensi masyarakat terhadap pengobatan alternatif yang dinilai lebih alami dan minim efek samping (Putra dkk., 2015).

Dibalik peluang besar tersebut, terdapat tantangan dalam pengembangan industri jamu, terutama berkaitan dengan standarisasi mutu, keamanan, dan pembuktian ilmiah terhadap efektivitasnya (Maulana, 2016). Banyak produk jamu yang masih diproduksi secara tradisional tanpa adanya pengawasan mutu yang memadai, sehingga dapat mengurangi kepercayaan konsumen (Andini dkk., 2023; Ningsih, 2016). Selain itu, belum meratanya pengetahuan usaha terutama di kalangan UMKM mengenai proses produksi higienis dan terstandar semakin memperburuk keadaan ini. Banyak dari UMKM belum memiliki akses terhadap teknologi modern untuk ekstraksi bahan aktif, metode kimia, maupun analisis laboratorium mengenai kandungan dari jamu. Oleh karena itu, diperlukan sinergi strategis antara akademisi dan pelaku usaha, dimana pendekatan tradisional dan ilmiah harus dikombinasikan secara harmonis untuk memastikan bahwa produk jamu dapat diterima secara luas dan berdaya saing tinggi. Hal ini dapat diwujudkan melalui pengembangan metode ekstraksi yang tepat guna dan mendukung regulasi yang mendukung pelaku usaha jamu.

Ekstraksi merupakan pemisahan senyawa aktif dari bahan alam menggunakan pelarut cair tertentu. Senyawa ini diperoleh dari simplisia, yaitu bahan alam yang belum mengalami proses pengolahan lebih lanjut selain pengeringan (Sapitri dkk., 2022). Proses pengeringan bertujuan untuk memperpanjang umur simpan serta memudahkan penanganan bahan. Simplisia sering dijadikan sebagai bahan awal dalam proses ekstraksi karena kandungan senyawa



bioaktifnya yang masih utuh. Teknik ekstraksi secara umum dapat dibedakan berdasarkan penggunaan suhu, yakni metode ekstraksi dingin dan ekstraksi panas (Surani 2023). Metode dingin mencakup maserasi dan perkolasasi, sementara metode panas meliputi teknik seperti refluks, soxhletasi, infusa, dekokta, digesti, dan destilasi. Selain itu, kemajuan teknologi juga menghadirkan metode ekstraksi modern seperti ekstraksi superkritikal, ultrasonik (sonikasi), dan sentrifugasi (Syamsul dkk., 2020). Salah satu metode ekstraksi yang paling umum digunakan adalah maserasi, karena prosesnya relatif sederhana dan tidak membutuhkan alat kompleks. Prinsip kerja maserasi didasarkan pada terjadinya kesetimbangan konsentrasi antara senyawa aktif dalam bahan tanaman dan pelarut yang digunakan (Badaring dkk., 2020). Penelitian yang dilakukan Indis dkk, (2024), mengenai penentuan waktu maserasi optimum pada proses ekstraksi jamu kunyit putih diperleh hasil selama 6 jam maserasi memiliki hasil yang maksimum yang diukur berdasarkan nilai absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Oleh karena itu, ekstraksi merupakan metode yang efisien untuk pengembangan industri jamu.

Ratu Botani Solo, Surakarta merupakan salah satu UMKM yang berperan dalam produksi jamu yang dirintis sejak Mei 2021 dan menjadi anak angkat dari PT Industri Jamu dan Farmasi Sidomuncul Tbk sejak tahun 2024. Awalnya, RBS hanya menyediakan ramuan herbal bagi pasien klinik pengobatan tradisional, namun meningkatnya permintaan mendorong legalisasi dan perluasan pasar produknya. Dalam menjalankan bisnisnya, RBS berkomitmen menjaga kualitas produk dari segi bahan baku, teknik produksi, kemasan, dan pelayanan, serta bertujuan mengubah persepsi masyarakat tentang jamu agar lebih diterima di berbagai kalangan. Untuk mencapai visi ini, diperlukan standar pengelolaan jamu yang baik serta inovasi produk bernilai ekonomis tinggi, praktis, dan kompetitif di pasar nasional maupun internasional. Produk unggulan yang akan dikembangkan adalah Janirsak (Jahe-Kunir-Sirsak), yang memiliki manfaat sebagai anti-penuaan, anti-kanker, penurun glukosa darah, pereda gangguan pencernaan, penguatan sistem imun, serta penangkal infeksi bakteri dan virus. Oleh karena itu, tujuan Kegiatan Pengabdian Kemitraan kepada masyarakat ini adalah membantu UMKM Jamu Herbal Ratu Botani Solo dalam meningkatkan standar mutu terutama di bidang analisis kualitas produk herbal unggulan, pengemasan serta desain kemasan yang lebih praktis untuk meningkatkan nilai ekonominya.

## Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Ratu Botani Solo yang berlokasi di Jalan Jambu Raya no 72, Jajar Laweyan, Solo dan Solo Techno Park. Kegiatan ini berlangsung pada bulan Mei-Juni 2025 secara daring-luring. Program pengabdian ini dilaksanakan dengan tahapan pra kegiatan, pelaksanaan pelatihan, dan evaluasi.

### 1. Pra Kegiatan

Tahap ini diawali dengan kunjungan ke lokasi kegiatan pengabdian serta diskusi teknis pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai kebutuhan serta tingkat kesiapan sasaran dalam hal teknis pelaksanaan, instrumen, dan media pelatihan. Kegiatan ini dilakukan bulan 29 April 2025. Diskusi kelompok terfokus (FGD) akan menitikberatkan pada konsep pengembangan produk jamu mitra, standarisasi bahan baku jamu dan proses pengolahannya, peningkatan mutu dan higienitas, serta pengemasan yang aman dan stabil. Selain itu, dilakukan pengambilan sampel jamu untuk uji mutu. Hasil diskusi ini akan dianalisis oleh tim sebagai dasar penyusunan langkah-langkah kegiatan selanjutnya (kegiatan ini dilaksanakan sekitar bulan Mei 2025 di Solo Techno Park). Selain itu, tim akan melakukan diskusi internal, baik secara luring maupun daring, untuk menyusun serta mengembangkan instrumen dan media yang akan digunakan dalam pelatihan. Materi yang disusun mencakup aspek higienitas serta persyaratan mutu minuman kesehatan, jamu, dan suplemen makanan.

### 2. Pelaksanaan Pelatihan

Tahap pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam bentuk penyuluhan materi, diskusi, dan penilaian tingkat pengetahuan sasaran melalui nilai *pre-test* dan *post-test*. Pengerjaan *pre-test* dilakukan sebelum pemberian materi oleh narasumber, sedangkan *post-test* diberikan langsung setelah penyampaian materi dengan jumlah 40 soal pilihan ganda dengan tiap materi 10 soal. Materi penyuluhan ada 4 yaitu pemilihan bahan herbal untuk produk jamu, dasar ekstraksi dan analisisnya, teknik ekstraksi dan implementasi di perusahaan herbal, dan penandaan obat alam. Selain penyuluhan juga akan diberikan bantuan alat pengepresan dan pengemasan produk herbal sehingga produk dari RSB bisa digunakan dalam skala luas dan konsumen dengan mobilitas tinggi serta fleksibel.



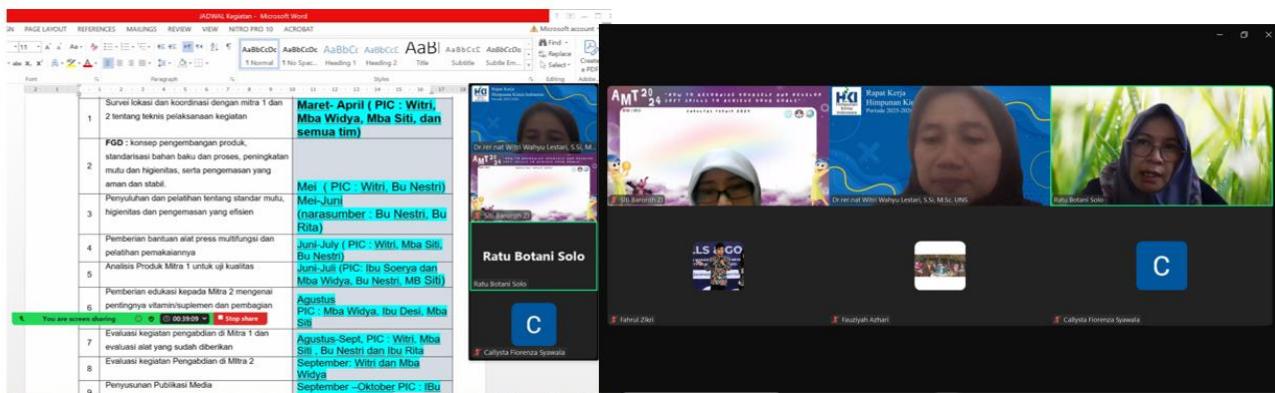
### 3. Evaluasi Hasil

Evaluasi dari kegiatan dilakukan pada akhir kegiatan pengabdian masyarakat melalui diskusi. Hal ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan, keberhasilan program, dan mengidentifikasi kekurangan yang perlu diperbaiki. Evaluasi ini bertujuan menjamin keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian selesai.

## Hasil Dan Pembahasan

### 1. Pra Kegiatan

Kegiatan pengabdian diawali dengan survei kondisi mitra Ratu Botani Solo (RBS). Sebelum pelaksanaan pengabdian telah dilakukan koordinasi lewat *zoom meeting* maupun *Focus Group Discussion* (FGD). Tujuannya untuk menggali informasi dan memperoleh pemahaman mengenai kebutuhan pihak mitra. Untuk koordinasi *zoom meeting* telah dilaksanakan pada tanggal 29 April 2025 membahas tentang jadwal kegiatan P2M dan teknis pelaksanaan FGD yang dilaksanakan tanggal 15 Mei 2025 (Gambar 1). Dalam koordinasi *zoom meeting* ini hadir para tim P2M dari UNS dan mitra 1 (RBS).



Gambar 1. Koordinasi *zoom meeting* pada tanggal 29 April untuk teknis kegiatan FGD tanggal 15 Mei 2025

Kegiatan selanjutnya yaitu pelaksanaan FGD yang diselenggarakan oleh tim P2M PKM UNS dengan Tim RBS pada tanggal 15 Mei 2025 di Ruang Sembrani Solo Techno Park (disajikan oleh Gambar 2). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kondisi RBS yang sedang dalam proses relokasi dari alamat sebelumnya di Jl. Jambu Raya No. 72, Jajar, Laweyan. Solo Techno Park diproyeksikan menjadi lokasi usaha baru RBS sekaligus sebagai *pilot project* yang mengintegrasikan fungsi edukatif dan komersial, yaitu dengan membuka *counter* oleh-oleh berbahan herbal untuk pengunjung, serta menyelenggarakan edukasi mengenai pengolahan bahan herbal. FGD ini diawali dengan sambutan dari Ketua Tim P2M PKM, Prof. Witri Wahyu Lestari, yang menjelaskan secara umum mekanisme pelaksanaan program P2M selama satu tahun ke depan. Penjelasan mencakup alur kegiatan, rincian alokasi anggaran yang telah disetujui, serta jenis-jenis kegiatan yang akan dilaksanakan sesuai kebutuhan mitra, dalam hal ini RBS.

Hasil diskusi dalam FGD tersebut menghasilkan sejumlah poin penting yang disepakati bersama untuk segera ditindaklanjuti dalam rangka mendukung kelancaran dan efektivitas pelaksanaan program selanjutnya. Dalam waktu dekat, RBS mengidentifikasi beberapa kebutuhan mendesak guna meningkatkan mutu produk dan efisiensi proses produksi. Adapun kebutuhan-kebutuhan tersebut meliputi:

1. Pelaksanaan uji kontrol kualitas yang mencakup analisis mikrobiologi terhadap bahan baku maupun produk akhir,
2. Pengujian cemaran biotik, termasuk identifikasi mikroorganisme kontaminan yang tidak diinginkan,
3. Pemeriksaan keberadaan bakteri patogen, khususnya *Escherichia coli* (*E. coli*), untuk menjamin keamanan produk,
4. Pengujian dan peningkatan standar mutu produk agar memenuhi ketentuan regulasi dan standar industri yang berlaku,
5. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan teknis mengenai penanganan bahan herbal serta teknik ekstraksi, baik dari sisi teori maupun penerapannya dalam skala industri.

6. Dukungan berupa bantuan pengadaan alat press atau alat pengemasan produk untuk menunjang proses produksi yang lebih efisien dan higienis.



Gambar 2. Kegiatan FGD antara tim P2M- PKM dan tim RBS Solo pada tanggal 15 Mei 2025

## 2. Pelaksanaan Pelatihan

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan FGD yang telah dilaksanakan, tim P2M PKM dari FMIPA UNS telah mengadakan kegiatan penyuluhan dan pelatihan pada tanggal 16 Juni 2025 yang bertempat di Ruang Garena, Solo Technopark (Gambar 3). Kegiatan ini mencakup empat materi utama (didokumentasikan pada Gambar 4). Materi pertama membahas tentang pemilihan dan perlakuan bahan herbal dalam proses produksi, yang disampaikan oleh Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si. dari Program Studi Biologi FMIPA UNS. Materi kedua mengenai metode ekstraksi disampaikan oleh Prof. Dr. Soerya Dewi Marliyana, S.Si., M.Si. dari Program Studi Kimia FMIPA UNS. Selanjutnya, materi ketiga yang membahas implementasi teknik ekstraksi pada skala industri herbal dipaparkan oleh Dr. apt. Nestri Handayani, S.Si., M.Si. dari Program Studi S1 Farmasi FMIPA UNS. Materi terakhir mengenai penandaan obat bahan alam disampaikan oleh Dr. apt. Rita Rakhmawati, S. Farm., M.Si. dari Program Studi S1 Farmasi FMIPA UNS.



Gambar 3. Pelaksanaan P2M PKM daari FMIPA UNS di Ruang Garena, Solo Techno Park

Sebelum pelatihan dimulai, peserta terlebih dahulu mengikuti *pre-test*. Setelah seluruh materi disampaikan, dilakukan *post-test* untuk mengukur sejauh mana efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman peserta. Materi I menjelaskan mengenai prinsip pemilihan bahan herbal (biofarmaka) untuk produksi, yang didefinisikan sebagai sumber daya alam (tumbuhan, hewan, mikroba) berkhasiat kesehatan/obat. Khasiat ini ditentukan oleh kandungan senyawa kimia tertentu, terutama metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid yang berperan sebagai senyawa aktif. Kandungan metabolit sekunder dipengaruhi oleh faktor internal (umur tanaman, gen, hormon, jenis jaringan) dan faktor eksternal (lingkungan, teknik budidaya, hama/penyakit), dimana cekaman dapat meningkatkannya sebagai respon ketahanan tanaman. Misalnya, pada dua tanaman obat: Sambiloto digunakan untuk ramuan penurun gula darah, identitas senyawa andrografolid  $\geq 0,5\%$  dan Temulawak dimanfaatkan untuk gangguan fungsi hati dan antiinflamasi. Selain itu, dijelaskan mengenai acuan regulasi dari BPOM (Keputusan KaBPOM HK.00.05.4.2411/2004) mengenai standarisasi obat bahan alam Indonesia.



Materi II membahas mengenai pengertian, jenis, apikasi, dan prosedur ekstraksi secara komprehensif. Pemberian Materi diawali dari pengertian ekstraksi sebagai proses pemisahan komponen berdasarkan perbedaan kelarutan. Tahap berikutnya klasifikasi 6 metode utama ekstraksi, meliputi padat-cair (seduh teh), cair-cair (pemisahan iodin), Soxhlet (ekstraksi minyak biji), ultrasonik (flavonoid kulit manggis), microwave (minyak atsiri serai), dan superkritis CO<sub>2</sub> (kafein tanpa air). Materi ini menekankan pemilihan metode berdasarkan sifat bahan target, seperti termolabil atau polaritas senyawa. Selain itu, memberikan studi kasus ekstraksi jahe dengan rekomendasi pelarut, waktu, serta kelebihan dan kekurangan tiap teknik. Materi ini juga menguraikan langkah pasca-ekstraksi krusial seperti penyaringan, penguapan pelarut (rotavapor), pengeringan (freeze drying), penyimpanan, dan analisis kualitas (KLT, HPLC).

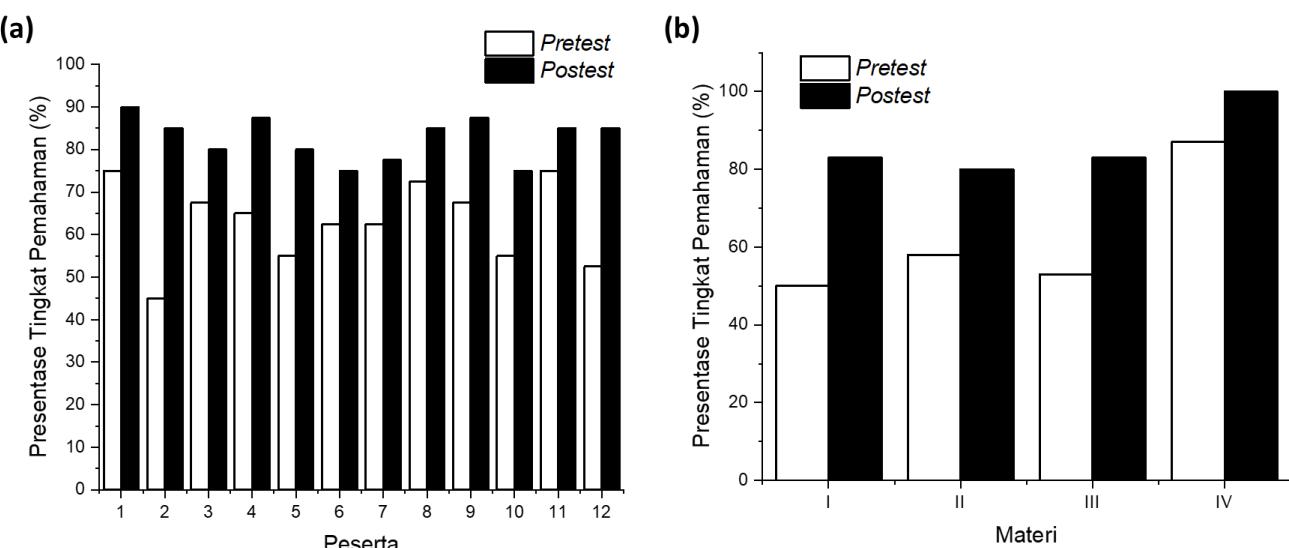
Materi III ini menyajikan panduan teknik metode ekstraksi yang praktis dan terjangkau untuk Usaha Kecil Obat Tradisional (UKOT) sesuai rekomendasi BPOM. Ada beberapa teknik yang dapat diimplementasikan meliputi infusasi (penyarian air 90°C selama 15 menit), dekokta (perebusan 30 menit) untuk bahan tahan panas, maserasi (perendaman simplisia dalam pelarut dingin selama 5 hari), digesti (maserasi dengan pemanasan lemah 40–50°C), serta remaserasi (perendaman bertahap untuk optimasi hasil). Remaserasi disebut sebagai metode prioritas UKOT/IKOT karena efisiensi biaya dan efektivitasnya. Selain itu, disampaikan mengenai Peraturan BPOM No. 29/2023, mencakup: parameter non-spesifik (kadar air, susut pengeringan, kadar abu, cemaran mikroba/logam berat, residu pestisida, dan sisa pelarut dengan batas maksimum ketat) dan parameter spesifik (identitas senyawa aktif, uji organoleptik, dan penetapan kadar senyawa target via KLT atau HPLC). Pada materi ini menegaskan pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi bahan aktif yang berasal dari bahan alam dapat berupa air dan etanol. Bila digunakan selain pelarut air seperti metanol, n-heksana dan etil asetat maka harus memenuhi batas residu pelarut ekstraksi.

Materi IV menguraikan mengenai pentingnya penandaan (*labeling*) pada kemasan Obat Bahan Alam sesuai regulasi Indonesia. Fokusnya pada Nomor Izin Edar (NIE) dari BPOM sebagai indikator legalitas dan kategori produk. Misalnya POM TR (obat tradisional), POM HT (obat herbal terstandar), POM FF (Fitofarmaka), dan POM QD (obat kuasi). Tujuan dari penandaan obat yaitu memberikan informasi akurat kepada konsumen tentang produk, memastikan kepatuhan regulasi (Peraturan BPOM), dan membedakan kategori produk berdasarkan tingkat pembuktian ilmiah (POM HT vs POM TR). Tingkat pembuktian ilmiah dibedakan menjadi 3 meliputi POM TR hanya memerlukan bukti keamanan dan penggunaan tradisional, POM HT mensyaratkan standarisasi kandungan senyawa aktif, dan POM FF mengharuskan hingga uji klinis pada manusia.



Gambar 4. Penyuluhan dan Pelatihan materi tentang (a) Pemilihan dan perlakuan Bahan Herbal untuk proses produksi (Materi I) (b) Metode Ekstraksi (Materi II), (c) Implementasi Teknik Ekstraksi di skala industri herbal (Materi III), dan (d) Penandaan Obat Bahan alam (materi IV)

Hasil evaluasi komprehensif terhadap kegiatan penyuluhan dan pelatihan menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas pengetahuan peserta. Analisis komparatif dilakukan dari data *pre-test* dan *post-test* mengungkapkan adanya pemahaman yang meningkat di kalangan para peserta, yang terdiri dari karyawan RBS serta pelaku usaha herbal dari wilayah Solo Raya. Peningkatan ini tidak hanya bersifat kuantitatif tetapi juga kualitatif, terlihat dari kemampuan peserta menerapkan materi pelatihan dalam studi kasus simulasi. Secara individual, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 5a, seluruh peserta mengalami kemajuan pemahaman melebihi ambang batas 80% dibanding kondisi awal sebelum intervensi pelatihan. Capaian ini mencerminkan efektivitas metode penyampaian materi yang interaktif dan kontekstual dengan kebutuhan riil peserta. Pada Gambar 5b memperkuat temuan ini dengan menunjukkan kenaikan rata-rata pemahaman kolektif sebesar 80% untuk seluruh modul pelatihan. Terutama materi ke IV yaitu Penandaan Obat Bahan alam juga mengalami kenaikan rata-rata hingga 100%. Keberhasilan khusus ini sangat relevan mengingat kompleksitas regulasi Badan POM (seperti Peraturan Nomor 32 Tahun 2019) tentang labeling produk herbal. Tingginya peningkatan pemahaman pada materi ini mengindikasikan bahwa peserta sebelumnya mengalami *knowledge gap* kritis terkait legalitas produk, klasifikasi kategori (POM TR, POM HT), dan persyaratan informasi wajib kemasan merupakan faktor yang secara langsung memengaruhi daya saing dan kepatuhan hukum UMKM herbal.



Gambar 5. (a). Kenaikan tingkat pemahaman masing-masing peserta berdasarkan persentasi nilai yang diperoleh saat *pre-test* dan *post-test*, (b) Rata-rata tingkat pemahaman peserta berdasarkan materi yang diberikan, dimana materi I: Pemilihan dan perlakuan Bahan Herbal untuk proses produksi, materi II: Metode Ekstraksi, materi III: Implementasi Teknik Ekstraksi di skala industri herbal dan materi IV: Penandaan Obat Bahan alam

Keberhasilan program tidak hanya terbatas pada aspek kognitif. Sebagai tindak lanjut operasional, pada penutupan acara P2M PKM tanggal 16 Juni 2025, dilakukan serahan bantuan konkret berupa sumbangan untuk pembelian alat seperti press vacuum, mesin penyulingan minyak sereh cengkeh, dan mesin penyulingan biji-bijian (Gambar 6). Selain itu, bantuan biaya analisis ke Laboratorium pengujian UPT UNS sebesar Rp 3.000.000,00 (Gambar 7). Analisis dan pengujian jamu herbal di UPT UNS meliputi pengujian angka lempeng total, angka kapang khamir, pengujian *Escherichia coli*, dan uji organoleptik. Bantuan ini secara strategis menjembatani teori dan praktik, memungkinkan peserta mengimplementasikan standar mutu yang dipelajari seperti uji cemaran logam berat dan mikrobiologi, serta kadar air melalui fasilitas laboratorium pengujian terakreditasi.



Gambar 6 (a) Alat press vacuum (b) Mesin penyulingan minyak sereh cengkeh (c) mesin penyulingan biji-bijian



Gambar 7. Penyerahan bantuan pembelian alat press dan kemasan, mesin penyuling minyak sereh cengkeh dan penyuling biji-bijian kepada RBS, serta bantuan biaya analisis ke Laboratorium pengujian UPT UNS

Pada tahapan ini, indikator keberhasilan yang berhasil diraih adalah meningkatkan pemahaman mitra dalam menerapkan metode ekstraksi terstandar dan penandaan produk herbal sesuai regulasi BPOM. Mitra RBS dapat mengoptimalkan produksi ekstrak herbal menggunakan teknik remaserasi dan digesti, serta menyusun kemasan dengan Nomor Izin Edar (NIE) yang valid. Selain memenuhi standar keamanan, implementasi ini meningkatkan daya saing produk di pasar dan menghindari risiko *recall* akibat ketidakpatuhan. Pendampingan teknis proses produksi ekstrak, standarisasi mutu melalui uji laboratorium, serta pengajuan NIE akan dilakukan pada program pengabdian lanjutan. Capaian program pengabdian masyarakat yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1, sementara untuk perbandingan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Capaian kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan

| No | Kegiatan              | Output  |
|----|-----------------------|---|
| 1  | Tahap pra kegiatan    | Anggota P2M mengetahui kebutuhan mitra, kemudian dilakukan pendekatan solutif untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra meliputi pemetaan kebutuhan spesifik RBS terkait standarisasi produk dan proses produksi.  |
| 2  | Pelaksanaan Pelatihan | Peningkatan pengetahuan komprehensif yang dilakukan dengan perbandingan nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> sebagai evaluasi. Adanya bantuan untuk pembelian alat press dan kemasan jamu herbal, serta biaya analisis jamu herbal di laboratorium UPT UNS meliputi uji cemaran logam berat, kadar air, dan mikrobiologi. |
| 3  | Evaluasi              | Monitoring selama kegiatan, evaluasi kegiatan, serta rencana kolaborasi dengan RBS kedepannya   |

Tabel 2. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian

| Aspek              | Kondisi Sebelum   | Kondisi sesudah  |
|--------------------|---|--|
| Pemahaman regulasi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesalahan penandaan produk</li> <li>• Ketidaktahuan klasifikasi NIE</li> <li>• Pengetahuan terbatas mengenai standar BPOM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguasaan sistem nomor ijin edar (NIE) dan persyaratan label</li> <li>• Pemahaman 100% materi penandaan obat yang dibuktikan dengan evaluasi <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i></li> <li>• Kemampuan membedakan kategori POM TR, HT, dan FF</li> </ul> |
| Teknik produksi    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstraksi konvensional non-standar</li> <li>• Belum optimalisasi metode UKOT</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan mengenai metode ekstraksi sesuai standar BPOM (remaserasi atau digesti)</li> <li>• Optimalisasi bahan baku metabolit sekunder.</li> </ul>   |
| Jaminan mutu       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada uji laboratorium rutin</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akses uji laboratorium di UPT UNS meliputi pengujian angka lempeng total, angka kapang khamir, pengujian Escherichia coli, dan uji organoleptik.</li> </ul>   |

## Kesimpulan

Dalam upaya mengatasi permasalahan utama yang dihadapi Ratu Botani Solo (RBS), seperti belum adanya standarisasi produk herbal, penggunaan teknik produksi yang belum sesuai standar, serta adanya *knowledge gap* terhadap regulasi BPOM, tim pengabdian masyarakat dari UNS telah memberikan serangkaian solusi yang terintegrasi. Salah satunya adalah melalui pelatihan komprehensif yang mencakup materi pemilihan bahan herbal, metode ekstraksi, implementasi teknik pada skala industri, serta penandaan produk herbal. Pelatihan ini terbukti efektif, ditunjukkan oleh peningkatan pemahaman peserta sebesar 80–100% berdasarkan hasil perbandingan *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, tim pengabdian juga memberikan dukungan berupa bantuan alat press dan pengemasan, serta akses layanan uji laboratorium, seperti uji logam berat, kadar air, dan mikrobiologi melalui fasilitas UPT Laboratorium UNS terakreditasi untuk memperkuat penerapan standar mutu produk. Untuk keberlanjutan program ini, direkomendasikan adanya pendampingan teknis lanjutan, khususnya dalam proses pengajuan NIE produk RBS, pelaksanaan standarisasi mutu secara berkala melalui uji rutin di laboratorium, serta penerapan sistem kontrol kualitas berbasis riset. Hal ini dapat mencakup analisis kuantitatif senyawa aktif menggunakan instrumen, sehingga mutu produk dapat terus dijaga dan ditingkatkan secara konsisten.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ratu Botani Solo selaku mitra pengabdian masyarakat ini serta terimakasih kepada LPPM yang telah memberikan bantuan pendanaan melalui SKIM Hibah Program Kemitraan Masyarakat (PKM-UNS) dengan Nomor Kontrak: 370/UN27.22/PT.01.03/2025.

## Daftar Pustaka

- Adriani, A., & Pritasari, W. (2024). Literature Review: Jenis Dan Manfaat Jamu Di Indonesia. *Biology and Education Journal*, 4(1), 69-79. <https://doi.org/10.25299/baej.2024.16976>
- Al Indis, N., & Kurniawan, F. (2024). Penentuan Waktu Maserasi Optimum pada Proses Esktraksi Jamu Kunyit Putih: Determination of Optimum Maceration Time in The Extraction Process of Herbal White Turmeric. *Jurnal Teknik Pertanian Terapan*, 1(2), 83-92. <https://doi.org/10.25047/jtpt.v1i2.4703>



- Andini, L. G. R. W., Kassapa, J., & Dewi, P. Y. C. (2023). Jamunity: Strategi Pengembangan Potensi Jamu Sebagai Warisan Budaya Berbasis Community Empowerment Linkage Di Indonesia. Prosiding Pekan Ilmiah Pelajar (PILAR), 3(1), 233–246.
- Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., & Lembang, S. A. R. (2020). Indonesian Journal of Fundamental Sciences, 6(1), 16–26. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>
- Digitaljamu. 2024. Pekan Jamu Badan POM 2024: Jamu sebagai Industri Unggulan Nasional Masa Depan. [https://www.jamudigital.com/berita?id=Pekan\\_Jamu\\_Badan\\_POM\\_2024:\\_Jamu\\_sebagai\\_Industri\\_Unggulan\\_Nasional\\_Masa\\_Depan](https://www.jamudigital.com/berita?id=Pekan_Jamu_Badan_POM_2024:_Jamu_sebagai_Industri_Unggulan_Nasional_Masa_Depan) diakses tgl 28 Juni 2025
- Gunarti, N. S., Fikayuniar, L., & Wahyuningsih, E. S. (2023). Penyuluhan Manfaat Jamu Untuk Kesehatan Bagi Masyarakat Dan Pelajar Di Kabupaten Karawang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Jupemas)*, 4(2). <https://doi.org/10.36465/jupemas.v4i2.884>
- Hadi, S., Rakhmawati, R., Anastacia, L., Choiri, S., Ainurofiq, A., Wahyuni, D. S. C., Nugraheni, E., Pratama, T. D.S. & Rini, S. H. S. Upaya Peningkatan Kualitas Produk Jamu melalui Identifikasi Bahan Baku berbasis Curcuma: Studi kasus di PT. Rachma Sari Group, Sukoharjo. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 13(1), 82-91. <https://doi.org/10.20961/semar.v13i1.79819>
- Husain, F., Yunianti, E., Arsi, A.A., Wicaksono, H. and Wahidah, B.F., 2021, May. Ethnobotanical knowledge on jamu herbal drink among consumer in Semarang. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 743, No. 1, p. 012019). IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/743/1/012019
- Kumontoy, G.D., Deeng, D & Mulianti, T. 2023. Pemanfaatan tanaman herbal sebagai obat tradisional untuk kesehatan masyarakat di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *HOLISTIK, Journal of Social and Culture*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/holistik/article/view/51250>
- Kusumo, A.R., Wiyoga, F.Y., Perdana, H.P., Khairunnisa, I., Suhandi, R.I. and Prastika, S.S., 2020. Jamu Tradisional Indonesia: Tingkatkan Imunitas Tubuh Secara Alami Selama Pandemi Traditional Indonesian Jamu: Natural Way To Boost Immune System During Pandemic. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Service)*, 4(2), pp.465-471. <https://doi.org/10.20473/jlm.v4i2.2020.465-471>
- Maulana, I., 2016. Peluang dan Tekanan untuk Berinovasi dalam Industri Jamu. Forum Tahunan Pengembangan Iptek dan Inovasi Nasional VI, 1(1), 198-208.
- Mulyani, H., Harti, S., & Indria, V. (2017). Pengobatan tradisional jawa dalam manuskrip serat primbon jampi jawi. *Litera*, 16(1), 139-151. <http://dx.doi.org/10.21831/ltr.v16i1.14257>
- Ningsih, I. Y. (2016). Keamanan Jamu Tradisional. Modul Saintifikasi Jamu, 1–36. [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/77274/Modul SJ Keamanan Jamu\\_Indah Yulia Ningsih.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/77274/Modul SJ Keamanan Jamu_Indah Yulia Ningsih.pdf?sequence=1)
- Putra, I. G. C., Pandawani, N. P., & Citra, M. E. A. (2015). Peningkatan kualitas produk herbal dan kosmetika natural Bali. *Jurnal Bakti Saraswati*, 4(2), 74815. <https://www.neliti.com/publications/74815/peningkatan-kualitas-produk-herbal-dan-kosmetika-natural-bali#cite>
- Sapitri, A., Asfianti, V., & Marbun, E. D. (2022). Pengelolahan Tanaman Herbal Menjadi Simplisia sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 3(1), 94–102.
- Surani, S. (2023). Pengaruh Penggunaan Video Tutorial Merangkai Alat Praktikum Terhadap Pemahaman dan Pengetahuan Mahasiswa pada Praktikum Isolasi dan Sintesis Senyawa Organik. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(3), 205-210. <https://doi.org/10.22146/ijl.v1i3.90342>
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). Perbandingan Ekstrak Lamur Aquilaria Malaccensis Dengan Metode Maserasi Dan Refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 97–104. <https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.85>

