

Pelatihan Teknik Mencangkok Buah - buahan di Negeri Uren Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah

Andjela Sahupala¹, Irwanto Irwanto^{2*}

^{1,2}Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Kota Ambon, Indonesia
Email: ¹ansahupala@gmail.com, ^{2*}irwantosht@gmail.com

Abstract

Global warming has become a crucial issue that requires concrete action from all layers of society. One effort that can be made is greening through planting fruit trees that not only absorb carbon dioxide but also provide economic benefits. This community service activity aims to improve the knowledge and skills of the people of Negeri Uren, Leihitu District, Central Maluku Regency in grafting techniques as a method of vegetative propagation of fruit plants. Implementation of activities includes counseling about global warming and the importance of greening, training in grafting techniques, mentoring and monitoring, as well as strengthening entrepreneurial capacity. The results of the activity showed a significant increase in the knowledge and skills of participants, with more than 90% of participants able to understand the concept and 80% able to practice grafting techniques correctly. This activity also produced 25 grafted plants and increased community understanding about grafted plant nurseries. Factors driving the success of the program include support from local government, enthusiasm of participants, potential natural resources, availability of materials and tools, as well as collaboration of the service team. Meanwhile, inhibiting factors include time limitations, variations in participants' understanding levels, limitations of plant types for practice, language barriers, and unpredictable weather. For program sustainability, continuous assistance, advanced training, diversification of plant types, development of marketing networks, and integration with government programs are needed.

Keywords: Grafting, Fruits, Global Warming, Reforestation, Community Service.

Abstrak

Pemanasan global telah menjadi isu krusial yang memerlukan tindakan konkret dari seluruh lapisan masyarakat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penghijauan melalui penanaman pohon buah-buahan yang tidak hanya menyerap karbon dioksida tetapi juga memberikan manfaat ekonomi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Negeri Uren, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah dalam teknik mencangkok sebagai metode perbanyakan vegetatif tanaman buah-buahan. Pelaksanaan kegiatan meliputi penyuluhan tentang pemanasan global dan pentingnya penghijauan, pelatihan teknik mencangkok, pendampingan dan monitoring, serta penguatan kapasitas wirausaha. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta, dengan lebih dari 90% peserta mampu memahami konsep dan 80% mampu mempraktikkan teknik mencangkok dengan benar. Kegiatan ini juga menghasilkan 25 tanaman cangkokan dan peningkatan pemahaman masyarakat tentang pembibitan tanaman cangkok. Faktor pendorong keberhasilan program meliputi dukungan pemerintah setempat, antusiasme peserta, potensi sumber daya alam, ketersediaan bahan dan alat, serta kolaborasi tim pengabdian. Sementara itu, faktor penghambat meliputi keterbatasan waktu, variasi tingkat pemahaman peserta, keterbatasan jenis tanaman untuk praktik, kendala bahasa, dan cuaca yang tidak menentu. Untuk keberlanjutan program, diperlukan pendampingan berkelanjutan, pelatihan lanjutan, diversifikasi jenis tanaman, pengembangan jaringan pemasaran, dan integrasi dengan program pemerintah.

Kata Kunci: Mencangkok, Buah-buahan, Pemanasan Global, Penghijauan, Pengabdian Masyarakat.

A. PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Isu pemanasan global saat ini menjadi permasalahan global yang memerlukan perhatian serius dari seluruh masyarakat dunia. Peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi yang disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer telah memicu berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan kehidupan manusia. Aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil, penggunaan kendaraan bermotor, serta aktivitas industri telah menghasilkan emisi karbon dioksida (CO₂) dalam jumlah besar yang berkontribusi signifikan terhadap pemanasan global (Raza *et al.*, 2019; Roy *et al.*, 2023).

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan melakukan penghijauan lingkungan melalui penanaman pohon. Tanaman, melalui proses fotosintesis, memiliki kemampuan untuk menyerap karbon dioksida dan mengubahnya menjadi oksigen, sehingga dapat berperan sebagai penyerap karbon yang efektif. Dengan meningkatnya area penghijauan, kualitas udara akan menjadi lebih bersih dan sehat, serta berkontribusi dalam upaya mitigasi perubahan iklim (Paembonan *et al.*, 2022).

Di Negeri Uren, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, terdapat potensi yang besar untuk pengembangan area penghijauan melalui budidaya tanaman buah-buahan. Kondisi geografis dan iklim di wilayah ini sangat mendukung untuk pertumbuhan berbagai jenis tanaman buah seperti mangga, rambutan, klengkeng, dan lain-lain. Selain memberikan manfaat ekologis sebagai penyerap karbon, budidaya tanaman buah-buahan juga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat melalui hasil panen yang dapat dijual atau dikonsumsi sendiri (Kotala *et al.*, 2021).

Selain memiliki kondisi geografis dan iklim yang mendukung, Negeri Uren juga memiliki potensi alam yang cukup besar dalam bentuk lahan-lahan pekarangan yang belum dimanfaatkan secara optimal, serta sumber daya manusia yang sebagian besar memiliki latar belakang sebagai petani. Jenis-jenis buah-buahan yang tumbuh dan berpotensi dikembangkan di wilayah ini antara lain mangga, rambutan, jambu air, jeruk, dan sirsak, yang sebagian besar tumbuh secara alami namun belum dibudidayakan secara intensif dan produktif. Selain itu dalam dusung (sistem Agroforestri tradisional) di Negeri Uren terdapat potensi tanaman perkebunan cengkeh, pala, durian, langsung dan lainnya (Irwanto *et al.*, 2022).

Meskipun memiliki potensi yang besar, pengetahuan dan keterampilan masyarakat Negeri Uren dalam teknik budidaya tanaman buah-buahan, khususnya melalui metode vegetatif seperti mencangkok, masih terbatas. Hal ini menjadi kendala dalam pengembangan budidaya tanaman buah-buahan di wilayah tersebut. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam teknik budidaya tanaman buah-buahan melalui kegiatan pelatihan (Fatmawati *et al.*, 2022).

Permasalahan Mitra

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan masyarakat Negeri Uren, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, teridentifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra dalam pengembangan budidaya tanaman buah-buahan, antara lain:

1. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan: Masyarakat Negeri Uren, khususnya kelompok tani, memiliki keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam teknik budidaya tanaman buah-buahan secara vegetatif, terutama teknik mencangkok. Teknik mencangkok dianggap rumit oleh sebagian besar masyarakat, sehingga mereka kesulitan untuk membudidayakan jenis-jenis tanaman buah-buahan tertentu.
2. Kurangnya pemahaman tentang manfaat penghijauan: Meskipun isu pemanasan global telah menjadi perbincangan di tingkat global, masih banyak masyarakat yang belum memahami secara komprehensif tentang dampak pemanasan global dan pentingnya penghijauan sebagai salah satu upaya mitigasi.
3. Terbatasnya akses terhadap informasi dan pelatihan: Masyarakat Negeri Uren memiliki keterbatasan akses terhadap informasi dan pelatihan mengenai teknik budidaya tanaman buah-buahan yang efektif dan efisien. Hal ini menyebabkan potensi pengembangan budidaya tanaman buah-buahan di wilayah tersebut belum dapat dioptimalkan.
4. Kurangnya inisiatif dalam pengembangan wirausaha berbasis tanaman buah-buahan: Masyarakat belum memiliki pemahaman yang memadai tentang potensi ekonomi dari budidaya tanaman buah-buahan sebagai peluang usaha yang dapat meningkatkan kesejahteraan mereka.

Solusi yang Ditawarkan

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra, tim pengabdian kepada masyarakat menawarkan solusi berupa kegiatan pelatihan tentang teknik mencangkok buah-buahan di Negeri Uren, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Solusi yang ditawarkan meliputi:

1. Penyuluhan dan edukasi tentang pemanasan global dan pentingnya penghijauan: Tim pengabdian akan memberikan penyuluhan dan edukasi kepada masyarakat tentang isu pemanasan global, dampaknya terhadap lingkungan dan kehidupan manusia, serta pentingnya penghijauan sebagai salah satu upaya mitigasi. Melalui kegiatan ini, diharapkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penghijauan akan meningkat.
2. Pelatihan teknik mencangkok tanaman buah-buahan: Tim pengabdian akan memberikan pelatihan secara teoritis dan praktis tentang teknik mencangkok tanaman buah-buahan. Materi pelatihan meliputi pengenalan alat dan bahan, pemilihan batang yang sesuai, teknik penyayatan kulit batang, penghilangan kambium, pemberian media cangkok, pembungkusan batang, serta pemeliharaan hasil cangkokan. Melalui pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam teknik mencangkok yang dapat mereka aplikasikan dalam pengembangan budidaya tanaman buah-buahan.
3. Pendampingan dan monitoring: Tim pengabdian akan melakukan pendampingan dan monitoring pasca pelatihan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dengan baik. Pendampingan juga dilakukan untuk membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan yang mungkin muncul dalam proses budidaya tanaman buah-buahan.
4. Penguatan kapasitas wirausaha: Tim pengabdian memberikan penguatan kapasitas wirausaha kepada masyarakat, khususnya kelompok tani, tentang potensi ekonomi dari budidaya tanaman buah-buahan. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat mengembangkan usaha berbasis tanaman buah-buahan yang dapat meningkatkan kesejahteraan mereka.
5. Novelty: kegiatan ini memiliki keunikan karena tidak hanya mengajarkan teknik mencangkok secara praktis dengan pendekatan inovatif menggunakan bahan alami dan media lokal, tetapi juga mengintegrasikan edukasi lingkungan, penguatan kapasitas wirausaha, serta pendampingan berkelanjutan yang menjadikannya lebih holistik dan berdampak dibandingkan dengan kegiatan pengabdian sejenis.

Melalui serangkaian solusi yang ditawarkan, diharapkan masyarakat Negeri Uren dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam teknik mencangkok tanaman buah-buahan, sehingga dapat berkontribusi dalam upaya penghijauan lingkungan sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat menumbuhkan minat dan kreativitas masyarakat dalam pengembangan sumber daya alam yang berkelanjutan.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan teknik mencangkok buah-buahan dilaksanakan di Negeri Uren, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 12 Oktober 2024.

Peserta

Peserta kegiatan pelatihan ini adalah masyarakat Negeri Uren, khususnya para petani, dengan jumlah peserta sebanyak 45 orang. Para peserta merupakan masyarakat yang memiliki minat untuk meningkatkan keterampilan dalam pembudidayaan tanaman buah-buahan melalui metode vegetatif, terutama teknik mencangkok.

Pelaksana

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan oleh tim dari Program Studi Kehutanan dengan pematir utama:

1. Andjela Sahupala, S.Hut
2. Dr. Irwanto, S.Hut, MP

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan teknik mencangkok buah-buahan dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pembukaan

Kegiatan diawali dengan sambutan dari Ketua Program Studi Kehutanan dan Pejabat Kepala Pemerintahan Negeri Uren, Bapak A.M. Laitupa, S.Pd. SD (Gambar 1):

- a. Ketua Program Studi Kehutanan yang menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan pengabdian masyarakat
- b. Pejabat Kepala Pemerintahan Negeri Uren, Bapak A.M. Laitupa, S.Pd. SD. memberikan sambutan hangat kepada seluruh peserta kegiatan. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan bahwa pemerintah dan masyarakat Negeri Uren menerima dengan senang hati kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan. Beliau menyampaikan apresiasi atas dipilihnya Negeri Uren sebagai lokasi kegiatan, serta menyatakan kesiapan untuk bekerja sama demi kelancaran dan keberhasilan program yang dijalankan. Lebih lanjut, Bapak A.M. Laitupa juga memberikan gambaran singkat mengenai Negeri Uren. Pemerintah negeri sangat terbuka terhadap berbagai program yang mendukung pembangunan dan kesejahteraan masyarakat.



Gambar 1. Pembukaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

2. Penyampaian Materi Teoritis

Tim pengabdian menyampaikan materi dalam bentuk ceramah interaktif yang mencakup:

- a. Penjelasan umum mengenai isu pemanasan global dan pentingnya penghijauan lingkungan
- b. Penjelasan manfaat perbanyakan tanaman secara vegetatif sebagai metode pembudidayaan tanaman yang efisien
- c. Pengenalan teknik mencangkok secara detail, meliputi prinsip dasar, keunggulan, dan aplikasinya pada tanaman buah-buahan

3. Pelatihan Praktik

Setelah penyampaian materi, peserta diberikan pelatihan langsung (praktikum) mencangkok tanaman dengan bimbingan dari tim pengabdian (Gambar 2). Pada sesi ini, peserta mempraktikkan langkah-langkah mencangkok yang meliputi:

- a. Pemilihan batang yang sesuai untuk dicangkok
- b. Teknik penyayatan kulit batang yang benar
- c. Proses penghilangan kambium pada area yang disayat
- d. Pemberian media cangkok yang tepat
- e. Pembungkusan batang menggunakan plastik atau serabut kelapa
- f. Pemeliharaan hasil cangkokan dan cara mengenali keberhasilan pembentukan akar

4. Diskusi dan Tanya Jawab

Peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan mendiskusikan berbagai hal terkait teknik mencangkok dan pembudidayaan tanaman buah-buahan secara umum. Tim pengabdian memberikan jawaban dan penjelasan atas pertanyaan yang diajukan oleh peserta.

5. Kesimpulan dan Penutupan

Kegiatan ditutup dengan penyampaian kesimpulan dari seluruh rangkaian pelatihan serta evaluasi singkat untuk memastikan pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelatihan dan mendapatkan umpan balik untuk perbaikan kegiatan serupa di masa mendatang (Andriani & Afidah, 2020).

Metode evaluasi menggunakan metode wawancara, Metode ini memiliki validitas yang baik karena pertanyaannya disusun berdasarkan indikator yang relevan dengan tujuan pelatihan dan dilakukan dalam konteks alami peserta. Reliabilitasnya dapat terjaga karena pewawancara menggunakan panduan yang konsisten dan telah mendapatkan pelatihan yang memadai.



Gambar 2. Pelatihan dan Praktek Mencangkok

Melalui rangkaian kegiatan tersebut, diharapkan para peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam teknik mencangkok yang dapat mereka aplikasikan dalam pembudidayaan tanaman buah-buahan di lingkungan Negeri Uren, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan berkontribusi pada penghijauan lingkungan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Solusi untuk Mengatasi Permasalahan Mitra

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan teknik mencangkok buah-buahan di Negeri Uren, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah telah dilaksanakan dengan mengimplementasikan beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Berikut adalah implementasi solusi yang telah dilakukan:

1. Penyuluhan dan Edukasi tentang Pemanasan Global dan Pentingnya Penghijauan

Penyuluhan dan edukasi tentang isu pemanasan global dan pentingnya penghijauan dilaksanakan pada awal kegiatan dengan penyampaian materi teoritis (Khare *et al.*, 2020). Materi disampaikan dengan metode ceramah interaktif oleh tim pengabdian yang terdiri dari Andjela Sahupala, S.Hut dan Dr. Irwanto, S.Hut, MP (Gambar 3). Dalam sesi ini, peserta diberikan pemahaman komprehensif tentang:

- Konsep pemanasan global dan dampaknya terhadap lingkungan dan kehidupan manusia
- Peran tumbuhan dalam menyerap karbon dioksida (CO₂) melalui proses fotosintesis
- Pentingnya penghijauan lingkungan sebagai upaya mitigasi perubahan iklim
- Manfaat ekologis dan ekonomis dari budidaya tanaman buah-buahan

Sesi penyuluhan mendapatkan respon positif dari para peserta yang terdiri dari 45 orang masyarakat/petani Negeri Uren. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam diskusi dan tanya jawab, mengindikasikan peningkatan kesadaran mereka tentang pentingnya penghijauan lingkungan.



Gambar 3. Penyuluhan tentang Pemanasan Global dan Pentingnya Penghijauan

2. Pelatihan Teknik Mencangkok Tanaman Buah-buahan

Setelah sesi penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknik mencangkok tanaman buah-buahan. Pelatihan ini mencakup penyampaian materi teoritis dan praktik langsung. Materi teoritis yang disampaikan meliputi:

- Pengertian mencangkok sebagai proses pengembangbiakan tumbuhan secara buatan dengan menumbuhkan akar dari batang tanaman yang dicangkok
- Tujuan mencangkok untuk menghasilkan tanaman baru yang memiliki sifat sama dengan induknya
- Manfaat mencangkok, antara lain menghasilkan tanaman baru dengan cepat, memperoleh sifat unggul yang sama dengan tanaman induk, dan metode yang cocok untuk tanaman yang sulit diperbanyak melalui biji atau setek
- Syarat mencangkok tanaman, yaitu tanaman berkambium, tanaman dikotil, batang tidak terlalu muda atau terlalu tua, dan ukuran batang sekitar sebesar ibu jari kaki orang dewasa

Setelah penyampaian materi teoritis, peserta diberikan pelatihan praktik mencangkok dengan tahapan sebagai berikut:

- Pemilihan induk pohon: Peserta diajarkan untuk memilih induk tanaman yang memiliki keunggulan, berumur tidak terlalu tua atau muda, sehat, subur, dan tidak terserang hama dan penyakit (Pakpahan, 2015).
- Pemilihan batang cangkok: Peserta dipandu untuk memilih batang dengan ciri-ciri kulit tegap, mulus, berwarna coklat muda, dan belum ada kerak. Batang yang ideal berukuran 20-30 cm dengan arah ke atas.
- Penyayatan batang: Peserta mempraktikkan teknik menyayat batang pohon yang akan dicangkok dengan bentuk dan ukuran sesuai diameter batang.
- Pembersihan kambium: Peserta diajarkan cara membersihkan kambium atau lendir di dalam batang menggunakan kertas tissue yang steril untuk mempercepat pertumbuhan akar. Sebagai alternatif, peserta juga diperkenalkan dengan penggunaan zat perangsang tumbuh alami seperti bawang merah.
- Penyiapan media cangkok: Peserta diajarkan untuk memilih media tanah yang tidak terlalu gembur (banyak mengandung liat) agar dapat mengikat batang dengan baik. Media harus dalam kondisi basah.
- Pembungkusan batang: Peserta mempraktikkan dua teknik pembungkusan batang, yaitu menggunakan plastik dan menggunakan serabut kelapa. Untuk pembungkusan dengan plastik, media dimasukkan ke dalam plastik berukuran 8-9 cm, sekitar seperempat dari panjang plastik, kemudian plastik diikat rapat pada kedua ujungnya. Untuk pembungkusan dengan serabut kelapa, serabut kelapa yang sudah dibasahi ditempatkan mengelilingi sayatan, kemudian diikat dengan tali (Widyaswara *et al.*, 2024).
- Pemeliharaan cangkokan: Peserta diberi penjelasan tentang pentingnya menjaga kelembaban media cangkok untuk mempercepat pertumbuhan akar dan melakukan pemeriksaan secara berkala.

Dalam sesi praktik, peserta dibagi menjadi beberapa kelompok kecil untuk memastikan semua peserta mendapatkan kesempatan untuk mencoba secara langsung teknik mencangkok. Tim pengabdian memberikan bimbingan intensif kepada setiap kelompok untuk memastikan peserta dapat menguasai teknik dengan baik (Gambar 4 & Gambar 5).



Gambar 4. Penjelasan Manfaat Perbanyakan secara vegetatif (cangkok)



Gambar 5. Pelatihan cara pembuatan tanaman cangkok

3. Pendampingan dan Monitoring

Setelah pelatihan praktik, tim pengabdian melakukan sesi tanya jawab dan diskusi untuk membahas berbagai permasalahan yang mungkin dihadapi oleh peserta dalam mengaplikasikan teknik mencangkok. Beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta antara lain:

- Bagaimana menentukan waktu yang tepat untuk mencangkok berbagai jenis tanaman buah?
- Bagaimana mengatasi kegagalan dalam proses mencangkok?
- Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk munculnya akar pada cangkakan?
- Bagaimana cara memindahkan cangkakan yang sudah berakar ke media tanam?

Tim pengabdian memberikan jawaban dan penjelasan yang komprehensif terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut. Selain itu, tim pengabdian juga memberikan kesempatan kepada peserta yang telah memiliki pengalaman dalam mencangkok untuk berbagi pengalaman dan praktik baik dengan peserta lainnya.

4. Penguatan Kapasitas Wirausaha

Sebagai bagian dari implementasi solusi, tim pengabdian juga memberikan penguatan kapasitas wirausaha kepada peserta (Latumahina *et al.*, 2023). Dalam sesi ini, peserta diberikan pemahaman tentang:

- Potensi ekonomi dari budidaya tanaman buah-buahan
- Peluang usaha pembibitan tanaman buah melalui teknik mencangkok
- Strategi pemasaran bibit tanaman hasil cangkakan
- Analisis sederhana tentang keuntungan yang dapat diperoleh dari usaha pembibitan tanaman buah

Penguatan kapasitas wirausaha ini bertujuan untuk mendorong peserta mengembangkan usaha berbasis tanaman buah-buahan yang dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.

Luaran dan Indikator Keberhasilan Program

Implementasi solusi yang telah dilakukan menghasilkan beberapa luaran yang menjadi indikator keberhasilan program pelatihan teknik mencangkok buah-buahan di Negeri Uren (Kotala *et al.*, 2021), sebagai berikut:

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Peserta

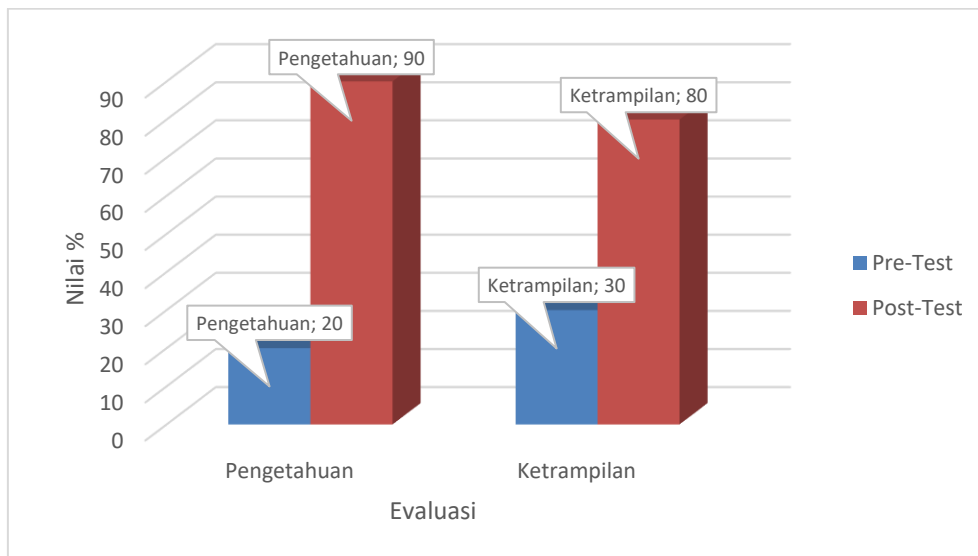
Evaluasi yang dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta tentang teknik mencangkok. Sebelum pelatihan, hanya sekitar 20% peserta yang memiliki pemahaman dasar tentang teknik mencangkok. Setelah pelatihan, lebih dari 90% peserta mampu menjelaskan dengan baik konsep, tujuan, manfaat, dan tahapan mencangkok tanaman buah-buahan (Tamsuri, 2022).

Dalam hal keterampilan praktis, evaluasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan peserta dalam melakukan tahapan mencangkok. Hasil observasi menunjukkan bahwa sekitar 80% peserta mampu melakukan teknik mencangkok dengan benar setelah mengikuti pelatihan. Penguasaan teknik ini meliputi kemampuan dalam:

- Memilih batang yang tepat untuk dicangkok
- Melakukan penyayatan batang dengan teknik yang benar
- Membersihkan kambium secara menyeluruh
- Menyiapkan dan menempatkan media cangkok dengan tepat
- Membungkus batang dengan rapi menggunakan plastik atau serabut kelapa

Untuk mengukur efektivitas pelatihan teknik mencangkok di Negeri Uren, tim pengabdian menggunakan kuesioner evaluasi yang terdiri dari dua bagian: pengetahuan dan keterampilan. Bagian pengetahuan diukur melalui soal pilihan ganda yang menguji pemahaman peserta terhadap konsep dasar, tujuan mencangkok, media yang digunakan, dan jenis tanaman yang cocok untuk dicangkok. Sementara itu, keterampilan dinilai melalui observasi langsung saat praktik mencangkok, meliputi kemampuan memilih batang, teknik penyayatan, pembersihan kambium, pembungkusan media, dan kekuatan ikatan (Purwaningsih *et al.*, 2023).

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 20 menjadi 90, sedangkan keterampilan meningkat dari 30 menjadi 80. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik langsung yang dikombinasikan dengan penyampaian materi teoritis berhasil secara efektif dalam meningkatkan kapasitas peserta baik secara kognitif maupun psikomotorik (Hati & Kurnia, 2023).



Gambar 6. Grafik Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Peserta

Grafik di atas menggambarkan peningkatan rata-rata nilai peserta dalam dua aspek utama yaitu pengetahuan dan keterampilan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) pelatihan teknik mencangkok.

- a. Pengetahuan peserta meningkat signifikan dari nilai rata-rata 20 pada pre-test menjadi 90 pada post-test. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dalam pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep mencangkok, manfaatnya, serta prosedur yang benar.
- b. Keterampilan praktik peserta juga menunjukkan peningkatan, dari nilai rata-rata 30 pada pre-test menjadi 88 pada post-test. Kenaikan ini mengindikasikan bahwa pendekatan praktik langsung yang digunakan dalam pelatihan sangat efektif dalam membekali peserta dengan kemampuan teknis yang dapat langsung diaplikasikan.

Peningkatan ini menjadi indikator kuat bahwa metode pelatihan yang digunakan kombinasi antara ceramah, demonstrasi langsung, dan praktik berkelompok, berhasil dalam mencapai tujuan peningkatan kapasitas masyarakat dalam mencangkok tanaman buah.

2. Produksi Tanaman Cangkokan

Pada akhir kegiatan pelatihan, peserta berhasil memproduksi 25 tanaman cangkokan dari berbagai jenis tanaman buah, seperti mangga, rambutan, dan jambu air. Tanaman cangkokan ini akan dipantau pertumbuhannya oleh kelompok tani setempat dengan pendampingan dari tim pengabdian. Keberhasilan pertumbuhan akar pada cangkokan akan dievaluasi setelah 2-3 bulan pasca pelatihan (Anggara, 2023).

3. Peningkatan Kesadaran tentang Pentingnya Penghijauan

Survei yang dilakukan setelah pelatihan menunjukkan peningkatan kesadaran peserta tentang pentingnya penghijauan sebagai upaya mitigasi perubahan iklim. Sekitar 90% peserta menyatakan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara penanaman pohon dan mitigasi pemanasan global. Selain itu, 80% peserta menyatakan komitmen untuk melakukan penghijauan di lingkungan sekitar mereka dengan menanam pohon buah-buahan (Mukson *et al.*, 2021).

4. Pengembangan Potensi Wirausaha

Evaluasi terhadap pemahaman peserta tentang potensi ekonomi dari budidaya tanaman buah-buahan menunjukkan hasil yang positif. Sekitar 70% peserta menyatakan minat untuk mengembangkan usaha pembibitan tanaman buah sebagai sumber pendapatan tambahan. Beberapa peserta bahkan telah membuat rencana bisnis sederhana untuk memulai usaha pembibitan tanaman buah-buahan.

Faktor Pendorong Pelaksanaan Program

1. Dukungan dari Pemerintah Setempat: Kegiatan pelatihan mendapatkan dukungan penuh dari Pejabat Kepala Pemerintahan Negeri Uren, Bapak A.M. Laitupa, S.Pd. SD. Dukungan ini berupa penyediaan tempat pelatihan, koordinasi dengan kelompok tani, dan mobilisasi peserta.
2. Antusiasme Peserta: Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama mengikuti pelatihan. Hal ini terlihat dari tingkat kehadiran peserta, partisipasi aktif dalam diskusi, dan semangat dalam sesi praktik mencangkok.
3. Potensi Sumber Daya Alam: Negeri Uren memiliki potensi sumber daya alam yang mendukung untuk pengembangan budidaya tanaman buah-buahan. Kondisi geografis dan iklim yang sesuai untuk pertumbuhan berbagai jenis tanaman buah menjadi faktor pendorong keberhasilan program.
4. Ketersediaan Bahan dan Alat: Ketersediaan bahan dan alat yang diperlukan untuk praktik mencangkok, seperti plastik, serabut kelapa, tanah, dan pisau tajam, memudahkan pelaksanaan kegiatan pelatihan.
5. Kolaborasi Tim Pengabdian: Kolaborasi yang baik antara anggota tim pengabdian dalam menyiapkan dan melaksanakan kegiatan pelatihan menjadi faktor pendorong keberhasilan program.

Faktor Penghambat Pelaksanaan Program

1. Keterbatasan Waktu: Waktu pelaksanaan pelatihan yang terbatas menjadi kendala dalam penyampaian materi secara lebih mendalam dan praktik yang lebih intensif. Beberapa peserta memerlukan waktu lebih lama untuk menguasai teknik mencangkok dengan baik.
2. Variasi Tingkat Pemahaman Peserta: Peserta memiliki latar belakang pendidikan dan pengalaman yang berbeda-beda, sehingga tingkat pemahaman mereka terhadap materi pelatihan juga bervariasi. Hal ini menyebabkan perlunya pendekatan yang berbeda-beda dalam penyampaian materi dan bimbingan praktik.
3. Keterbatasan Jenis Tanaman untuk Praktik: Tidak semua jenis tanaman buah tersedia untuk praktik mencangkok pada saat pelatihan. Hal ini membatasi variasi tanaman yang dapat dicangkok oleh peserta.

4. Cuaca yang Tidak Menentu: Cuaca yang tidak menentu pada saat pelaksanaan pelatihan, terutama saat sesi praktik di luar ruangan, menjadi kendala dalam kelancaran kegiatan.

Untuk mengatasi faktor-faktor penghambat tersebut, tim pengabdian melakukan beberapa strategi, antara lain:

1. Mengoptimalkan waktu yang tersedia dengan membagi peserta menjadi kelompok-kelompok kecil untuk efisiensi sesi praktik
2. Memberikan perhatian khusus kepada peserta yang memerlukan bimbingan lebih intensif
3. Menyiapkan alternatif tanaman yang tersedia di lokasi untuk praktik mencangkok
4. Menyediakan tempat alternatif yang terlindung untuk sesi praktik jika terjadi perubahan cuaca

Dengan upaya-upaya tersebut, faktor penghambat dapat diminimalisir dan kegiatan pelatihan dapat terlaksana dengan baik serta mencapai hasil yang diharapkan.

Keberhasilan implementasi solusi yang ditawarkan dan luaran yang dihasilkan menunjukkan bahwa program pelatihan teknik mencangkok buah-buahan di Negeri Uren telah memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, terutama kelompok tani, dalam teknik budidaya tanaman buah-buahan (Sulistiyorini, 2024). Hal ini diharapkan dapat berdampak pada peningkatan area penghijauan di wilayah tersebut dan pada akhirnya berkontribusi dalam upaya mitigasi perubahan iklim, sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui pengembangan budidaya tanaman buah-buahan (Priyanto *et al.*, 2021).

Untuk mendukung keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian selesai, pendampingan lanjutan akan dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dari Program Studi Kehutanan Universitas Pattimura melalui kunjungan dan komunikasi dengan kelompok tani. Monitoring dilakukan melalui observasi langsung terhadap pertumbuhan tanaman cangkokan, wawancara evaluative, dan pelaporan perkembangan usaha bibit oleh kelompok tani kepada tim pendamping (Junaedi *et al.*, 2022). Sumber daya untuk keberlanjutan program akan dialokasikan melalui sinergi antara universitas dan dukungan program pemerintah daerah. Pejabat Pemerintahan Negeri Uren berperan penting dalam memastikan kesinambungan program ini melalui fasilitasi koordinasi antar kelompok tani, penyediaan sarana pendukung lokal, serta integrasi kegiatan ini ke dalam program pembangunan desa berbasis pertanian dan lingkungan.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan teknik mencangkok buah-buahan di Negeri Uren, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah telah dilaksanakan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi masyarakat sasaran. Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pelatihan teknik mencangkok telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, dengan lebih dari 90% peserta mampu memahami konsep dan tahapan mencangkok serta 80% peserta mampu mempraktikkannya dengan benar.
2. Kegiatan ini telah menghasilkan 25 tanaman cangkokan dari berbagai jenis tanaman buah yang akan dipantau pertumbuhannya oleh kelompok tani setempat dengan pendampingan dari tim pengabdian.
3. Peningkatan kesadaran peserta tentang pentingnya penghijauan sebagai upaya mitigasi perubahan iklim, dengan 90% peserta menyatakan pemahaman yang lebih baik dan 80% berkomitmen untuk melakukan penghijauan di lingkungan sekitar.
4. Pengembangan potensi wirausaha di bidang pembibitan tanaman buah-buahan, dengan 70% peserta menyatakan minat untuk mengembangkan usaha pembibitan sebagai sumber pendapatan tambahan.

Pelatihan ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga berperan dalam penguatan kesadaran lingkungan dan pengembangan ekonomi masyarakat. Teknik mencangkok sebagai metode perbanyakan vegetatif terbukti dapat diterima dengan baik oleh masyarakat Negeri Uren dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai upaya penghijauan dan peningkatan kesejahteraan ekonomi.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, beberapa saran yang dapat disampaikan antara lain:

1. Pendampingan Berkelanjutan: Perlu dilakukan pendampingan secara berkelanjutan terhadap kelompok tani yang telah terbentuk untuk memastikan keberlanjutan program dan pengembangan keterampilan yang telah diperoleh.
2. Pelatihan Lanjutan: Perlu diadakan pelatihan lanjutan yang fokus pada teknik-teknik budidaya tanaman buah-buahan lainnya, seperti okulasi, sambung pucuk, dan stek, untuk memperkaya keterampilan masyarakat dalam perbanyakan tanaman.
3. Diversifikasi Jenis Tanaman: Perlu dilakukan diversifikasi jenis tanaman buah-buahan yang dibudidayakan untuk memperluas pilihan dan meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim serta fluktuasi pasar.
4. Pengembangan Jaringan Pemasaran: Perlu dikembangkan jaringan pemasaran untuk hasil pembibitan dan buah-buahan yang dihasilkan oleh masyarakat Negeri Uren, agar dapat meningkatkan nilai ekonomi dari kegiatan budidaya tanaman buah-buahan.
5. Integrasi dengan Program Pemerintah: Program pelatihan dan pembibitan tanaman buah-buahan ini sebaiknya diintegrasikan dengan program pemerintah setempat dalam pengembangan pertanian dan penghijauan, sehingga dapat memperoleh dukungan yang lebih luas dan berkelanjutan.
6. Pembentukan Forum Komunikasi: Perlu dibentuk forum komunikasi antar kelompok tani di wilayah Kecamatan Leihitu untuk saling berbagi pengalaman dan pengetahuan dalam budidaya tanaman buah-buahan, termasuk teknik mencangkok.
7. Dokumentasi dan Publikasi: Keberhasilan program pelatihan dan hasil pembibitan tanaman perlu didokumentasikan dan dipublikasikan untuk menjadi inspirasi bagi masyarakat lain dan referensi untuk kegiatan serupa di masa yang akan datang.
8. Evaluasi Jangka Panjang: Perlu dilakukan evaluasi jangka panjang terhadap keberhasilan hasil cangkokan dan dampak ekonomi dari kegiatan pembibitan tanaman buah-buahan, untuk memperoleh data akurat tentang efektivitas program.

Dengan implementasi saran-saran tersebut, diharapkan program pelatihan teknik mencangkok buah-buahan di Negeri Uren dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan berkelanjutan, baik dari aspek lingkungan maupun ekonomi masyarakat.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., & Afidah, M. 2020. Evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dosen Universitas Lancang Kuning. *Jupiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 12(1), 271-278. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v12i1.14680>
- Anggara, S. T. 2023. *Respon Pemberian Zat Pengatur Tumbuh dan Panjang Keratan Terhadap Keberhasilan Cangkok Tanaman Jambu Air Dalhari (Syzygium samarangense)*. Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang. Retrieved from <http://repository.pertanianpolbangtanyoma.ac.id/id/eprint/581>
- Fatmawati, U., Harlita, H., Indrowati, M., Sari, D. P., & Santosa, S. 2022. Teknik perbanyakan tanaman buah dan tanaman hias secara vegetatif untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di era pandemi. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 5(1), 130-140. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v5i1.13726>
- Hati, F. S., & Kurnia, A. R. 2023. Evaluasi Skor Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan Pelayanan Kontrasepsi bagi Dokter dan Bidan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan di BKKBN Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Edutraind: Jurnal Pendidikan Dan Pelatihan*, 7(1), 67-78. <https://doi.org/10.37730/edutraind.v7i1.220>
- Irwanto, I., Hatulesila, J. W., Talaohu, M., & Ely, A. S. 2022. Kombinasi Jenis Tanaman Pola Dukung Pada Berbagai Ketinggian Tempat Di Negeri Luhu Seram Barat. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 6(1), 94-108. <https://doi.org/10.30598/jhppk.v6i1.5796>
- Junaedi, J., Kadir, M., Thamrin, S., & Mu'minah, M. m. 2022. *Pendampingan kelompok tani hutan dalam menunjang agroforestri kopi*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. <https://doi.org/10.51978/proppnp.v3i1.307>
- Khare, N., Singh, D., Kant, R., & Khare, P. 2020. Global warming and biodiversity. *Current state and future impacts of climate change on biodiversity*, 1-10. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-7998-1226-5.ch001>

- Kotala, S., Sima, I. S., Kaliky, N., & Samputri, S. 2021. Studi Keanekaragaman Lichen Pada Pohon Pala, Cengkeh, Dan Coklat Di Perkebunan Rakyat Desa Ureng Kecamatan Leihitu. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 10(2), 112-120. <https://doi.org/10.33477/bs.v10i2.1801>
- Latumahina, F. S., Pratama, E., Selay, A. A., & Hanubun, M. S. I. 2023. Enhancing Coconut Productivity with Hybrid Varieties: A Community Service Initiative in Nusa Ela Village, Negeri Ureng. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, 14(2), 10.21070/ijccd2023901-2023910.2021070/ijccd2023901. <https://doi.org/10.21070/ijccd.v14i2.901>
- Mukson, M., Ubaedillah, U., & Wahid, F. S. 2021. Penanaman pohon sebagai upaya meningkatkan kesadaran masyarakat tentang penghijauan lingkungan. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 1(02). <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.350>
- Paembonan, S., Soma, A., & Rampisela, D. 2022. *The carbon storage capacity of plantation forests and agroforestry pattern in South Sulawesi in the context of mitigating climate change*. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1115/1/012028>
- Pakpahan, T. E. 2015. Kajian teknik mencangkok perbanyakan jambu Kristal (Psidium guava). *Agrica Ekstensi*, 9(2), 27-30.
- Priyanto, M. W., Toiba, H., & Hartono, R. 2021. Strategi adaptasi perubahan iklim: faktor yang mempengaruhi dan manfaat penerapannya. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 5(4), 1169-1178. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.04.19>
- Purwaningsih, N. K., Dewi, S. P. A. A. P., & Lindawati, N. P. 2023. Pkm. Kegiatan Pengabdian Masyarakat Pelatihan Kemampuan Vocabulary Bahasa Inggris Melalui Demostrasi Pengenalan Makanan 4 Sehat 5 Sempurna. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 3(2), 68-73. <https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v3i2.2982>
- Raza, A., Razzaq, A., Mehmood, S. S., Zou, X., Zhang, X., Lv, Y., & Xu, J. 2019. Impact of climate change on crops adaptation and strategies to tackle its outcome: A review. *Plants*, 8(2), 34. <https://doi.org/10.3390/plants8020034>
- Roy, P., Pal, S. C., Chakraborty, R., Chowdhuri, I., Saha, A., & Shit, M. 2023. Effects of climate change and sea-level rise on coastal habitat: Vulnerability assessment, adaptation strategies and policy recommendations. *Journal of environmental management*, 330, 117187. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.117187>
- Sulistyorini, H. 2024. *Kepemimpinan Transformasional Ketua Kelompok dalam Mengantisipasi Dampak Perubahan Iklim untuk Keberlanjutan Usaha Studi Kasus Kelompok Tani Kopi Suka Maju Kabupaten Solok*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v5i1.1120>
- Tamsuri, A. 2022. Literatur review penggunaan metode kirkpatrick untuk evaluasi pelatihan di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2723-2734. <https://doi.org/10.47492/jip.v2i8.1154>
- Widyaswara, M. H. G., Susanto, S., & Matra, D. D. 2024. Pengaruh Kombinasi Media dan Lebar Keratan terhadap Pertumbuhan Cangkok Jeruk Pamelor (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.). *Buletin Agrohorti*, 12(3), 360-365. <https://doi.org/10.29244/agrob.v12i3.51581>