

**PERAN KELOMPOK TANI USAPI MNASI DALAM PEMBIBITAN
TANAMAN KEHUTANAN UNTUK REHABILITASI
HUTAN DAN LAHAN**

***THE ROLE OF THE USAPI MNASI FARMERS GROUP IN THE NURSERY
OF FOREST PLANTS FOR FOREST AND LAND REHABILITATION***

**Yeremias Binsasi¹⁾, Natalia Desy Djata Ndua²⁾, Emanuel Maria Yosef Hanoe³⁾,
Redemptus De Ferento Nino⁴⁾**

^{1,2}Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan, Universitas Timor

^{3,4}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Timor

*Email: yeremiasbinsasi@unimor.ac.id

Naskah diterima tanggal 26-11-2025, disetujui tanggal 09-05-2026 dipublikasikan tanggal 16-05-2026

Abstrak: Kawasan Hutan Lindung Bifemnasi Sonmahole di Desa Banain C, Kabupaten Timor Tengah Utara, menghadapi tekanan serius akibat alih fungsi lahan, praktik tebas bakar, dan kekeringan berkepanjangan. Kondisi tersebut menyebabkan degradasi lingkungan, krisis air bersih, serta peningkatan risiko erosi dan longsor. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengoptimalkan peran Kelompok Tani Usapi Mnasi dalam pembibitan tanaman kehutanan guna mendukung rehabilitasi hutan dan lahan berbasis komunitas. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi melalui *focus group discussion*, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan peserta meningkat dari rata-rata 55% menjadi 85% (peningkatan 30%). Selain itu, sekitar 80% peserta telah mampu menerapkan teknik pembibitan tanaman kehutanan secara mandiri, dan 75% peserta mampu memproduksi pupuk kompos berbasis biochar. Temuan ini menegaskan efektivitas intervensi peningkatan kapasitas berbasis komunitas sebagai pendekatan yang dapat direplikasi dalam meningkatkan partisipasi lokal serta mendorong rehabilitasi hutan dan lahan yang berkelanjutan.

Kata kunci: Rehabilitasi hutan; pembibitan; biochar; kelompok tani

Abstract: *The Bifemnasi Sonmahole Protected Forest in Banain C Village, North Central Timor Regency, is experiencing increasing ecological pressure driven by land conversion, slash-and-burn practices, and prolonged drought. These pressures have resulted in environmental degradation, declining water availability, and heightened risks of erosion and landslides. This study aims to strengthen the technical and institutional capacity of the Usapi Mnasi Farmers Group in forest nursery management to support community-based forest and land rehabilitation. A mixed-methods approach was applied, integrating focus group discussions, technical training, technology transfer, mentoring, and participatory evaluation. The results showed that participants' knowledge levels increased significantly from an average of 55% to 85% (a 30% gain). Furthermore, 80% of participants were able to independently implement nursery techniques, while 75% successfully produced biochar-based compost. These findings highlight the effectiveness of*

community-based capacity-building interventions as a scalable approach to enhancing local participation and promoting sustainable forest and land rehabilitation.

Keywords: *Forest rehabilitation; nursery; biochar; farmer groups*

PENDAHULUAN

Desa Banain C, Kabupaten Timor Tengah Utara, berada di wilayah perbatasan Indonesia–Timor Leste dengan luas 724,89 hektare. Di dalamnya terdapat Hutan Lindung Bifemnasi Sonmahole seluas 425,87 hektare yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan ketersediaan air, namun mengalami tekanan akibat alih fungsi lahan, tebas bakar, dan kekeringan berkepanjangan yang menyebabkan penurunan vegetasi serta meningkatnya risiko erosi dan krisis air bersih. Perluasan pertanian lahan kering hingga memasuki kawasan lindung menjadi faktor utama degradasi dan menurunkan kemampuan tanah menyerap air (Hermawan et al., 2016). Pemberdayaan kelompok tani merupakan pendekatan efektif dalam mendukung rehabilitasi. Kelompok Tani Usapi Mnasi memiliki potensi strategis dalam pembibitan tanaman kehutanan yang memberi manfaat ekologis dan ekonomi. Program pembibitan memberi manfaat ekologis melalui pemulihan vegetasi serta manfaat ekonomi melalui peluang usaha penjualan bibit (Purwanti et al., 2022; Wibawa, 2014). Keberhasilan rehabilitasi sangat ditentukan oleh partisipasi masyarakat. Mamuko et al., (2016) menunjukkan bahwa tingkat kesadaran dan keterlibatan komunitas berpengaruh positif terhadap keberlanjutan kegiatan rehabilitasi. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas Kelompok Tani Usapi Mnasi merupakan langkah penting untuk memperkuat peran mereka sebagai pelaksana teknis sekaligus agen perubahan dalam pemulihan ekosistem.

Selain dukungan masyarakat, keberhasilan rehabilitasi memerlukan penguatan kebijakan dan koordinasi lintas pihak. Menurut Fisher et al., (2023) program restorasi hutan di Indonesia sangat dipengaruhi oleh efektivitas regulasi dan tata kelola lahan. Karena itu, kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan akademisi diperlukan agar program rehabilitasi berjalan konsisten dan

berkelanjutan. Kegiatan pembibitan tanaman kehutanan oleh Kelompok Tani Usapi Mnasi diharapkan menjadi model rehabilitasi berbasis komunitas yang berkelanjutan. Kegiatan ini tidak hanya memulihkan vegetasi hutan lindung yang terdegradasi, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui diversifikasi sumber pendapatan. Dengan pendekatan partisipatif, program ini menegaskan pentingnya pelibatan masyarakat sebagai aktor utama konservasi sumber daya alam.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Banain C, Kecamatan Bikomi Utara, Kabupaten Timor Tengah Utara, dengan menggunakan pendekatan partisipatif melalui *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan, pendampingan, dan evaluasi. Implementasi kegiatan dilakukan secara sistematis dalam beberapa tahapan, yaitu: sosialisasi program kepada masyarakat sasaran; pelatihan dan praktik pembuatan pupuk; persiapan lahan dan sarana persemaian; kegiatan pembibitan; pemeliharaan bibit di persemaian; penanaman pada lokasi yang telah ditetapkan; serta evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan dan keberlanjutan program. Kegiatan ini melibatkan anggota Kelompok Tani Usapi Mnasi, mahasiswa Program Studi Biologi dan Agroteknologi, serta perangkat desa.

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan melalui FGD untuk menyampaikan tujuan kegiatan dan memperkenalkan teknik pembibitan tanaman kehutanan. Diskusi difokuskan pada pemilihan jenis tanaman, teknik pengumpulan benih, penyediaan media semai, dan strategi rehabilitasi lahan.

2. Pelatihan

Pelatihan diberikan mengenai teknik pembibitan, perawatan bibit, dan penanaman yang sesuai dengan kondisi agroekologi setempat. Jenis tanaman yang digunakan meliputi trembesi, beringin, jambu air, dan lengkung sebagai kombinasi tanaman bernilai ekologis dan ekonomis.

3. Pendampingan

Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memantau proses pembibitan dan perkembangan kegiatan kelompok, termasuk pemeriksaan bibit, evaluasi media tanam, dan penanganan kendala teknis. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan diskusi.

4. Penanaman

Penanaman dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan seluruh peserta, termasuk anggota kelompok tani, mahasiswa, dan perangkat desa, guna memperkuat rasa memiliki (*sense of ownership*) dan tanggung jawab terhadap keberlanjutan tanaman. Kegiatan ini diawali dengan pemindahan bibit yang telah memenuhi kriteria siap tanam ke lokasi yang telah ditentukan berdasarkan kondisi lahan.

5. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif, meliputi:

- a) *Pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta
- b) Observasi partisipatif untuk menilai keterampilan teknis dalam pembibitan dan pembuatan kompos biochar

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi bersama Kelompok Tani Usapi Mnasi di Desa Banain C bertujuan meningkatkan kapasitas teknis pembibitan tanaman kehutanan sebagai upaya rehabilitasi lingkungan. Desa ini menghadapi persoalan ekologi berupa praktik tebas bakar dan keterbatasan air bersih pada musim kemarau. Sosialisasi dilaksanakan melalui *focus group discussion* (FGD) untuk memfasilitasi dialog antara tim pelaksana dan anggota kelompok mengenai kondisi lapangan serta kebutuhan teknis pembibitan.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi

Materi mencakup pemilihan jenis tanaman sesuai kondisi agroekologi, teknik pengumpulan benih, pembuatan media semai, pemeliharaan bibit, dan pemindahan bibit ke lapangan. Kelompok menyampaikan kendala berupa keterbatasan benih dan fasilitas persemaian, serta dampak tebas bakar terhadap penurunan kualitas hutan.

2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Biochar

Pelatihan pembuatan pupuk kompos berbasis biochar bersama Kelompok Tani Usapi Mnasi di Desa Banain C bertujuan meningkatkan kemampuan mengelola limbah organik menjadi produk bernilai tambah.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan pupuk kompos biochar

Tahap selanjutnya adalah pembuatan kompos biochar dengan mencampurkan kotoran sapi, hijauan (daun gamal dan kirinyu), dedak padi, dan biochar. Campuran disiram larutan EM4 dan gula sebagai aktivator, kemudian ditutup dengan terpal dan difermentasi selama 2–3 minggu. Peserta terlibat aktif selama kegiatan dan memahami manfaat biochar serta teknik pengomposan. Metode ini berpotensi diadopsi secara berkelanjutan karena sederhana dan mendukung pengurangan penggunaan pupuk kimia.

2. Persiapan Lahan dan Sarana Persemaian

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan area yang akan digunakan sebagai lokasi persemaian. Karena belum tersedia lahan khusus, kegiatan memanfaatkan pekarangan milik salah satu anggota kelompok. Tahapan meliputi penataan area dan pembersihan gulma. Setelah lahan siap, dibangun rumah persemaian sederhana menggunakan rangka besi berbentuk kotak yang dilapisi paranet. Ukuran rumah persemaian adalah 5 m × 2,5 m × 2,5 m. Paranet berfungsi menurunkan intensitas cahaya, menjaga kelembapan media, serta melindungi bibit dari hujan dan angin kencang.



Gambar 3. Pembuatan tempat persemaian

3. Kegiatan Pembibitan Tanaman

Pembibitan tanaman dilakukan secara generatif dengan menaburkan benih ke media semai, kemudian memindahkan bibit yang telah tumbuh ke *polybag*. Jenis tanaman yang dikembangkan meliputi trembesi (*Samanea saman*), beringin (*Ficus drupacea*), dan lengkung (*Dimocarpus longan*).

3.1. Pembibitan Trembesi (*Samanea saman*)

Benih kemudian diberi perlakuan pendahuluan melalui perendaman air panas bersuhu awal 60°C selama 72 jam untuk memecah dormansi.



Gambar 4. Pembibitan trembesi

Benih ditanam pada *tray* semai berisi media tanah dan pasir (2:1). Penyiraman dilakukan rutin setiap pagi dan sore. Setelah 3–4 minggu, bibit dipindahkan ke *polybag* berisi campuran tanah, pasir, dan kompos (2:1:1).

3.2 Pembibitan Beringin (*Ficus drupacea*)

Benih disemaikan pada media tabur, kemudian dipindahkan ke *tray* semai untuk memudahkan pemeliharaan dan memperoleh pertumbuhan yang seragam. Media semai terdiri atas tanah dan pasir (2:1).



Gambar 5. Pembibitan beringin

Bibit yang telah tumbuh selanjutnya dipindahkan ke *polybag* berisi campuran tanah, pasir, dan kompos (2:1:1), yang mendukung ketersediaan unsur hara dan pertumbuhan akar awal.

3.3 Pembibitan Lengkeng (*Dimocarpus longan*)

Sebelum ditanam, biji direndam dalam air hangat yang dicampur ekstrak bawang merah sebagai teknik *seed priming*. Kandungan allicin dalam bawang merah dapat meningkatkan persentase dan kecepatan kecambah (Wahyuni et al., 2017).



Gambar 6. Pembibitan lengkung

Biji ditanam pada *tray* semai berisi tanah dan pasir (2:1) (Gambar 6). *Tray* ditempatkan di area teduh dengan penyiraman teratur. Bibit berdaun sejati

kemudian dipindahkan ke *polybag* berisi campuran tanah, pasir, dan kompos (2:1:1).

3.4 Cabutan Anakan Alam

Dalam upaya memenuhi kebutuhan bibit, digunakan anakan alami jambu air (*Syzygium aqueum*) yang tumbuh di sepanjang sungai. Anakan dicabut saat tanah lembap untuk meminimalkan kerusakan akar. . Anakan kemudian dipindahkan ke *polybag* berisi media tanah, pasir, dan kompos (2:1:1). Selama masa adaptasi, bibit ditempatkan di bawah naungan dan disiram dua kali sehari guna mengurangi stres fisiologis serta meningkatkan tingkat keberhasilan hidup.



Gambar 7. Pembibitan jambu air

4. Pemeliharaan Bibit di Persemaian

Pemeliharaan bibit bertujuan memastikan bibit tetap sehat hingga siap tanam. Kegiatan utama meliputi penyiraman harian pada pagi dan sore untuk menjaga kelembapan media tanam. Volume air disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi media agar tidak terjadi kelebihan air yang dapat menyebabkan pembusukan akar (Gambar 8).



Gambar 8. Pemeliharaan

Selain penyiraman, dilakukan pengendalian gulma, pengecekan kondisi bibit, dan penyesuaian intensitas cahaya pada rumah persemaian untuk mempertahankan

kondisi iklim yang stabil. Upaya ini penting dalam mendukung pertumbuhan bibit pada fase awal sebelum dipindahkan ke lapangan.

5. Kegiatan Penanaman di Lapangan

Kegiatan penanaman dilaksanakan pada dua lokasi, yaitu lahan milik anggota kelompok dan area berfungsi ekologis, seperti sumber mata air, lereng rawan longsor, dan sempadan sungai. Penanaman lengkung dilakukan oleh anggota Kelompok Tani Usapi Mnasi pada lahan masing-masing.



Gambar 9. Kegiatan penanaman

Penanaman jenis pohon seperti jambu air (*Syzygium aqueum*), beringin (*Ficus drupacea*), dan trembesi (*Samanea saman*) difokuskan pada lokasi dengan peranan ekologis strategis. Beringin memiliki sistem perakaran yang kuat sehingga mampu menahan erosi dan memperkuat struktur tanah di wilayah rawan longsor. Penanaman di sempadan sungai berperan menjaga kestabilan tebing dan mengurangi erosi lateral. Kegiatan penanaman ini menunjukkan integrasi antara manfaat ekologis dan sosial-ekonomi dalam pengelolaan sumber daya berbasis masyarakat.

6. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap kapasitas anggota Kelompok Tani Usapi Mnasi, baik dari aspek pengetahuan maupun keterampilan teknis. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta terhadap teknik pembibitan tanaman kehutanan meningkat dari rata-rata 55% menjadi 85%, atau mengalami peningkatan sebesar 30%. Peningkatan ini terutama terlihat pada aspek teknis, seperti perlakuan benih, penyusunan media semai, serta teknik pembibitan dan pemeliharaan bibit. Dari aspek keterampilan, berdasarkan observasi partisipatif, sekitar 80% peserta telah

mampu secara mandiri melakukan proses pembibitan, mulai dari penyemaian hingga pemindahan ke *polybag*. Selain itu, sebanyak 75% peserta telah mampu mempraktikkan pembuatan pupuk kompos biochar secara mandiri.

Tabel 1. Hasil evaluasi peningkatan pengetahuan peserta

No	Indikator Pengetahuan	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan (%)
1	Pemahaman jenis tanaman kehutanan	60	88	28
2	Teknik pengumpulan dan perlakuan benih	52	84	32
3	Penyusunan media semai	55	87	32
4	Teknik pembibitan dan pemeliharaan bibit	50	83	33
5	Pembuatan pupuk kompos biochar	58	86	28
Rata-rata		55	85	30

Berdasarkan tabel tersebut, seluruh indikator pengetahuan mengalami peningkatan. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator teknik pembibitan dan pemeliharaan bibit (33%), sedangkan peningkatan terendah terdapat pada pemahaman jenis tanaman kehutanan dan pembuatan kompos biochar (masing-masing 28%). Hal ini menunjukkan bahwa materi yang bersifat aplikatif dan berbasis praktik lapangan lebih mudah dipahami oleh peserta. Secara keseluruhan, peningkatan ini mengindikasikan bahwa pendekatan partisipatif melalui pelatihan dan pendampingan efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat. Secara teoritis, model pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) terbukti mampu meningkatkan retensi pengetahuan dan keterampilan dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas anggota Kelompok Tani Usapi Mnasi dalam mendukung rehabilitasi hutan dan lahan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan peserta meningkat dari rata-rata 55% menjadi 85%, atau mengalami peningkatan sebesar 30%. Selain itu, sekitar 80% peserta telah mampu menerapkan teknik pembibitan tanaman kehutanan secara mandiri, dan 75% peserta telah mampu memproduksi pupuk kompos biochar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Timor atas dukungan pendanaan yang memungkinkan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Dukungan tersebut mencerminkan komitmen institusi dalam mendorong inovasi dan pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A.V., Syarifuddin, A., dan Triwanto, J. (2020). Pengaruh Skarifikasi dan Komposisi Media terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Semai Trembesi (*Samanea saman*). *Journal of Forest Science Avicennia*, 3(2), 66 - 75. doi: 10.22219/avicennia.v3i2.9349
- Amalina, A.D., Yuliyanti, P.D., Putra, E.R., Ni'mah, R.I., dan Azizah, L. (2024). Peran Biochar dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Retensi Air. *Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan*, 2(2), 1 - 14. doi: 10.3766/hibrida.v1i2.3753
- Direktorat Buah dan Florikultura, Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. (2021). *Buku Lapang Budidaya Lengkeng*.
- Ekawandani, N., dan Alvianingsih. (2018). Efektifitas Kompos Daun Menggunakan EM4 dan Kotoran Sapi. *Tedc*, 12(2), 145 - 149.
- Fakhrudin, A.A., Kristianti, K.K.D., Churin'in, R.A., Rahmaniah, R.N., dan Roidah, I.S. (2023). Implementasi Konservasi Air dengan Penanaman Bibit Pohon di Kabupaten Pasuruan. *Journal of Community Service (JCOS)*, 1(3), 168 - 175.
- Fisher, M.R., Daulay, M.H., Bisiaux, A., dan Arthalina, E.C. (2023). *Forest Restoration and Rehabilitation in Indonesia: A Policy and Legal Review*. Eured Facility
- Hermawan, Y., Sulastri, S., dan Kusumawardani, N.D. (2016). Keberhasilan Kelompok Tani dalam Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 1(1), 61 - 68.
- Irawan, A., Hidayah, N. (2017). Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan dan Mutu Bibit Cempaka Wasian (*Magnolia tsiampaca*) di Persemaian. *Jurnal Wasian*, 4(1), 11 - 16.
- Irawan, U.S., Arbainsyah., Ramlan, A., Putranto, H., dan Afifudin, S. (2020). *Manual Pembuatan Persemaian dan Pembibitan Tanaman Hutan*.
- Jayaputra., Jaya, I.K.D., Santoso, B.B. (2022). Pengembangan Hortikultura Lahan Kering dan Penerapan Teknologi Budidaya Ramah Lingkungan untuk

- Meningkatkan Pendapatan Petani di Desa Sukadana Lombok Utara. *Jurnal Gema Ngabdi*, 4(3), 262 - 272. <https://doi.org/10.29303/jgn.v4i3.291>
- Ndua, N.D.D., Bria, D., dan Naisali, H. (2025). Aplikasi POC Limbah Tahu dan Kompos Biochar serta Pengaruhnya Terhadap Tanah dan Pakcoy. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 9(1), 33 - 40. doi: 10.32585/ags.v9i1.6203.
- Lehmann, J., dan Joseph, S. (2015). *Biochar for Environmental Management Science, Technology and Implementation Second Edition*. London. Routledge
- Lubis, Y.A., Riniarti, M., dan Bintoro, A. (2014). Pengaruh Lama Waktu Perendaman dengan Air Terhadap Daya Berkecambah Trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2): 25 - 42.
- Mamuko, F., Halawangitan, H., Tilaar, W. (2016). Persepsi dan Partisipasi Masyarakat dalam Upaya Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Eugenia*, 22(2), 80 - 92.
- Maridi., Saputra, A., Agustina, P. (2015). Kajian Potensi Vegetasi dalam Konservasi Air dan Tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS): Studi Kasus di 3 Sub DAS Bengawan Solo (Keduang, Dengkeng, Samin). Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam. PKLH-FKIP UNS.
- Mayly, S., Misdawati, M., & Hidayat, B. (2024). Pemberdayaan Petani Lokal Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbasis Kotoran Ayam dan Biochar di Desa Pematang Guntung. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 6, 815-820. <https://doi.org/10.31258/unricsce.6.815-820>