
Kegiatan Penanaman Kembali Bibit Mangrove untuk Pelestarian Buah Bakau sebagai Bahan Pembuatan Sirup di Desa Wonorejo Surabaya

Mangrove Seedling Replanting Activity for Mangrove Fruit Conservation as Syrup Making Material in Wonorejo Village, Surabaya

Anggraeni Luthfiyatul Afifah^{1*}, As Dewi Aman Meker², Wedar Putri Sholehati³, Nur Elsa Choiru Ummah⁴, Muhammad Yusron Maulana El-Yunusi⁵

¹⁻⁵ Universitas Sunan Giri, Indonesia

Email: anggraeni200703@gmail.com^{1*}, asdewiamanmeker@gmail.com², wedarputri5@gmail.com³, nure02933@gmail.com⁴, yusronmaulana@unsuri.ac.id⁵

Korespondensi email: anggraeni200703@gmail.com

Received: Maret 12, 2025

Revised: April 06, 2025

Accepted: April 30, 2025

Published: Mei 05, 2025

Keywords: Mangrove Seedlings, Mangrove Syrup, Preserving the Environment, Wonorejo Village

Abstract: An important effort to preserve the ecosystem is the replanting of mangrove seedlings in Wonorejo Village, Surabaya. This activity not only focuses on environmental preservation but also seeks to increase economic potential through processing mangrove products, such as mangrove syrup. The purpose of this activity is to increase public awareness of the importance of protecting the environment and the use of mangrove fruit as a basic ingredient for making syrup, which is very nutritious and economically beneficial. The method used is the Asset-Based Community Development (ABCD) approach. This method includes location selection, selection of mangrove types, socialization, and community involvement and training during the planting and processing process. The results of the activity show that the community is more aware of the importance of preserving the environment and improving the local economy through the use of mangrove syrup products, which helps the sustainability of the mangrove ecosystem and progress in local products.

Abstrak

Upaya penting untuk melestarikan ekosistem adalah penanaman kembali bibit mangrove di Desa Wonorejo, Surabaya. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pelestarian lingkungan tetapi juga berusaha meningkatkan potensi ekonomi melalui pengolahan hasil mangrove, seperti sirup bakau. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan dan pemanfaatan buah bakau sebagai bahan dasar pembuatan sirup, yang sangat bergizi dan menguntungkan secara ekonomis. Metode yang digunakan adalah pendekatan Pembangunan Komunitas Berbasis Asset (ABCD). Metode ini mencakup pemilihan lokasi, pemilihan jenis mangrove, sosialisasi, dan keterlibatan dan pelatihan masyarakat selama proses penanaman dan pengolahan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat lebih menyadari pentingnya melestarikan lingkungan dan meningkatkan ekonomi lokal melalui penggunaan produk sirup bakau, yang membantu keberlanjutan ekosistem mangrove dan kemajuan dalam produk lokal.

Kata Kunci: Bibit Mangrove, Sirup Mangrove, Melestarikan Lingkungan, Desa Wonorejo

1. PENDAHULUAN

Menurut Widiastuti dan Harahap (2020), Mangrove merupakan ekosistem khas yang tumbuh di wilayah pesisir tropis dan subtropis, termasuk di Indonesia yang memiliki garis pantai terpanjang kedua di dunia. Salah satu jenis mangrove yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis tinggi adalah *Rhizophora Mangle* buahnya (dikenal sebagai buah bakau) dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, seperti sirup, dodol, dan tepung. Namun, dalam

beberapa dekade terakhir, kawasan mangrove di Indonesia mengalami penurunan luas yang signifikan akibat alih fungsi lahan, polusi, dan pembangunan infrastruktur pesisir. Kondisi ini tidak hanya mengancam kelestarian lingkungan pesisir dan keanekaragaman hayati, tetapi juga mengurangi ketersediaan buah bakau sebagai sumber bahan baku industri olahan lokal. Menanggapi kondisi tersebut, kegiatan penanaman kembali (*rehabilitasi*) bibit mangrove menjadi salah satu langkah konservatif dan adaptif yang mulai banyak digerakkan oleh pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, komunitas lingkungan, hingga warga desa. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi ekologis hutan mangrove, sekaligus menjaga potensi ekonomi dari buah bakau. Pada berbagai daerah pesisir, termasuk di Desa Wonorejo, Surabaya, penanaman kembali bibit mangrove dilakukan secara berkala, terutama di lahan yang terdegradasi. Selain fokus pada penanaman, kegiatan ini juga diintegrasikan dengan pelatihan pengolahan buah bakau menjadi sirup alami. Produk sirup dari buah bakau menjadi salah satu bentuk inovasi pangan lokal yang tidak hanya menambah nilai ekonomis, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga ekosistem mangrove. Fenomena ini menunjukkan adanya pergeseran paradigma, di mana pelestarian lingkungan tidak lagi dilihat sebagai beban, tetapi sebagai potensi ekonomi berkelanjutan yang berbasis pada kearifan lokal. Dengan demikian, penanaman kembali bibit mangrove menjadi bagian penting dari strategi adaptasi perubahan iklim, perlindungan pesisir, sekaligus pengembangan ekonomi masyarakat berbasis ekowisata dan bioindustri.

Objek kegiatan penanaman kembali bibit mangrove untuk pelestarian buah bakau sebagai bahan pembuatan sirup di Desa Wonorejo Surabaya, Wilayah ini sebelumnya mengalami degradasi akibat aktivitas manusia dan perubahan tata guna lahan. Rehabilitasi ini dilakukan dengan cara menanam kembali bibit mangrove jenis *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*, yang merupakan jenis penghasil buah bakau yang dapat diolah menjadi sirup (Wulandari & Pramudito, 2021). Pemilihan jenis mangrove disesuaikan dengan kondisi tanah dan pasang surut air di Wonorejo karena tujuan utama dalam kegiatan ini untuk menghasilkan buah bakau yang cukup dalam jangka panjang untuk keperluan produksi sirup. Buah bakau hasil dari tanaman mangrove yang ditanam menjadi objek ekonomi yang berkelanjutan oleh karena itu buah ini diolah menjadi sirup yang bernilai gizi dan ekonomis serta sirup bakau ini merupakan hasil inovasi masyarakat dalam memanfaatkan hasil hutan mangrove secara lestari (Widodo & Sari, 2019). Lingkungan pesisir sebagai salah satu ekosistem dan juga menjadi objek penting untuk penanaman mangrove supaya adanya dampak atau perubahan pada peningkatan kualitas lingkungan,

seperti mencegah abrasi, meningkatkan keanekaragaman hayati, serta menjaga kualitas air dan tanah

Pelestarian bibit tanaman mangrove atau dikenal sebagai buah bakau adalah rangkaian kegiatan untuk menjaga ketersediaan dan keberlanjutan bibit tanaman mangrove yang akan digunakan dalam upaya rehabilitasi atau konservasi hutan mangrove dan potensi buah bakau sendiri berasal dari jenis tanaman mangrove tertentu, khususnya dari genus *Rhizophora*, seperti *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*. Buah ini dikenal mengandung senyawa tanin, flavonoid, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Pada beberapa daerah pesisir Indonesia, buah bakau mulai dimanfaatkan sebagai bahan baku sirup alami, yang selain menyehatkan juga bernilai ekonomis. Sirup buah bakau memiliki cita rasa khas, berwarna cokelat gelap, dan dipercaya mampu meningkatkan imunitas serta membantu detoksifikasi tubuh. Produk ini menjadi salah satu inovasi pangan lokal berbasis sumber daya alam pesisir yang mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat (Sari & Pramudita, 2021). Adapun ancaman terhadap ketersediaan buah bakau itu sendiri yang mana terancamnya adanya kerusakan ekosistem mangrove akibat konversi lahan menjadi tambak, permukiman, dan industri, penebangan mangrove secara ilegal, kurangnya regenerasi alami karena kurangnya pohon induk atau tanaman penghasil buah yang matang. Hal ini mengganggu keberlanjutan pemanfaatan buah bakau sebagai bahan baku pada pembuatan sirup, dodol dan lain-lain.

Mangrove merupakan kelompok tumbuhan yang tumbuh di wilayah pasang surut air laut di kawasan pesisir. Salah satu bagian penting dari mangrove adalah buah bakau, yang berasal dari jenis-jenis mangrove tertentu, dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan olahan seperti sirup, dodol, hingga tepung fungsional dan berbagai jenis yang lainnya. Ada beberapa jenis bibit tanaman mangrove yang menghasilkan buah bakau yang paling dikenal dan sering dimanfaatkan seperti : *Rhizophora mucronata* (Bakau Hitam / Bakau Kacangan) yang memiliki ciri-ciri bentuk daun yang besar dan tebal, buahnya berbentuk panjang silindris, bisa mencapai panjang 30–40 cm saat sudah tumbuh menjadi propagul, kelebihanannya tahan terhadap salinitas tinggi, akar tunjang kuat untuk menahan abrasi, cocok untuk program rehabilitasi pesisir. *Rhizophora apiculata* (Bakau Merah) yang memiliki ciri-ciri bentuk daun yang lonjong, buah lebih kecil dibanding *Rhizophora mucronata*, memiliki warna batang kemerahan saat muda, kelebihanannya pertumbuhannya relatif cepat, cocok untuk pembibitan skala besar dan rehabilitasi ekosistem mangrove (Arfan & Salim, 2019). *Bruguiera gymnorhiza* (Tanjang / Bakau Tampu) yang memiliki ciri-ciri bentuk daun yang menyirip berhadapan tunggal dan tepi rata permukaan daun mengkilap dan memanjang,

kelebihannya toleran terhadap kondisi lingkungan ekstrem, dan berperan penting dalam menjaga struktur tanah. *Avicennia marina* (Api-api Putih) yang memiliki ciri-ciri bentuk daun yang kecil, berbentuk oval, bagian bawah daun keperakan, dan akar napas (pneumatofora) banyak tumbuh di sekitar batang, kelebihanannya tahan terhadap kekeringan dan pencemaran, ideal untuk garis depan kawasan pesisir.

Adapun beberapa tahap untuk tata cara penanaman kembali bibit mangrove upaya rehabilitasi lahan pesisir yang rusak akibat abrasi, konversi lahan, atau pencemaran agar penanaman berhasil diperlukan tata cara atau prosedur yang tepat berdasarkan kondisi lahan, jenis mangrove, dan waktu tanam yang sesuai (Rosyid & Santoso, 2021). Pada tahapan penanaman kembali pada bibit mangrove itu sendiri memiliki enam tahapan yang benar-benar harus diperhatikan agar menghasilkan tanaman yang baik dan bagus untuk itu pada tahapan pertama diperlukan lokasi yang strategis lokasi yang berada di zona pasang surut dan masih memiliki substrat lumpur atau pasir yang baik serta memastikan area tanam mendapat genangan air secara berkala, namun tidak terlalu menjorok kedalam. Pada tahapan kedua pemilihan jenis dan bibit yang dibutuhkan yakni *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, dan *Avicennia marina* adapun keempat tumbuhan ini yang cocok dan sesuai dengan lokasi yang akan digunakan yakni dipesisir sekitar pantai. Pada tahapan ketiga yakni teknik penanaman untuk sejauh ini teknik yang digunakan di hutan mangrove Desa Wonorejo Surabaya ada dua yakni yang pertama penanaman dengan cara propagul atau secara langsung pada lokasi dengan cara membuat lubang tanam sedalam 5-10 cm, menancapkan propagule atau tanaman secara tegak lurus kedalam lumpur serta jarak tanam sekitar 0,5-1 meter antara bibit satu dengan bibit yang lainnya dan yang kedua penanamannya dengan cara bibit dimasukkan pada *polybag* dengan cara melepaskan *polybag* dengan hati-hati agar akar tidak rusak, tanam di lubang sedalam 15–20 cm, dan padatkan tanah di sekitar akar agar bibit kokoh dan tidak mudah roboh. Pada tahap keempat waktu penanaman yang mana waktu terbaik untuk penanaman adalah saat musim hujan dan saat air laut surut yakni pagi atau sore hari dan hindari penanaman saat gelombang tinggi atau musim angin barat. Pada tahap kelima pemeliharaan tanaman bibit mangrove dengan cara melakukan monitoring secara berkala setiap 1–2 minggu untuk mengecek bibit yang mati atau rusak, mengganti bibit yang mati dan membersihkan area dari sampah atau tanaman yang merugikan bibit mangrove tersebut untuk menghindari agar tanaman mangrove berkembang dengan baik. Pada tahap keenam yakni tahapan terakhir yang memang diperlukan juga untuk membantu selama proses penanaman bibit mangrove adalah masyarakat sekitar dan juga beberapa petugas yang memang dibutuhkan untuk menjaga dan

memantau langsung penanaman ini untuk penjagaan dan pelestarian bibit tanaman mangrove agar memiliki rasa kepedulian yang tinggi tentang penanaman dan juga keberlanjutan program pelestarian lingkungan tanaman mangrove itu sendiri.

Pelestarian ekosistem mangrove kini tidak hanya berfokus pada penanaman, tetapi juga pada pemanfaatan hasilnya secara berkelanjutan, salah satunya melalui buah bakau yang dapat diolah menjadi sirup herbal alami pada beberapa daerah pesisir seperti Desa Wonorejo Surabaya, masyarakat menanam bibit mangrove secara mandiri, lalu memanfaatkan buahnya sebagai bahan pangan fungsional. Buah ini berasal dari bibit yang ber-jenis tanaman *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* yang mana merupakan bahan utama dari sirup karena kandungan tanin, flavonoid, dan antioksidannya yang tinggi. Selain itu tujuan pengolahan buah bakau untuk memberdayakan masyarakat pesisir secara ekonomi, meningkatkan nilai tambah hasil pelestarian mangrove dan menyediakan minuman sehat berbahan lokal. Mendorong masyarakat merawat tanaman hasil penanaman secara berkelanjutan (Sari & Ramadhan, 2021). Dampak sosial dan ekologisnya adalah masyarakat terdorong menjaga pohon mangrove agar terus menghasilkan buah, menambah penghasilan lokal dari hasil olahan dan mengintegrasikan konservasi dan ekonomi dalam satu kegiatan berkelanjutan (Nurani & Fauziah, 2023). Ada beberapa tahapan dalam pengolahan sirup buah bakau dalam hal ini juga perlu kita fahami dan pelajari agar dapat melestarikan tanaman tersebut diawal ini tahapan pertama adalah pemilihan buah yang mana buah yang akan dijadikan sirup merupakan buah yang segar dan tidak busuk buahnya langsung dipanen dipohon buah bakau secara langsung yang mana pohon buah bakau yang sudah berusia 3-5 tahun, tahapan kedua adalah perebusan dan penghilangan getah yang ada pada kulit buah bakau agar tidak merusak rasa dan kualitas sehingga tidak menimbulkan alergi rasa gatal pada lidah serta mengurangi rasa sepat dan menghilangkan senyawa tanin berlebih, tahapan ketiga adalah penghalusan dan penyaringan untuk memisahkan sari buah dan ampasnya agar tidak tercampur pada sari buahnya, tahapan keempat adalah pencampuran dan pemasakan pada buah bakau yang sudah disisahkan sarinya saja untuk ditambahkan gula untuk memberikan rasa yang manis pada sari buah lalu dimasak hingga mengental sampai mengeluarkan aroma khas buah bakau tersebut dan tahapan terakhir pada pengolahan buah bakau ini adalah tahap pendingin dan pengemasan yang dimasukkan kedalam botol kaca atau plastik yang steril dan diberi label gambar buah bakau untuk itu kita harus menjaga dan melestarikan buah bakau yang sudah diwariskan oleh alam.

Menurut Fitriah dan Susanti (2020), Penanaman kembali bibit mangrove bukan hanya tindakan penghijauan, tetapi merupakan langkah konkret dalam pelestarian tanaman

mangrove jangka panjang, khususnya untuk menjaga ketersediaan buah bakau yang menjadi bahan utama pembuatan sirup. Mangrove yang ditanam, seperti *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*, membutuhkan waktu 3–5 tahun untuk menghasilkan buah. Maka dari itu, penanaman hari ini menjamin ketersediaan buah di masa depan, sehingga mendukung keberlanjutan produksi sirup bakau (Lestari & Maulana, 2023). Sirup buah bakau dibuat dari buah matang tanaman mangrove apabila tidak ada regenerasi tanaman melalui penanaman kembali pohon mangrove yang ada bisa menua, mati, atau rusak sehingga produksi buah akan menurun sehingga berujung pada kelangkaan bahan baku untuk sirup (Yuniarti & Damarjati, 2023). Penanaman bibit mangrove turut membantu memulihkan ekosistem pesisir yang menjadi habitat alami pohon-pohon penghasil buah bakau dengan ekosistem yang sehat tanaman akan tumbuh optimal, dan menghasilkan buah lebih banyak dan berkualitas.

Tujuan utama dari kegiatan penanaman kembali bibit mangrove untuk pelestarian buah bakau sebagai bahan pembuatan sirup di Desa Wonorejo Surabaya untuk menyadarkan masyarakat untuk turut melestarikan dan menjaga lingkungan dengan cara menanam bibit kembali agar mengurangi adanya banjir dan pasang surut permukaan air laut yang tinggi. Melalui keterlibatan dalam berbagai jenis bibit tanaman yang membutuhkan kerjasama dan kolaborasi, diharapkan para warga atau petugas hutan mangrove dapat merasakan betapa pentingnya bekerja sama dan saling mendukung satu sama lain serta bergotong royong bersama-sama untuk menjaga dan melestarikan lingkungan sekitar.

2. METODE

Hutan mangrove Surabaya memiliki 202 jenis tanaman dengan spesies unik. Hanya 17 jenis mangrove yang dapat digunakan untuk makanan, minuman, obat-obatan, dan kosmetik. Pedada (*Sonneratia caseolaris*) adalah salah satu penyusun hutan bakau yang tumbuh di pantai berlumpur dengan air rendah. Buah pedada berbentuk bulat dengan tangkai di ujungnya dan kelopak bunga menutupi bagian dasarnya. Buah ini berdiameter antara 6 dan 8 cm dengan biji 800-1200 (Chen, 2009). Crabapple mangrove adalah nama internasional untuk buah pedada hijau yang berasa asam dan tidak beracun (Ahmed, 2010). Buah mangrove ini dapat dikonsumsi dan kulit kayunya dapat dimanfaatkan sebagai pewarna kain (Dewi, 2014). Tujuan dari penanaman kembali bibit mangrove adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat pesisir Desa Jerowaru tentang cara menggunakan buah mangrove, salah satunya untuk membuat sirup. Diharapkan pengetahuan dan keterampilan ini dapat membantu meningkatkan ekonomi keluarga.

Pendekatan (ABCD) *Asset-Based Community Development* mengutamakan pemanfaatan aset dan potensi yang dimiliki oleh masyarakat. Metode ABCD terdiri dari lima langkah utama yang diperlukan untuk menyelesaikan proses penelitian pendampingan, di antaranya: 1) *Discovery* (Menemukan) adalah proses menemukan kembali kesuksesan yang dilakukan melalui wawancara atau percakapan dan harus mencakup penemuan pribadi tentang apa yang telah dilakukan seseorang untuk memberi hidup pada kegiatan atau usaha. 2) *Dream* (Impian) adalah cara kreatif dan kolektif untuk melihat masa depan yang mungkin terjadi; yang paling penting terkait dengan hal-hal yang paling diinginkan. 3) *Design* (Desain) proses di mana seluruh komunitas (atau kelompok) belajar tentang kekuatan atau aset yang dimiliki agar mereka dapat mulai memanfaatkannya dengan cara yang konstruktif, inklusif, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan dan aspirasi yang telah ditetapkan sendiri. 4) *Define* (Tentukan) Kelompok pemimpin harus menentukan "pilihan topik positif", yaitu tujuan proses pencarian atau deskripsi perubahan yang diinginkan. 5. *Destiny* (Lakukan): Serangkaian tindakan inspiratif yang membantu belajar dan menciptakan "apa yang akan terjadi". Ini adalah tahap terakhir, yang secara khusus berfokus pada bagaimana individu dan organisasi dapat melanjutkan (Dureau, 2013). Metode ABCD mengutamakan sumber daya dan potensi saat ini dan melakukan pendampingan masyarakat secara langsung (Ghonyah & El-Yunusi, 2005). Teori ABCD menekankan pada pendekatan berbasis kekuatan dan potensi masyarakat daripada fokus pada permasalahan atau kekurangan yang ada (Safira & El-Yunusi, 2023).

Sebelum kegiatan penanaman kembali bibit mangrove dilakukan, khususnya untuk tujuan pelestarian buah bakau sebagai bahan pembuatan sirup, terdapat beberapa tahapan atau mekanisme persiapan yang penting dilakukan agar kegiatan ini berjalan efektif dan berkelanjutan. Tahap yang pertama mengidentifikasi Lokasi dan Kondisi Lahan guna mengetahui kondisi ekosistem pesisir (misalnya jenis tanah, salinitas air, erosi). Tahap yang kedua Pemilihan Jenis Mangrove yang Sesuai, selanjutnya, Sosialisasi dan Pelibatan Masyarakat dalam kegiatan penanaman yang berguna untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat lokal tentang manfaat pelestarian mangrove, dan nilai ekonomi buah bakau.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berlokasi didesa wonorejo, kecamatan rungkut, kabupaten Surabaya. Dalam pelaksanaan kegiatan ini peneliti dibantu oleh pengurus ekowisata hutan mangrove dan warga sekitar. Rangkaian kegiatan ini dilakukan pada tanggal 10 april 2025.

Pelaksanaan Penanaman Kembali Bibit Mangrove melibatkan serangkaian langkah. Pertama-tama, peneliti melakukan Koordinasi dengan pihak terkait seperti dinas lingkungan hidup, lembaga swadaya masyarakat (LSM), selanjutnya peneliti memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya mangrove, terutama jenis yang menghasilkan buah (bakau) untuk dijadikan bahan sirup. Peneliti mengarahkan warga untuk melakukan pengumpulan buah bakau (propagul) yang dapat diambil melalui pohon indukan yang sehat, jika sudah berhasil terkumpul peneliti mengarahkan untuk melakukan penanaman, yang terakhir adalah tahap evaluasi terhadap kegiatan penanaman tersebut.

Buah bakau atau prepat/pedada memiliki kandungan flavonoid yang baik untuk penangkal radikal bebas didalam tubuh, selain itu kandungan ini juga bermanfaat untuk membunuh bakteri yang ada pada tubuh. Setelah masyarakat diberikan informasi tentang manfaat dari buah prepat, maka tumbuh kesadaran masyarakat Desa Sengkong untuk mulai memanfaatkan dalam membuat produk turunannya seperti contohnya sirup. Produk sekunder ini akan memudahkan masyarakat mengkonsumsinya dalam varian rasa dan tekstur. Selain itu juga bisa menambah pendapatan rumah tangga karena telah lahir UMKM baru dalam bidang olah produk pertanian. Selain itu, Program Kreativitas ini mempunyai tujuan membantu pemerintah dalam upaya mewujudkan usaha ekonomi kreatif di masyarakat Desa wonorejo, kecamatan rungkut, kabupaten surabaya.melalui pemanfaatan potensi mangrove. Dengan ini akan terciptanya hasil usaha kreatif berupa media tanam mangrove masyarakat Desa wonorejo, kecamatan rungkut, kabupaten Surabaya.

3. HASIL

Penanaman kembali bibit mangrove bukan hanya tindakan penghijauan, tetapi merupakan langkah konkret dalam pelestarian tanaman mangrove jangka panjang, khususnya untuk menjaga ketersediaan buah bakau yang menjadi bahan utama pembuatan sirup. Mangrove yang ditanam, seperti *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*, membutuhkan waktu 3–5 tahun untuk menghasilkan buah (Fitriah & Susanti 2020). Usaha penanaman kembali untuk melestarikan hutan mangrove termasuk membantu perkembangbiakan mangrove secara alami melalui pembibitan mangrove. Proses penanaman mangrove melalui pembibitan menghasilkan hasil yang lebih baik daripada penanaman alami karena manusia harus mengawasi dan menjaga bibit mangrove yang baru ditanam (Septinar *et al.*, 2023). Pembibitan mangrove yang lebih dekat dengan aktivitas masyarakat desa dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat desa tentang potensi yang sangat besar yang ditawarkan oleh mangrove, yang dapat berperan dalam menjaga

kelestarian ekosistem mangrove (Yona *et al.*, 2022). Pada beberapa daerah pesisir Indonesia, buah bakau mulai dimanfaatkan sebagai bahan baku sirup alami, yang selain menyehatkan juga bernilai ekonomis. Sirup buah bakau memiliki cita rasa khas, berwarna cokelat gelap, dan dipercaya mampu meningkatkan imunitas serta membantu detoksifikasi tubuh. Produk ini menjadi salah satu inovasi pangan lokal berbasis sumber daya alam pesisir yang mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat (Sari & Pramudita, 2021).

Metode ABCD dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini. Desa dapat memanfaatkan pengetahuan lokal dan kemampuan masyarakat sebagai landasan untuk mengelola hutan mangrove. Program pelestarian hutan mangrove di Desa Wonorejo adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mangrove dan memanfaatkan buah bakau sebagai produk bernilai tinggi, seperti sirup alami. Meskipun potensi pelestarian masyarakat sudah terlihat, masih ada masalah seperti keterbatasan akses ke teknologi dan sumber daya keuangan. Untuk mendapatkan dukungan yang diperlukan, rencana ini mencakup pelatihan teknik penanaman dan pengolahan Kegiatan akan dimulai pada tanggal 10 April 2025, melibatkan peneliti, masyarakat, dan pengurus ekowisata, dengan harapan menciptakan keseimbangan antara konservasi lingkungan dan pengembangan ekonomi lokal melalui partisipasi aktif masyarakat.

Ketercapaian tujuan kegiatan secara umum sudah memuaskan, jika dilihat dari hasil dari kegiatan pelestarian ekowisata hutan mangrove yang diselenggarakan oleh mahasiswa pkm serta di dukung oleh antusiasme masyarakat dalam Kegiatan Penanaman Kembali Bibit Mangrove untuk Pestaarian Buah Bakau sebagai Bahan Pembuatan Sirup mangrove, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan Penanaman Kembali Bibit Mangrove untuk Pestaarian Buah Bakau sebagai Bahan Pembuatan Sirup mangrove sudah tercapai.

Inovasi dalam berbagai produk olahan dari buah bakau diharapkan dapat menawarkan lebih banyak pilihan untuk pemanfaatan sumber daya lokal dan mendukung ketahanan pangan dan kesehatan masyarakat. Untuk menjaga kelestarian hutan mangrove secara berkesinambungan. Pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan masyarakat lokal harus bekerja sama dengan baik. Dengan melakukan tindakan ini, Desa Wonorejo dapat menjadi teladan dalam menerapkan program rehabilitasi mangrove yang efisien dan menguntungkan. Selain itu, tujuan dari program penanaman kembali bibit mangrove dan pengolahan buah bakau di Desa Wonorejo adalah agar masyarakat lebih menyadari pentingnya menjaga ekosistem mangrove dan membantu melindungi lingkungan pesisir. Pengembangan produk sirup dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang

menggunakan buah bakau diharapkan akan meningkatkan perekonomian lokal dan menciptakan lapangan kerja baru.



Gambar 1. Penanaman bibit bakau

Terdapat tiga penyebab utama kerusakan hutan mangrove, yakni pencemaran, alih fungsi lahan mangrove tanpa mempertimbangkan aspek lingkungan, serta penebangan secara berlebihan. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan degradasi hutan mangrove adalah aktivitas penebangan. Jika tidak ada perlindungan dan upaya pelestarian, terutama dari masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan mangrove, maka kondisi hutan ini akan terus memburuk dan luasan nya akan semakin menyusut (Kusmana *et al.*, 2003). Dari permasalahan tersebut penanaman bibit bakau menjadi salah satu solusi yang efektif dalam upaya pelestarian hutan mangrove dan melalui kegiatan penanaman kembali bibit hutan mangrove ,diharapkan kelestarian pohon bakau sebagai sumber buah untuk pembuatan sirup tetap terjaga kelestariannya.

Ada dua metode pembibitan mangrove yang akan dilakukan, pertama menggunakan propagul, dan yang kedua melalui biji mangrove. Propagul diambil dan disortir untuk memastikan bahwa mereka sehat. Informasi yang dikumpulkan dari observasi dan wawancara menunjukkan bahwa polybag disiapkan terlebih dahulu dan kemudian dimasukkan ke dalam lumpur berpasir di lokasi pembibitan. Bibit tidak diberi perawatan khusus sebelum ditanam di media tanam lumpur berpasir di lokasi pembibitan, menurut informan. Dalam metode kedua, biji mangrove dikumpulkan dari buah mangrove yang sudah tua atau dari buah mangrove yang sudah tua yang jatuh ke tanah. Informasi yang diberikan oleh informan yang diwawancarai diberikan dalam metode ini. Selanjutnya, bibit ditanamkan ke dalam media tanam yang sudah disediakan, dan polybag diisi dengan lumpur berpasir di lokasi pembibitan. Prosedur pembibitan ini mirip dengan prosedur yang digunakan untuk propagul (Rizky & Novi, 2017). Kemudian, buah mangrove dapat dipetik langsung dari pohon induknya dengan menggunakan pengait atau galah, atau Anda dapat mengambil buah yang sudah jatuh ke tanah tetapi masih dalam bentuknya.

Salah satu langkah rehabilitasi mangrove yang sangat penting untuk keberhasilan pelestarian ekosistem adalah pembibitan, yang merupakan dasar awal dalam upaya pelestarian mangrove karena bibit yang kurang baik akan sulit untuk hidup dan beradaptasi dengan lingkungan perairan normal. Baik pembibitan alami maupun buatan dapat terjadi pada mangrove. Pembibitan alami terjadi ketika buah jatuh dan tumbuh sendiri pada substrat, sedangkan pembibitan buatan membutuhkan bantuan manusia. Selain itu, kesulitan mendapatkan bibit yang berkualitas tinggi adalah masalah lain yang sering menghalangi proses pembibitan mangrove. Di antara masalah yang sering terjadi adalah bibit telah dimakan oleh ulat dan semut merah, meninggalkan lubang kecil yang dimakan oleh kepiting, atau karena tidak dirawat dengan baik saat disemaikan, sehingga tidak siap ketika ditanam di alam (Rahman *et al.*, 2022).



Gambar 2. Buah bakau

Hutan mangrove Surabaya memiliki 202 jenis tanaman, dengan setiap jenis memiliki spesies yang berbeda. Ada hanya 17 jenis mangrove yang dapat digunakan sebagai makanan, minuman, obat, dan kosmetik. Dada (*Sonneratia caseolaris*) adalah salah satu penyusun hutan bakau yang tumbuh di pantai berlumpur dengan air rendah. Buah pedada berbentuk bulat dengan tangkai di ujungnya dan kelopak bunga menutupi bagian dasarnya. *Crabapple* mangrove adalah nama internasional untuk buah pedada hijau yang mempunyai aroma yang sedap dan rasa asam. Buah pedada ini dapat dimakan, dan kulit kayunya dapat digunakan untuk mewarnai kain (Satoto & Sudaryono, 2020).

Batang, daun, dan buah dari spesies mangrove *Sonneratia* hanyalah beberapa dari sekian banyak kelebihan lainnya. Buah perepat, yang juga dikenal secara lokal sebagai buah bogem, adalah buah bulat, agak pipih dengan tangkai di ujungnya yang pada dasarnya ditutupi kelopak bunga. Buah yang matang dicirikan oleh teksturnya yang lembut dan kecenderungannya untuk jatuh ke udara atau sedimen sebelum membusuk seiring waktu. Buahnya memiliki rasa yang sedikit manis dan asam, dan perepat yang matang akan memiliki aroma yang unik. Gambar (2) menggambarkan gambar buah perepat. Karena buah perepat memiliki kadar air yang tinggi (85%), buah ini cepat membusuk.

Buah matang akan jatuh ke air dan terseret arus menuju laut, menimbulkan pencemaran, berbagai Mangrove dalam berbagai bentuk, tetapi buahnya yang saat ini berkembang pesat dapat digunakan sebagai bahan dasar makanan. Salah satu dari berbagai kegunaan buah perepat atau Bogem (*Sonneratia alba*) adalah sebagai sirup. Produk tradisional yang terbuat dari buah yang dimasak, sirup adalah cairan kental (Akhsan *at al.*, 2023).



Gambar 3. Sirup Mangrove

Pengolahan buah mangrove atau buah pedada yang dijadikan sebagai sirup belum banyak peminatnya dan jarang dikembangkan masyarakat di daerah hutan mangrove tersebut. Karena masyarakat menganggap buah pedada sebagai buah yang beracun, sebagian besar orang tidak tahu bahwa buah mangrove atau pedada dapat dibuat menjadi minuman sirup. Tidak banyak orang yang tahu tentang manfaat dari membuat minuman sirup dari buah tersebut (Bahiyah & Hidayatullah, 2024). Penanaman hari ini menjamin ketersediaan buah di masa depan, sehingga mendukung keberlanjutan produksi sirup bakau. Sirup buah bakau dibuat dari buah matang tanaman mangrove apabila tidak ada regenerasi tanaman melalui penanaman kembali pohon mangrove yang ada bisa menua, mati, atau rusak sehingga produksi buah akan menurun sehingga berujung pada kelangkaan bahan baku untuk sirup. Penanaman bibit mangrove turut membantu memulihkan ekosistem pesisir yang menjadi habitat alami pohon-pohon penghasil buah bakau dengan ekosistem yang sehat tanaman akan tumbuh optimal, dan menghasilkan buah lebih banyak dan berkualitas (Lestari & Maulana, 2023).

Pedada memiliki buah yang tidak beracun dan langsung dapat dimakan, tetapi rasanya yang asam dan aromanya yang menarik telah diolah untuk dijadikan jenang, dodol, selai, dan sirup. Namun, tampaknya industri pengolahan mangrove menjadi produk makanan belum banyak dikembangkan dan menarik perhatian masyarakat pesisir. Banyak masyarakat tidak tahu bahwa buah mangrove dapat dimakan, sehingga masyarakat tidak memanfaatkannya sepenuhnya. Buah ini biasanya jatuh dan berserakan di sekitar pohonnya.

Diharapkan makanan berbasis mangrove ini akan menjadi matapencaharian alternatif yang dapat dilakukan oleh wanita di wilayah pesisir. Ini diharapkan akan meningkatkan kesejahteraan keluarga atau rumahtangga secara keseluruhan. Sirup buah mangrove, juga dikenal sebagai buah pedada, diyakini memiliki banyak manfaat kesehatan, termasuk meningkatkan stamina tubuh, meningkatkan libido, dan meningkatkan nafsu makan. Selain itu, rasanya yang segar dan asam sangat disukai pembeli. Beberapa vitamin, seperti vitamin A, vitamin C, vitamin B1 dan vitamin B2, dapat diberikan melalui sirup yang berasal dari buah pedada (Damayanti et al., 2023).

4. KESIMPULAN

Penanaman jenis mangrove seperti “*Rhizophora mucronate*” dan “*Rhizophora apiculata*” memiliki peran penting dalam menjaga ketersediaan buah bakau sebagai bahan baku untuk pembuatan produk olahan seperti sirup. Produk ini tidak hanya kaya akan nilai gizi, tetapi juga memiliki nilai ekonomis yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penciptaan produk baru seperti sirup bakau berpotensi mendukung pertumbuhan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di tingkat desa, sekaligus membuka peluang kerja baru bagi masyarakat sekitar. Dengan demikian, menjaga ketersediaan buah bakau melalui penanaman kembali bibit mangrove menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan bahan baku sirup herbal alami yang bernilai gizi dan ekonomis. Selain itu, kegiatan penanaman mangrove juga mendorong inovasi pengembangan produk lokal yang menguntungkan di masa depan.

Kegiatan penanaman kembali bibit mangrove untuk pelestarian buah bakau di Desa Wonorejo, Surabaya, menunjukkan bahwa program ini memiliki dampak yang positif baik dari segi ekologis maupun ekonomis. Program ini tidak hanya bertujuan untuk mengembalikan fungsi ekosistem mangrove yang rusak, tetapi juga untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan. Penanaman *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* dari mangrove memperbaiki fungsi ekologis pesisir dan mendorong penciptaan produk lokal yang menguntungkan dalam jangka panjang. Program ini dibangun melalui partisipasi aktif warga, dan pengurus ekowisata. saran bagi masyarakat Diharapkan masyarakat dapat terus melestarikan mangrove secara mandiri dan rutin, dan memanfaatkan buah bakau sebagai produk pangan yang menguntungkan. Perlu ada inisiatif lokal untuk menjaga tanaman mangrove yang telah ditanam tetap hidup.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Dengan penuh rasa hormat, kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada tempat Pelaksanaan penelitian di wisata Mangrove Margorejo Surabaya atas kerja sama, dukungan, serta fasilitas yang telah diberikan selama kegiatan ini berlangsung. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sunan Giri atas dukungan institusional dan kontribusi ilmiah yang sangat berarti dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kami sampaikan pula kepada seluruh anggota pelaksana dan tim peneliti atas dedikasi, bekerja sama, dan kerja keras yang telah dicurahkan demi tercapainya tujuan kegiatan ini secara optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmed, R., Moushumi, S. J., Ahmed, H., Ali, M., Haq, W. M., Jahan, R., & Rahmatullah, M. (2010). Serum glucose and lipid profiles in rats following administration of *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. (Sonneratiaceae) leaf powder in diet. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 4(2), 171–173.
- Akhsan, M. Y., Khoirunnisa, A., & Nanda, M. (2023). Pemberdayaan ekonomi masyarakat Pantai Payangan dengan pengembangan produk sirup dari buah perepat (*Sonneratia alba*). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 20.
- Arfan, M., & Salim, A. (2019). Pemanfaatan buah *Rhizophora* spp. untuk produk pangan. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 101–108.
- Bahiyah, K., & Hidayatullah, A. F. (2024). Analisis pengembangan UMKM sirup buah mangrove di Mangunharjo Semarang. *Insan Cita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1).
- Chen, L., Zan, Q., Li, M., Shen, J., & Liao, W. (2009). Litter dynamics and forest structure of the introduced *Sonneratia caseolaris* mangrove forest in Shenzhen, China. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 85(2), 241–246.
- Damayanti, A. A., Larasati, C. E., Astriana, B. H., Jefri, E., Gigentika, S., & Dewi, S. A. (2023). Pelatihan pembuatan sirup dari buah mangrove di Desa Jerowaru Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 125–130.
- Dewi, P. D. P., Sukerti, N. W., & Ekayani, I. A. P. H. (2014). Pemanfaatan tepung buah mangrove jenis lindur (*Bruguiera gymnorhiza*) menjadi kue kering putri salju. *Bosaparis*, 2(1), 1–10.
- Dureau, C. (2013). *Pembaru dan kekuatan lokal untuk pembangunan*. Australian Community Development and Civil Society Strengthening Scheme (ACCESS) Tahap II.

- Fitriah, N., & Susanti, D. (2020). *Pemanfaatan buah mangrove sebagai produk pangan lokal inovatif*. Makassar: UNM Press.
- Ghonyah, B., & El-Yunusi, M. Y. M. (2025). Pelatihan pembersihan sungai dalam peduli lingkungan di Desa Tlasi Kecamatan Tulangan Sidoarjo. *JPKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 53–65.
- Lestari, D., & Maulana, R. (2023). Pelestarian mangrove dan peningkatan ekonomi melalui produk sirup buah bakau di wilayah pesisir Jawa Timur. *Jurnal Sosial Ekologi Pesisir*, 5(2), 88–97.
- Nurani, L., & Fauziah, D. (2023). Pengolahan buah bakau menjadi sirup sebagai produk ekonomi kreatif berbasis lingkungan. *Jurnal Inovasi Pesisir*, 7(1), 45–53.
- Rahman, I., Buhari, N., Damayanti, A. A., Jefri, E., & Lestariningsih, W. A. (2022). Upaya pelestarian mangrove melalui perbaikan teknik pembibitan di Desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 1217–1225.
- Rasyid, H., & Santoso, B. (2021). Evaluasi keberhasilan rehabilitasi mangrove menggunakan metode penanaman langsung dan pembibitan. *Jurnal Ekologi Pesisir Indonesia*, 11(1), 67–75.
- Rizki, R., & Novi, N. (2018). Respon pertumbuhan bibit mangrove *Rhizophora apiculata* B1 pada media tanah topsoil. *Jurnal Bioconcetta*, 3(2), 41–54.
- Safira, M. E., & El-Yunusi, M. Y. M. (2023). Pendampingan pada pengurus pondok pesantren Salafiyah Syafi'iyah Tambak Beras dalam meningkatkan kemampuan manajerial organisasi. *Education, Language, and Arts: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 52–59.
- Sari, N., & Pramudita, A. (2021). Pelestarian mangrove melalui pembibitan berbasis masyarakat. *Jurnal Ekologi Pesisir Indonesia*, 10(1), 45–53.
- Sari, N., & Ramadhan, F. (2021). Pemberdayaan masyarakat pesisir melalui pemanfaatan buah mangrove. *Jurnal Pemberdayaan Desa dan Lingkungan*, 4(1), 33–40.
- Satoto, H. F., & Sudaryanto, A. (2020). Pengolahan buah mangrove menjadi sirup mangrove “Bogem” di kawasan wisata hutan mangrove Surabaya. *Journal Community Service Consortium*, 1(1).
- Septinar, H., Putri, Y. P., Midia, K. R., & Bianto, B. (2023). Upaya pelestarian hutan mangrove melalui pembibitan di Desa Sungsang IV Kabupaten Banyuwangi. *Environmental Science Journal (ESJo): Jurnal Ilmu Lingkungan*, 77–88.
- Widiastuti, R., & Harahap, A. (2022). Pemanfaatan buah mangrove *Rhizophora* sebagai sirup fungsional. *Jurnal Inovasi Pangan dan Gizi*, 6(1), 45–52.
- Widodo, D., & Sari, N. (2019). Revitalisasi hutan mangrove berbasis masyarakat di kawasan pesisir Surabaya. *Jurnal Ekologi Pesisir*, 8(1), 27–34.

- Wulandari, A., & Pramudito, A. (2021). Pemanfaatan buah mangrove sebagai sirup herbal. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 112–119.
- Yona, D., Kurniawan, D., Harlyan, L. I., Gangsar, A. S., Pinilih, S. N. K., & Julianinda, Y. A. (2022). Pembuatan area pembibitan mangrove Desa Pangkahkulon-Gresik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdira)*, 2(4).
- Yuniarti, S., & Damarjati, F. (2023). Revitalisasi kawasan mangrove melalui program pemberdayaan UMKM pesisir. *Jurnal Pemberdayaan dan Konservasi*, 8(2), 61–70.