

Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami dengan Metode Maserasi bagi Staf Kebun Raya Liwa Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung

Salman Farisi¹, Yulianty^{*2}, Endang Linirin Widiastuti³, Enur Azizah⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Biologi, Jurusan Bioogi FMIPA Universitas Lampung, Indonesia

*e-mail: voelisoeradi@yahoo.co.id²

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman tumbuhan yang tinggi. Potensi tumbuhan yang ada belum diberdayakan secara maksimal oleh masyarakat, khususnya di Kebun Raya Liwa. Banyak tumbuhan yang memiliki potensi sebagai tumbuhan obat, namun penggunaan sebagai pestisida alami belum banyak digali lebih lanjut. Keterlibatan staf yang ada di KRL sangat diperlukan untuk memanfaatkan secara langsung tumbuhan yang ada untuk membuat pestisida alami. Pestisida alami ini dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh jamur (fungisida), mengendalikan gulma (herbisida), maupun mengendalikan tikus (rodentisida) dan lain sebagainya. Oleh sebab itu perlu dilakukan pelatihan untuk membuat pestisida alami bagi staf Kebun Raya Liwa. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam pembuatan pestisida alami dengan metode maserasi. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan ada peningkatan pengetahuan dan keterampilan dengan peningkatan nilai post-test sebesar 29 poin, perentase peningkatan sebesar 64,44%. Hasil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini staf Kebun Raya Liwa dapat membuat pestisida alami dan dapat menggunakan pestisida alami untuk mengendalikan organisme pengganggu yang ada di Kebun Raya Liwa.

Kata Kunci: Ekstraksi, Kebun Raya Liwa, Maserasi, Pestisida Alami, PKM

Abstract

Indonesia is one of the countries with high plant diversity. The community has not fully utilized the potential of existing plants, especially in the Liwa Botanical Garden. Many plants have potential as medicinal plants, but their use as natural pesticides has not been explored further. Staff involvement at the Liwa Botanical Garden is essential to utilize existing plants to produce natural pesticides directly. These natural pesticides can be used to control fungal diseases (fungicides), weeds (herbicides), rodents (rodenticides), and other pests. Therefore, training is needed to produce natural pesticides for the staff of the Liwa Botanical Garden. This Community Service Activity (PKM) aims to enhance knowledge and skills in producing natural pesticides using the maceration method. The training results showed an increase in knowledge and skills, with a post-test score improvement of 29 points, representing a 64.44% increase. As a result of this Community Service activity, the staff of Liwa Botanical Garden can now produce natural pesticides and use them to control pests in the botanical garden.

Keywords: Extraction, Liwa Botanical Garden, Maceration, Natural Pesticides, PKM

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Keanekaragaman tersebut mencakup keanekaragaman tumbuhannya. Pengenalan tentang beragam tumbuhan dapat diperoleh melalui Kebun Raya. Kebun Raya yang berada di Provinsi Lampung adalah Kebun Raya Liwa. Kebun Raya Liwa memiliki potensi untuk dikembangkan pengelolaannya mulai dari segi keindahan alamnya, pendidikannya, serta pemanfaatannya. Persepsi pengunjung menunjukkan bahwa secara umum objek daya tarik, infrastruktur, fasilitas dan prasarana tergolong cukup. Berdasarkan pengamatan dan kunjungan ke Kebun Raya Liwa, koleksi tumbuhan yang ada terutama yang spesifik di Kebun Raya Liwa belum dimanfaatkan secara maksimal, seperti penggunaannya sebagai pestisida alami. Pembuatan pestisida alami sangat diperlukan, hal ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan Safe'i & Gunawan (2024), telah ditemukan adanya kerusakan pada tanaman seperti cabang patah/mati; daun berubah warna; daun, pucuk, atau tunas rusak di Kebun Raya yang ada di Provinsi Lampung. Kerusakan ini ditimbulkan oleh adanya penyakit tumbuhan.

Pengelolaan hama dan penyakit merupakan aktivitas krusial dalam menjaga vitalitas koleksi tanaman di sebuah kebun raya. Ketergantungan pada pestisida kimia sintetik menjadi dilema, karena di satu sisi menawarkan solusi instan, namun di sisi lain bertentangan dengan prinsip konservasi dan keberlanjutan ekologis. Kebun Raya Liwa yang terletak di Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung, sebagai salah satu pusat konservasi flora di Sumatera, menghadapi tantangan ini secara langsung. Kekayaan flora yang dimilikinya seharusnya menjadi modal utama dalam pengembangan agen pengendali hayati, termasuk pestisida alami.

Bahan yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan membasmi organisme pengganggu tanaman adalah dengan menggunakan pestisida. Pestisida adalah semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik (mikroba) dan virus yang digunakan untuk memberantas atau mencegah hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman atau hasil pertanian. Pestisida bersifat racun dan kurang persisten di alam, oleh karenanya penggunaan yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan petani dan lingkungan (Prajawahyudo dkk., 2022). Rodentisida merupakan salah satu pestisida yang digunakan untuk mengendalikan tikus yang berbahaya karena dapat mengurangi produksi tanaman padi dan palawija (Natawigena dkk., 2024). Hasil Penelitian Gumay dkk. (2020), membuktikan bahwa tikus ditemukan di Kebun Raya Liwa yang dapat menularkan leptospirosis. Adapun jenis tersebut yaitu cecurut rumah (*Suncus murinus*). Selain itu ditemukan tikus ladang (*Rattus exulans*) dan cecurut babi (*Hylomys suillus*). Penyakit Leptospirosis disebabkan oleh bakteri *Leptospira* spp.

Hasil penelitian (Amrani dkk. (2024), beberapa penyakit yang ditemukan pada vanili di Kebun Raya Liwa antara lain yaitu penyakit busuk batang dan akar yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*, antraknosa oleh *Colletotrichum* sp., dan penyakit karat merah yang disebabkan oleh ganggang *Cephaleuros* sp. Tanaman kantung semar yang ada di KRL terserang oleh penyakit yang disebabkan oleh jamur *Cercospora*. Selain itu kantung semar juga terinfeksi oleh Bakteri *Erwinia* sp.

Alternatif dalam mengendalikan hama dan penyakit dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman sebagai pestisida alami yang ramah lingkungan dan mudah diperoleh (Puspasari dkk., 2024). Pestisida adalah bahan yang dibutuhkan untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tumbuhan. Pembuatan pestisida alami sangat diperlukan, agar pestisida yang digunakan tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi lingkungan. Proses pembuatan pestisida alami dapat dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi merupakan salah satu jenis metode ekstraksi yang umum dan mudah untuk dilakukan karena dapat dilakukan dengan alat dan bahan-bahan yang sederhana. Jenis pelarut yang dapat digunakan adalah etanol dan metanol. Selain itu dapat digunakan pelarut air, karena mudah diperoleh dan tingkat kepolarannya yang tinggi. Jenis pelarut lainnya yang dapat digunakan untuk maserasi berupa alkohol dan air (Elinaningtyas & Wibowo, 2024).

Pengelolaan hama yang berkelanjutan merupakan salah satu pilar penting bagi institusi konservasi seperti Kebun Raya Liwa. Namun, hasil wawancara dengan salah satu staf mengungkap bahwa data pemanfaatan tumbuhan lokal yang berpotensi sebagai pestisida alami belum terdokumentasi dengan baik. Hal ini disebabkan karena belum pernah dilakukan pelatihan dan praktik pembuatan pestisida alami yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit baik yang disebabkan oleh jamur, bakteri, virus, maupun pengendalian tikus. Kesenjangan pengetahuan ini tidak hanya menghambat pemanfaatan biodiversitas lokal, tetapi juga membatasi kapasitas institusi untuk menjadi percontohan praktik pengelolaan kebun yang ramah lingkungan. Maka dari itu, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk secara langsung mengatasi masalah tersebut dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pestisida alami melalui metode maserasi bagi Staf Kebun Raya Liwa Kabupaten Lampung Barat. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi titik awal bagi pemberdayaan staf dalam menciptakan solusi pengendalian hama secara mandiri dan ekologis.

2. METODE

2.1. Metode Kegiatan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada hari Selasa, 15 Juli 2025, dengan jumlah peserta sebanyak 25 orang yang merupakan staf Kebun Raya Liwa. Seluruh peserta hadir dan mengikuti kegiatan secara aktif dari awal hingga akhir sesi. Pelaksanaan pelatihan dirancang menggunakan kombinasi beberapa metode, yaitu ceramah, diskusi interaktif, dan praktik lapangan. Melalui metode ceramah, peserta memperoleh pengetahuan teoretis yang relevan dengan topik kegiatan. Selanjutnya, diskusi interaktif dimanfaatkan sebagai sarana bertukar pengalaman, mengemukakan permasalahan yang dihadapi, serta menggali solusi yang dapat diterapkan dalam konteks kerja masing-masing. Adapun praktik lapangan berfungsi sebagai bentuk implementasi nyata dari materi yang telah dipelajari, sehingga peserta dapat langsung menguasai keterampilan yang diperlukan. Dengan pendekatan pelatihan yang komprehensif ini, kegiatan diharapkan mampu meningkatkan kapasitas, kompetensi, serta profesionalisme staf Kebun Raya Liwa dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya, sekaligus memberikan kontribusi positif bagi pengembangan lembaga di masa mendatang.

2.2. Tahapan Kegiatan

Seluruh tahapan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dirancang secara sistematis untuk memastikan transfer pengetahuan dan keterampilan yang efektif. Adapun rincian pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Kegiatan dalam persiapan pelaksanaan pengabdian meliputi beberapa aspek utama: pertama, identifikasi, pengadaan, dan penyiapan alat serta bahan yang akan digunakan, seperti simplisia tumbuhan lokal, pelarut etanol dan air, serta peralatan maserasi. Kedua, penyusunan materi presentasi yang terstruktur, mencakup landasan teoretis hingga panduan praktis yang mudah dipahami. Terakhir, pengembangan instrumen evaluasi, yaitu penyusunan butir soal pre-test dan post-test yang valid untuk mengukur pemahaman awal dan peningkatan pengetahuan peserta secara kuantitatif.

b. Tahap Pembukaan dan Evaluasi Awal (*Pre-test*)

Kegiatan secara resmi dibuka oleh Kepala UPTD Kebun Raya Liwa, Bapak Khoirul Umur, S.E., yang dalam sambutannya menekankan pentingnya inovasi ramah lingkungan dalam pengelolaan kebun raya. Setelah pembukaan, sesi dilanjutkan dengan pengerjaan *pre-test*. Tujuan utama dari *pre-test* ini adalah untuk memperoleh data dasar (*baseline*) mengenai tingkat pengetahuan awal peserta terkait pestisida alami, sehingga dampak dari pelatihan dapat diukur secara objektif di akhir kegiatan.

c. Tahap Penyampaian Materi oleh Narasumber

Pada sesi ini, dilakukan transfer pengetahuan secara teoretis yang menjadi landasan bagi sesi praktik. Materi disampaikan secara sistematis, dimulai dari urgensi masalah (bahaya pestisida kimia bagi lingkungan dan kesehatan), dilanjutkan dengan solusi alternatif (pengenalan jenis-jenis pestisida alami), hingga metode aplikasi praktis. Peserta diperkenalkan pada cara membuat pestisida alami secara sederhana serta metode maserasi yang lebih terukur menggunakan dua jenis pelarut berbeda, yaitu air dan etanol. Untuk menjembatani teori dan praktik, sesi ini juga mencakup demonstrasi langsung oleh narasumber mengenai proses maserasi menggunakan pelarut etanol, yang menyoroti aspek keamanan dan teknik yang benar.

d. Tahap Pelatihan dan Praktik Langsung (*Hands-on Experience*)

Tahap ini merupakan sesi inti dimana peserta beralih dari ranah kognitif (pengetahuan) ke ranah psikomotorik (keterampilan). Secara berkelompok dan dipandu oleh fasilitator, peserta mempraktikkan secara langsung dua metode yang telah diajarkan: pembuatan pestisida alami sederhana dan pembuatan pestisida alami dengan metode maserasi. Pendekatan *learning by doing* ini dirancang agar setiap peserta mendapatkan pengalaman nyata, mengatasi tantangan

yang muncul, dan membangun kepercayaan diri untuk dapat mereplikasi proses ini secara mandiri di kemudian hari.

e. Tahap Evaluasi Akhir (*Post-test*) dan Penutupan

Setelah seluruh sesi penyampaian materi dan praktik selesai, peserta kembali mengerjakan soal *post-test*. Instrumen tes yang digunakan identik dengan *pre-test* untuk memastikan perbandingan yang setara. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengukur secara kuantitatif tingkat penyerapan materi dan peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti intervensi. Rangkaian kegiatan kemudian secara resmi diakhiri dengan sesi penutupan, yang mencakup rangkuman singkat, diskusi akhir, dan penyampaian kesan dari perwakilan peserta.

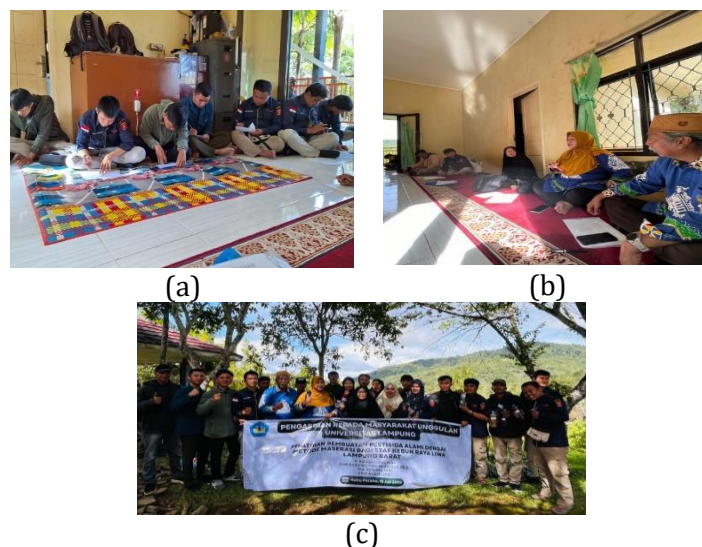
f. Tahap Evaluasi Program dan Rencana Keberlanjutan

Evaluasi program dilakukan dalam dua tingkatan. Pertama, evaluasi pelaksanaan, yang dilakukan dengan membandingkan skor rata-rata *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pengetahuan yang dihasilkan dari ceramah dan praktik. Kedua, evaluasi keberlanjutan, yang dirancang sebagai tindak lanjut pasca-kegiatan. Evaluasi ini dilakukan dengan memantau adopsi teknologi pestisida alami oleh staf dalam kegiatan operasional sehari-hari di Kebun Raya Liwa, khususnya untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Pemantauan ini direncanakan melalui komunikasi berkala dan observasi langsung untuk memastikan pengetahuan yang diperoleh dapat diaplikasikan secara berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada Hari Selasa, 15 Juli 2025, di Kubu Perahu, Kabupaten Lampung Barat, dan dihadiri oleh 20 peserta yang merupakan staf Kebun Raya Liwa, Lampung Barat. Sebagian besar peserta menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi baik dalam sesi ceramah, diskusi, maupun praktik langsung. Tingginya partisipasi ini tercermin dari banyaknya pertanyaan yang diajukan peserta seputar topik substitusi bahan baku lokal yang potensial dan metode aplikasi pestisida yang efektif. Selain itu, pada sesi praktik, seluruh peserta secara aktif mencoba setiap langkah pembuatan pestisida, mulai dari penyiapan simplisia hingga proses maserasi. Kegiatan ini didahului dengan pembukaan oleh Kepala UPTD Kebun Raya Liwa. Dokumentasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

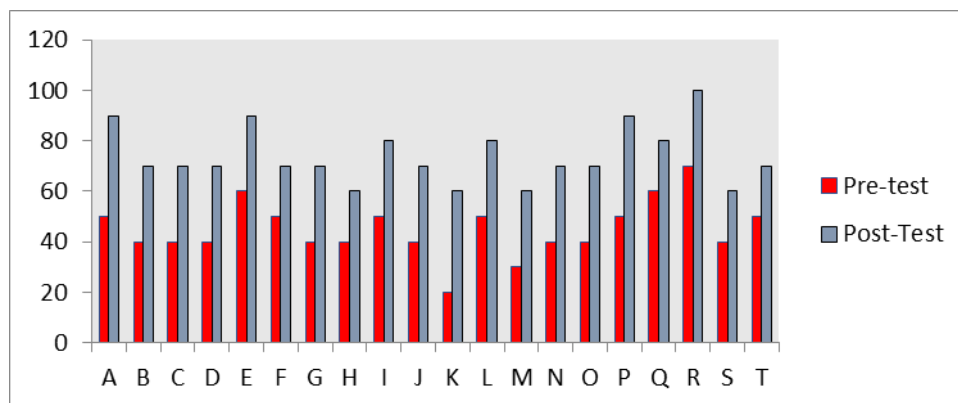


Gambar 1. a) Pelaksanaan *pre-test*; b) Pemberian materi dari Narasumber; c) Foto Bersama dengan Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)

Kegiatan PKM ini diawali dengan tahap evaluasi awal melalui pemberian *pre-test* kepada seluruh peserta. Tujuan utama dari *pre-test* ini adalah untuk mengukur dan mendokumentasikan tingkat pengetahuan awal (*prior knowledge*) dari peserta sebelum mereka diberi materi dan praktik tentang pestisida alami. Pengukuran ini krusial karena hasilnya berfungsi sebagai titik referensi (*benchmark*) untuk menilai efektivitas transfer pengetahuan yang terjadi selama pelatihan. Tanpa data awal ini, klaim peningkatan pemahaman tidak dapat divalidasi secara empiris. Untuk mendapatkan gambaran yang holistik, beberapa pertanyaan yang diajukan dirancang untuk menguji pemahaman konseptual dan teknis, di antaranya yaitu:

1. Metode maserasi tidak menggunakan pelarut
A. Ya B. Tidak
2. Bahan alami yang berasal dari organ tumbuhan yang sudah mengalami proses pengeringan disebut...
A. Serat B. Sabut C. Simplisia D. Serbuk
3. Perbandingan ekstrak kering tumbuhan dengan pelarut
A. 1:1 B. 1:2 C. 1:3 D. 1:10
4. Alat untuk menghilangkan pelarut dari suatu bahan melalui penguapan
A. Oven B. Rotary C. Rotary Evaporator D. Laminar Air Flow (LAF)
5. Urutan maserasi yang benar
A. Pengeringan – pemotongan – perendaman – penggerusan - penguapan
B. Pemotongan – pengeringan – perendaman – penggerusan - penguapan
C. Penggerusan - perendaman - pemotongan - pengeringan - penguapan
D. Pemotongan – pengeringan – penggerusan – perendaman - penguapan

Pada tahap penyampaian materi, peserta memperoleh pemahaman mengenai konsep dasar pestisida alami, keunggulan dibandingkan pestisida kimia, serta prinsip-prinsip dasar metode maserasi. Hasil diskusi dengan peserta pengabdian diperoleh informasi bahwa semua peserta (100%) belum pernah mendapatkan penyuluhan maupun praktik pembuatan pestisida alami dengan metode maserasi. Adapun hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta Pengabdian Kepada Masyarakat

Berdasarkan data yang disajikan pada Grafik 1, terlihat jelas adanya peningkatan signifikan pada tingkat pengetahuan peserta, yang dibuktikan oleh perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*. Nilai *pre-test* merepresentasikan kondisi awal pengetahuan peserta sebelum adanya intervensi, sedangkan nilai *post-test* yang diambil setelah peserta mendapatkan materi dan praktik pembuatan pestisida alami menunjukkan adanya perolehan pengetahuan baru. Peningkatan ini merupakan indikator utama bahwa proses transfer ilmu dan keterampilan melalui metode penyuluhan dan praktik langsung telah berjalan secara efektif. Untuk mempertegas temuan visual dari grafik, rincian kuantitatif mengenai capaian ini, yang mencakup hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*, selisih peningkatan poin, serta persentase peningkatannya, dapat dilihat secara komprehensif pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Nilai rerata *pre-test*, *post-test*, peningkatan poin dan persentase peningkatan peserta Pengabdian Kepada Masyarakat di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat

Nilai	<i>pre-test</i>	<i>post-test</i>	Peningkatan poin	Persentase Peningkatan
Rerata	45	74	29	64,44

Berdasarkan data yang tertera pada Tabel 1 secara rinci menunjukkan dampak positif dari kegiatan pengabdian ini. Rata-rata nilai *pre-test* peserta sebelum intervensi adalah 45, hal ini mengindikasikan bahwa tingkat pemahaman awal peserta yang masih perlu ditingkatkan. Kemudian, setelah pemberian materi dan sesi praktik tentang pestisida alami, terjadi peningkatan yang signifikan, dimana nilai rata-rata *post-test* mencapai 74. Peningkatan poin absolut sebesar 29 poin, yang setara dengan persentase peningkatan sebesar 64,44%, merupakan sebuah bukti nyata efektivitas metode pengabdian yang diterapkan. Hasil evaluasi ini menegaskan bahwa kombinasi antara paparan teoretis dari narasumber dengan pengalaman praktik langsung (*hands-on experience*) pembuatan pestisida alami sangat efektif. Peningkatan ini tidak hanya mencerminkan penguatan pengetahuan teoretis, tetapi juga penguasaan keterampilan aplikatif yang menjadi tujuan utama kegiatan ini.

Pada sesi praktik, seluruh peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dan mampu mengikuti tahapan proses maserasi dengan baik. Setiap peserta secara runut mengerjakan proses yang dimulai dari persiapan bahan, melakukan perendaman dalam pelarut, hingga penyaringan hasil ekstraksi. Gambar 2 menyajikan dokumentasi visual langkah demi langkah yang menunjukkan keterlibatan aktif dan keseriusan peserta dalam mengikuti prosedur. Hasil observasi lapangan yang dilakukan selama sesi praktik mengkonfirmasi bahwa sebagian besar peserta tidak hanya mengikuti instruksi, tetapi juga menunjukkan pemahaman atas setiap langkah yang dilakukan. Mereka mampu bekerja secara mandiri dengan tingkat keberhasilan yang memadai, menunjukkan bahwa telah terjadi transfer keterampilan yang efektif dari sesi demonstrasi ke aplikasi personal. Keberhasilan ini menjadi bukti nyata bahwa tujuan pengabdian untuk meningkatkan keterampilan praktis peserta telah tercapai.



Gambar 2. Pembuatan Pestisida Alami dengan metode maserasi

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil diskusi dengan Staf Kebun Raya Liwa diperoleh informasi bahwa semua peserta belum pernah mendapatkan penyuluhan maupun praktik pembuatan pestisida alami baik secara sederhana maupun dengan metode maserasi. Penjabaran dari jawaban *pre-test* menunjukkan bahwa ada 5 peserta (25%) yang mengetahui tentang pembuatan pestisida alam

akan membutuhkan pelarut. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun para peserta asing dengan istilah teknis seperti 'maserasi', sebagian dari mereka telah memiliki pemahaman konseptual dasar mengenai prinsip ekstraksi. Pengetahuan awal tentang perlunya pelarut menunjukkan adanya pemahaman implisit bahwa senyawa aktif dari tumbuhan perlu 'dilarutkan' atau 'dikeluarkan' untuk dapat dimanfaatkan sebagai pestisida. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dapat memfokuskan materi untuk menjembatani pengetahuan dasar tersebut dengan teknik maserasi yang terstandar.

Menurut Asworo & Widwiastuti (2023), salah satu cara untuk mengekstraksi bahan alam, seperti tumbuhan dilakukan dengan menggunakan suatu larutan penyari atau pelarut. Peserta pengabdian kepada masyarakat menunjukkan hanya ada 4 peserta (20%) yang mengetahui bahwa pelarut air dapat digunakan untuk proses maserasi. Hasil penelitian Padmawati dkk. (2020), pelarut yang dapat digunakan dalam mengekstrak tumbuhan adalah air, etanol, metanol, dan aseton. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air merupakan pelarut yang sangat polar. Hasil rendaman menunjukkan hasil yang lebih besar dibanding etanol, metanol. Namun total fenol lebih rendah dibanding pelarut etanol, metanol, dan aseton. Pelarut yang digunakan untuk perendaman simplisia bertujuan untuk mengambil metabolit sekunder pada tumbuhan. Ada 13 peserta (65%) mengetahui istilah metabolit sekunder. Isolasi metabolit sekunder pada bahan alam, Ekstraksi bertujuan agar dapat menarik komponen kimia atau metabolit sekunder yang terkandung dalam sampel. Faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi diantaranya adalah metode ekstraksi dan jenis pelarut (Asworo & Widwiastuti, 2023).

Bahan alam yang akan dimaserasi berupa serbuk tanaman yang disebut simplisia. Ada 9 peserta (45%) mengetahui istilah simplisia. Penggunaan istilah untuk simplisia mengacu pada bagian tanaman yang belum diolah lebih lanjut dengan melalui proses pengeringan. Riyani dkk. (2022) menyatakan bahwa salah satu teknologi untuk mengurangi terjadinya pembusukan produk suatu tanaman, perlu dibuat dalam bentuk simplisia. dengan melalui proses pengeringan. Pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dari bagian tanaman yang akan digunakan. Pengeringan dapat dilakukan secara alami dengan menggunakan sinar matahari dan buatan. Proses pengeringan di KRL Liwa dapat menggunakan alat pengering sederhana yang dapat digunakan untuk pengeringan tumbuhan. Alat ini menggunakan listrik dan lebih cepat dibanding dengan menggunakan sinar matahari. Awalnya alat ini digunakan untuk mengeringkan herbarium tumbuhan. Namun alat yang ada di KRL berupa alat pengering sederhana, dapat digunakan untuk proses pengeringan bagian tumbuhan (Yulianty dkk., 2022).

Efektivitas maserasi sangat bergantung pada interaksi antara permukaan simplisia serbuk dengan cairan pelarut, sehingga proses perendaman menjadi tahapan yang krusial. Dalam tahap ini, rasio antara bobot simplisia dan volume pelarut menentukan keberhasilan ekstraksi. Analisis jawaban pre-test menunjukkan bahwa 4 peserta (20%) sudah memahami aspek teknis ini dengan menjawab bahwa perbandingan yang digunakan adalah 1:10. Rasio ini dianggap sebagai standar optimal dalam banyak prosedur ekstraksi, sebagaimana dikonfirmasi oleh penelitian Candra dkk. (2021), karena memastikan seluruh partikel simplisia terendam sempurna dan menyediakan volume pelarut yang cukup untuk menarik senyawa target. Fakta bahwa seperlima peserta telah mengetahui rasio saintifik ini mengimplikasikan adanya potensi pengetahuan informal yang dapat diperkuat dan disebarluaskan melalui kegiatan pelatihan formal seperti ini.

Pembuatan pestisida alami dengan metode maserasi memiliki tahapan-tahapan yang harus dilakukan. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa hanya 1 peserta (5%) yang menjawab dengan benar. Tahap-tahap tersebut adalah pemotongan, pengeringan, penggerusan, perendaman dan terakhir penguapan sampai menghasilkan ekstrak yang lebih kental (Gambar 2). Menurut Padmawati dkk. (2020), hasil maserasi setelah perendaman perlu dilakukan penguapan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Ada 1 peserta (5%) yang mengetahui alat tersebut. Untuk mengetahui alat tersebut, peserta diberikan gambar alat tersebut. Alat tersebut mempunyai harga yang mahal. Sebagai pengganti alat tersebut dspst menggunakan waterbath sehingga diperoleh ekstrak kental (Afifah dkk., 2023). Islamiyati dkk. (2024) menyatakan bahwa proses pengentalan ekstrak hasil maserasi dapat menggunakan cara yang lebih sederhana yang tidak menggunakan water bath. Penggunaan alat water bath membutuhkan waktu yang lama, hal ini berbeda jika

menggunakan penangas air yang sederhana sehingga ekstrak lebih cepat mengental. Adapun prinsip kerja alat tersebut dengan menggunakan air sebagai media pemanas untuk menjaga suhu suatu zat atau larutan agar tetap konstan pada suhu yang diinginkan.

Selain keterampilan teknis, melalui kegiatan pegabdian kepada masyarakat ini juga dapat menumbuhkan kesadaran peserta akan pentingnya penggunaan pestisida ramah lingkungan untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetis. Peserta menyatakan bahwa pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam pengelolaan koleksi tanaman di Kebun Raya Liwa sekaligus menjadi contoh praktik pertanian berkelanjutan. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta sikap peduli lingkungan pada peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pestisida alami dengan metode maserasi efektif diterapkan dalam mendukung pengembangan kompetensi staf Kebun Raya Liwa

4. KESIMPULAN

Pengenalan tentang pestisida alami sangat diperlukan bagi Staf Kebun Raya Liwa Lampung Barat. Adanya pelatihan ini akan berdampak pada peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dari peserta Pengabdian Kepada masyarakat. Adapun pembuatan pestisida alami dengan metode maserasi merupakan suatu metode yang sederhana dan tidak membutuhkan biaya yang banyak. Bahan-bahan yang ada sebagai sumber simplisia dapat diambil di sekitar Kebun Raya Liwa. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari peserta terlihat dari peningkatan hasil post-test sebesar 29 poin atau 64,44%. Informasi yang diperoleh dari peserta dapat disebarkan kepada masyarakat sehingga untuk meningkatkan ketahanan tanaman dari patogen dapat membuat dan mempraktikkan sendiri. Perlu upaya kerjasama yang berkelanjutan dengan menggunakan metode yang lain dalam pembuatan pestisida alami. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai transfer pengetahuan sesaat, tetapi juga sebagai inisiasi untuk membangun kemandirian Staf Kebun Raya Liwa dan masyarakat sekitar dalam pengelolaan hama yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Unila atas Pendanaan dalam Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Unggulan Melalui Dana DIPA BLU Tahun 2025

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Budi Riyanta, A., & Amananti, W. (2023). PENGARUH WAKTU MASERASI TERHADAP HASIL SKRINING FITOKIMIA PADA EKSTRAK DAUN MANGGA HARUM MANIS (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.36526/jc.v5i1.2634>
- Amrani, A., Mahfut, M., & Umur, K. (2024). Identifikasi Penyakit pada Tanaman Vanili (*Vanilla* sp.) di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 26(1), 27–34. <https://doi.org/10.14710/bioma.2024.60829>
- Asworo, R. Y., & Widwiastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- Candra, L. M. M., Andayani, Y., & Wirasisya, D. G. (2021). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Fenolik Total dan Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 397–405. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2308>
- Elinaningtyas, R., & Wibowo, A. A. (2024). PENGARUH JENIS PELARUT DAN JUMLAH PELARUT PADA EKSTRAKSI MASERASI LIMBAH KULIT BAWANG MERAH TERHADAP BIOPESTISIDA

- YANG DIHASILKAN. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(1), 296–302.
<https://doi.org/10.33795/distilat.v10i1.4884>
- Gumay, D. P., Kanedi, M., Setyaningrum, E., & Busman, H. (2020). KEBERHASILAN PEMERANGKAPAN TIKUS (*Rattus exulans*) DENGAN JENIS UMPAN BERBEDA DI KEBUN RAYA LIWA LAMPUNG BARAT. *Jurnal Medika Malahayati*, 4(1), 25–32.
<https://doi.org/10.33024/jmm.v4i1.2551>
- Islamiyati, R., Mugitasari, D. E., Nafiah, L. N., & Jayanto, I. (2024). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Matoa Menggunakan Radikal Bebas DPPH (Difenilpikrilhidrazil)*. 13(2).
<https://doi.org/10.35799/pha.13.2024.55951>
- Natawigena, W. D., Susanto, A., & Bari, I. N. (2024). Pengendalian Hama Tikus Sawah dan Pembuatan Rodentisida Murah di Desa Cibiru Wetan, Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. *Agrikultura Masyarakat Tani*, 1(2), 80.
<https://doi.org/10.24198/agrimasta.v1i2.54307>
- Padmawati, I. A. G., Suter, I. K., & Hapsari Arihantana, N. M. I. (2020). PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ECENG PADI (*Monochoria vaginalis* Burm F. C. Presel.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(1), 81.
<https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i01.p10>
- Prajawahyudo, T., K. P. Asiaka, F., & Ludang, E. (2022). PERANAN KEAMANAN PESTISIDA DI BIDANG PERTANIAN BAGI PETANI DAN LINGKUNGAN. *JOURNAL SOCIO ECONOMICS AGRICULTURAL*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.52850/jsea.v17i1.4227>
- Puspasari, L. T., Meliansyah, R., Hartati, S., & Dewi, V. K. (2024). Aplikasi Pembuatan Pestisida Nabati sebagai Alternatif Pengendalian Serangga Hama Tanaman pada Petani Sayur di Desa Margahayu dan Margacinta, Kecamatan Leuwigoong, Kabupaten Garut. *Agrikultura Masyarakat Tani*, 1(3), 132–137. <https://doi.org/10.24198/agrimasta.v1i3.56479>
- Riyani, C., Purnamasari, N., & Dhiu, E. (2022). Metode Pengeringan Terhadap Proses Produksi Simplisia Akar Murbei (*Morus Alba Radix*) dan Akar Kuning (*Arcangelisia Flava Radix*). *JINTAN: Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 2(1), 95.
<https://doi.org/10.30737/jintan.v2i1.2194>
- Safe'i, R., & Gunawan, R. (2024). Analisis perubahan kesehatan ekosistem Kebun Raya di Provinsi Lampung. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 8(2), 166. <https://doi.org/10.32522/ujht.v8i2.17219>
- Yulianty, Amir supriyanto, Eti Ernawati, & Lili Chrisnawati. (2022). Aplikasi Penggunaan Alat Pengering Pengganti Oven untuk Pembuatan Herbarium di Kebun Raya Liwa Kabupaten Lampung Barat. *Sarwahita*, 19(03), 423–433. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.193.5>

Halaman Ini Dikosongkan