
PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR MELALUI PEMANFAATAN TANAMAN MANGROVE SEBAGAI BAHAN PANGAN OLAHAN

Kholis Abdurachim Audah^{1*}, Abdullah Muzi Marpaung², Onrizal³, Amalda Siti Anisa⁴, Tabligh Permana^{2,5}

¹Program Studi Teknik Biomedis, Universitas Swiss German, Tangerang 15143, Indonesia

²Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Swiss German, Tangerang 15143, Indonesia

³Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Medan 20222, Indonesia

⁴Program Studi Ilmu Kimia, IPB University, Bogor 16680, Indonesia

⁵Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Swiss German, Tangerang 15143, Indonesia

*Corresponding Author email:
audahka@gmail.com

Abstrak

bermanfaat untuk perlindungan lingkungan dan konservasi, tanaman mangrove juga memiliki potensi sebagai Selain bahan pangan dan obat-obatan. Hasil-hasil penelitian termasuk yang telah dilakukan tim penulis juga menunjukkan bahwa mangrove mengandung berbagai jenis senyawa bioaktif. Berdasarkan bukti empiris dan hasil penelitian tersebut, mangrove jelas memiliki potensi ekonomi yang tinggi untuk mengangkat perekonomian masyarakat sekitar bahkan negara secara keseluruhan. Maka itu, tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memperkenalkan potensi ekonomi mangrove sebagai bahan pangan olahan sekaligus mengajak masyarakat ikut serta dalam perlindungan dan konservasi tanaman mangrove.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dipusatkan di wilayah Pesisir Labuan, Kabupaten Pandeglang. Metode kegiatan ini mencakup sosialisasi, edukasi, diskusi mengenai pengolahan mangrove sebagai bahan pangan dengan melibatkan masyarakat dan pemerintah setempat melalui dinas terkait di Propinsi Banten dan pencarian dan penentuan lokasi penanaman dan pemeliharaan bibit tanaman mangrove secara tematik yang dilakukan pada akhir kegiatan ini. Kegiatan ini dilaksanakan selama periode Agustus 2024- Mei 2025.

Hasil kegiatan ini berupa peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan mangrove sebagai bahan pangan dan obat, pengolahan pangan berbasis mangrove, perizinan dan sertifikasi halal produk, pemilihan jenis tanaman mangrove dan lokasi percontohan penanaman tematik mangrove, yaitu di Desa Sukamaju, Kecamatan Labuan, Kabupaten Pamdeglang, Propinsi Banten.

Kata Kunci: bahan pangan, konservasi, obat-obatan, penanaman tematik, senyawa bioaktif

PENDAHULUAN

Tanaman mangrove tersebar di seluruh pantai Indonesia yang memiliki populasi tanaman mangrove terbesar di dunia yaitu sekitar 23%. Selama ini, mangrove dikenal luas manfaatnya hanya untuk perlindungan lingkungan dan konservasi. Namun, secara turun-temurun

masyarakat tradisional di berbagai belahan dunia, termasuk di Indonesia, telah memanfaatkan mangrove untuk berbagai kebutuhan hidup seperti bahan pangan atau obat-obatan. Hasil-hasil penelitian termasuk yang telah dilakukan tim penulis juga menunjukkan bahwa mangrove mengandung berbagai jenis senyawa bioaktif. Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan implementasi

dari hasil penelitian dan kelanjutan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan penulis selama ini.

Berdasarkan bukti empiris dan hasil penelitian tersebut, mangrove jelas memiliki potensi yang besar sebagai bahan pangan dan obat yang berarti memiliki potensi ekonomi yang tinggi untuk mengangkat perekonomian masyarakat sekitar bahkan negara secara keseluruhan. Semua elemen masyarakat perlu bekerja sama untuk mendorong diversifikasi pemanfaatan mangrove sekaligus mengupayakan keberlangsungan tanaman dan habitat mangrove itu sendiri.

Berdasarkan beberapa studi literature menyebutkan bahwa tanaman mangrove berpotensi sebagai sumber obat dan tersebar di sepanjang garis pantai Indonesia (Bayadranayake 2002). Sepanjang kurang lebih 90.000 kilometer garis pantai, Indonesia merupakan rumah bagi sekitar 20 famili dengan ratusan spesies mangrove dan asosiasinya atau sekitar 23% dari total hutan mangrove dunia (Giri et al. 2011). Fungsi mangrove selain sangat penting bagi pelestarian lingkungan, menurut Kariada dan Irsadi (2014), berfungsi sebagai biofilter untuk polusi air atau bioindikator. Dengan sifat seperti ini, tanaman mangrove juga dapat mengakumulasi bahan kimia aktif yang penting dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber obat-obatan atau kosmetik (Bandaranayake, 2002). Maka itu, pemanfaatan mangrove dapat digunakan lebih dari sekedar untuk pelestarian lingkungan semata, tetapi juga dapat dikembangkan untuk kepentingan lain, yaitu dalam rangka penemuan bahan-bahan obat dari alam baik seperti sebagai bahan anti bakteri (Audah et.al. 2020, 2022, Yami et.al. 2021) dan sebagai bahan obat anti kanker (Darmadi et. al. 2021).

Dengan potensi mangrove yang sangat besar ini, maka kegiatan pengembangan kawasan mangrove ini tidak hanya dapat dilakukan untuk tujuan pelestarian lingkungan, tetapi juga dapat dilakukan dalam upaya penemuan bahan obat-obatan, sumber pangan bahkan energi. Tanaman mangrove juga sudah dikenal secara tradisional oleh masyarakat sebagai sumber bahan pangan (Rosulva et.al. 2021; Audah dan Anisa, 2024).

Kajian tentang mangrove sebagai sumber bahan pangan dan obat-obatan, relatif masih sedikit dilakukan di Indonesia. Karena itu pemahaman yang lebih baik tentang mangrove dengan berbagai potensinya menjadi sangat penting. Dalam hal ini,

peran perguruan tinggi sangat diperlukan.

Maka itu, tujuan dilakukannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah dalam rangka sosialisasi, edukasi dan kerjasama pemanfaatan mangrove untuk tujuan pelestarian lingkungan dan menggali potensi ekonomi, khususnya yang berkaitan dengan potensi bahan obat dan pangan.

Kegiatan ini merupakan implementasi hasil penelitian yang dilakukan penulis di bidang penemuan bahan obat dari tanaman mangrove yang mendapatkan pendanaan melalui hibah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong masyarakat secara aktif turut serta dalam pelestarian tanaman mangrove yang terarah, terkoordinasi dan terencana dengan baik. Melalui kegiatan ini, masyarakat juga akan mendapatkan manfaat, baik dalam bentuk pelestarian alam atau lingkungan, juga dari segi ekonomi dan sosial kemasyarakatan melalui kegiatan-kegiatan bersama yang dilakukan.

METODE

Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, yaitu: 1) Sosialisasi potensi ekonomi tanaman mangrove berupa: i) Focus Group Discussion (FGD) bersama Pihak Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup dan Dinas Kehutanan dan Lingkungan Propinsi Banten; dan ii) Kunjungan ke komunitas- komunitas mangrove di pesisir Kabupaten Pandeglang sebagai sarana *knowledge sharing*, berbagi informasi dan pengalaman seputar tanaman mangrove dan pemanfaatannya; 2) Survei lokasi tanaman mangrove dan pengambilan contoh tanaman mangrove yang memiliki potensi sebagai bahan pangan dan/ atau obat yang sesuai dengan karakter yang diperlukan berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh tim penulis; 3) Proses evaluasi standarisasi bahan pangan berbasis tanaman mangrove. Kegiatan ini dilaksanakan bekerjasama dan di bawah binaan dan pengawasan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM); 4) Pembuatan purwarupa produk pangan olahan berbasis tanaman Mangrove Apel; dan 5) Penataan lahan dan penanaman mangrove secara tematik sebagai percontohan berdasarkan kriteria yang diperlukan.

Kegiatan-kegiatan tersebut di atas dilakukan

dalam rentang waktu dari bulan Agustus 2024 sampai dengan bulan Mei 2025. Hasil dari kegiatan-kegiatan ini akan ditindaklanjuti dalam bentuk pelatihan pembuatan produk dan proses perizinan dan sertifikasi halal produk untuk komunitas dan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di daerah pesisir Propinsi Banten pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Potensi Ekonomi Tanaman Mangrove

- i) Focus Group Discussion (FGD) dilaksanakan antara pihak Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup, Dinas Kehutanan dan Lingkungan (KLH) Propinsi Banten, dan Tim Penulis yang dilaksanakan di Kantor Biro Hubungan Masyarakat Kementerian Kehutanan pada tanggal 18 November 2024 (Gambar1). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mempromosikan kegiatan pemanfaatan mangrove untuk pengembangan ekonomi, sekaligus untuk mendapatkan dukungan dari pihak pemerintah dan rencana program kerjasama ke depan. Pihak Pemerintah sangat mendukung kegiatan ini, karena sejalan dengan program Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup untuk menggali potensi ekonomi dari sektor kehutanan sebagai bagian dari program ekonomi hijau (*bioprospecting*). Dalam kegiatan ini juga pihak Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Propinsi Banten memberikan rekomendasi agar kegiatan ini dapat dilaksanakan di daerah pesisir Kabupaten Pandeglang dan/ atau Kabupaten Serang.
- ii) Komunitas penggiat tanaman mangrove yang menjadi mitra dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani Hutan (KTH) Popole yang berada di Kecamatan Labuan, Kabupaten Pandeglang (Gambar 2). Hal ini berdasarkan rekomendasi dari pihak Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Propinsi Banten. Komunitas ini telah lama menjadi binaan Dinas KLH. KTH Popole juga diberikan tanggung

jawab untuk memelihara pulau Popole yang menjadi salah satu tujuan wisata bahari di daerah tersebut.

2. Survei lokasi tanaman mangrove dan pengambilan contoh tanaman mangrove

Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan hasil diskusi dengan komunitas KTH Popole dan rekomendasi dari pihak Dinas KLH Propinsi Banten. Dari hasil survei dan diskusi ini ditentukan bahwa area di pesisir Kecamatan Labuan, tepatnya di Desa Sukamaju dijadikan lokasi percontohan penanaman tanaman mangrove pidada merah. Lokasi ini memenuhi semua kriteria yang diperlukan berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh tim penulis. Kriteria-kriteria tersebut diantaranya adalah: 1) tersedianya tanaman mangrove yang memiliki potensi ekonomis dan telah dilakukan standarisasi tanaman mangrove sebagai bahan pangan olahan, yaitu dari spesies *Sonneratia caseolaris* atau yang lebih dikenal sebagai mangrove apel atau pidada merah (Gambar 3) dan selanjutnya akan ditulis sebagai Mangrove Apel; 2) kriteria kedua adalah tersedianya lahan yang memadai dengan kondisi yang memenuhi syarat untuk penanaman mangrove apel; 3) adanya komunitas penggiat mangrove di tempat tersebut.



Gambar 1. Kegiatan FGD

ocus Group Discussion di Kantor Kementerian
Kehutanan dan Lingkungan Hidup

Dari kegiatan ini, ditentukan bahwa daerah pesisir yang terletak di Desa Sukamaju, Kecamatan Labuan, Kabupaten Pandeglang, Propinsi Banten, merupakan lokasi yang paling sesuai yang memenuhi kriteria-kriteria yang diperlukan. Selanjutnya, lokasi ini dijadikan sebagai lokasi percontohan penanaman tanaman mangrove pidada



Gambar 2. Bersama Komunitas Penggiat Mangrove Kelompok Tani Hutan Popole

Gambar 3. Tanaman Mangrove Apel

3. Proses Evaluasi Standarisasi Bahan Pangan Olahan Berbasis Tanaman Mangrove

Kegiatan ini dilaksanakan bekerjasama dan di bawah binaan dan pengawasan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) selama periode Agustus-November 2024. Kegiatan verifikasi dan/ atau validasi standarisasi bahan pangan ini didahului



4. Lokasi Percontohan Penanaman Tanaman Mangrove Pidada Merah



oleh serangkaian kegiatan pengujian bahan tanaman mangrove yang dilakukan di beberapa laboratorium yang sebagian pendanaanya mendapatkan bantuan dari pihak BPOM.

Berdasarkan hasil evaluasi dari para nara sumber yang terdiri dari para pakar di bidang pangan, dinyatakan bahwa tanaman mangrove terutama bagian daun yang menjadi objek standarisasi ini aman untuk dikonsumsi (Gambar 5). Sedangkan bagian buahnya, sudah terlebih dahulu ditetapkan aman untuk dikonsumsi tanpa melalui proses evaluasi terlebih dahulu. Ketentuan ini ditetapkan melalui Surat Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 70 Tahun 2025 tentang Perubahan Kategori Pangan dan Perubahan Bahan Baku yang Berasal dari Tanaman atau Hewan.

Hasil dari kegiatan ini, Penulis berhasil mendapatkan Penghargaan di Bidang Inovasi Bahan Pangan Olahan dari BPOM pada tanggal 07 November 2024 (Gambar 6). Sepanjang pengetahuan penulis, standarisasi bahan pangan berbasis tanaman mangrove ini merupakan yang pertama kali dilakukan dan Mangrove Apel ini merupakan satu-satunya jenis tanaman mangrove yang sudah mendapat persetujuan dari BPOM sebagai bahan pangan olahan (BPOM, 2025).

4. Pembuatan Purwarupa Pangan Olahan

Berbasis Tanaman Mangrove Apel
Pembuatan purwarupa produk pangan



olahan berbasis buah dan daun tanaman mangrove telah berhasil dilakukan melalui serangkaian uji formula dan uji organoleptik sederhana dan disosialisasikan kepada komunitas setempat (Gambar 7a dan 7b). Sebenarnya, selama ini secara turun-temurun di berbagai daerah di Indonesia, masyarakat sudah memproduksi berbagai jenis pangan olahan dari tanaman jenis Mangrove Apel ini (Audah dan Anisa, 2024, Susanto *et;al.*, 2020). Namun, produk-produk pangan olahan tersebut belum bisa mendapatkan izin dari BPOM, karena pada saat produk tersebut dibuat, bahan yang digunakan belum mendapat persetujuan BPOM. Maka itu, proses standarisasi bahan ini merupakan sebuah terobosan dan langkah yang sangat penting agar produk-produk yang dikembangkan yang berbasis tanaman Mangrove Apel ini bisa mendapatkan izin edar dari pihak BPOM.

Gambar 5. Kegiatan Visitasi Proses Standarisasi Bahan Pangan Olahan oleh Tim BPOM.



7a

7b

Penghargaan Inovasi Bahan Pangan Olahan dari BPOM

Gambar 7. Produk Pangan Olahan Berbasis Mangrove. Gambar 7a (Jus Mangrove Apel) dan Gambar 7b (Teh Daun Mangrove Apel)



5. Penataan lahan dan penanaman mangrove secara tematik

Penataan lahan pada lokasi penanaman dilakukan untuk memudahkan proses penanaman, yaitu letak, penentuan jumlah dan jarak tanam untuk setiap bibit tanaman (Gambar 8). Lokasi tanam dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu di tepi dan di sebrang sungai yang terdapat tanah endapan pada muara sungai atau yang sering disebut sebagai tanah timbul. Untuk penanaman setiap bibit mangrove, digunakan dua bilah bambu sebagai penyangga agar tanaman tidak mudah tumbang (Gambar 9).

Gambar
Penataan lokasi



8.
lahan pada

penanaman tanaman mangrove



Gambar 9. Teknik Penanaman Bibit Mangrove

Jumlah bibit tanaman mangrove yang ditanam dalam kegiatan ini ada sekitar 1100 bibit pohon mangrove dari spesies *Sonneratia caseolaris*. Bibit pohon mangrove ini diperoleh dari daerah Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur, Propinsi Lampung. Bibit mangrove yang baru ditanam, memerlukan pemeliharaan yang rutin sampai tanaman mencapai ketinggian tertentu dengan akar yang cukup kuat. Kegiatan pemeliharaan ini dapat dilakukan sampai tanaman mangrove berusia sekitar satu tahun.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, kegiatan ini telah berjalan dengan sangat baik berkat dukungan semua pihak, terutama dari pihak komunitas penggiat mangrove dan pihak pemerintah terkait. Purwarupa produk baik yang dibuat dari buah maupun daun tanaman Mangrove Apel relatif mudah untuk diolah dan memiliki rasa dan aroma yang cukup baik dan diyakini dapat bersaing dengan produk serupa yang sudah ada. Terlebih, produk ini diolah dari tanaman yang memiliki berbagai macam khasiat yang baik untuk kesehatan.

Namun demikian, masih terdapat beberapa kendala di lapangan terutama yang berkaitan dengan sulitnya mencari lokasi yang cukup ideal untuk penanaman bibit pohon mangrove, karena ketersediaan lahan yang terbatas. Kendala lain adalah rusaknya lingkungan di sekitar lahan penanaman mangrove terutama oleh banyaknya sampah. Sampah yang menumpuk di sekitar lahan

tentu saja akan mengganggu proses tumbuh tanaman, disamping juga adanya pencemaran yang akan mengganggu kualitas bahan tanaman yang akan digunakan. Pencemaran ini nyata terjadi yang diperoleh dari hasil standarisasi bahan, bahwa bahan-bahan yang berasal dari area yang tercemar, tidak memenuhi standar keselamatan pangan berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh BPOM.

Tim Penulis sangat yakin bahwa tanaman mangrove ini memiliki potensi yang sangat besar dan dapat diimplementasikan di masyarakat untuk meningkatkan taraf ekonomi masyarakat. Peran serta berbagai pihak termasuk pemerintah, masyarakat, perguruan tinggi dan pihak industri sangat diharapkan dan penting artinya untuk mendukung keberlanjutan kegiatan ini. Keberlanjutan program ini, secara langsung atau tidak langsung, akan dapat mendukung keberlanjutan lingkungan dan juga sumber pendapatan bagi masyarakat sekitar dan dapat dijadikan modal yang kuat untuk mencapai ketahanan pangan untuk masa-masa yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Sains dan Teknologi dan Pendidikan Tinggi atas hibah (2024) yang diberikan pada Ketua Tim Penulis. Terima kasih juga ditujukan untuk Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Swiss German, Biro Hubungan Masyarakat dan Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan dan Lingkungan Hidup Propinsi Banten yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan ini sehingga dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Komunitas Tani Hutan Popole yang sudah bersedia bekerjasama dan menjadi mitra pelaksana kegiatan ini.

REFERENSI

- Bandaranayake W.M. (2002). Bioactive compounds and Chemicals Constituents of Mangrove Plants. *Wetland Ecology and Management*, 10:421 – 452.
- Giri *et al.* (2011). Status and distribution of mangrove forests of the world using earth

- observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154 – 159.
- Kariada N, Irsadi A. (2014). Peranan mangrove sebagai biofilter pencemaran air wilayah tambak bandeng Tapak, Semarang. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 21(2), 180-194.
- Audah KA, Batubara R, Julkipli, Wijaya E, Kurniawaty E, Batubara I. (2020). Antibacterial Screening of Mangrove Extract Library Showed Potential Activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. *Journal of Tropical Life Sciences*, 10(2):105 – 111.
- Audah KA, Ettin J, Darmadi J, Azizah NN, Anisa SA, Hermawan FDT, Tjampakasari CR, Heryanto R, Ismail SI, Batubara I. (2022). Indonesian Mangrove *Sonneratia caseolaris* Leaves Ethanol Extract is Potential Super Antioxidant and Anti Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Drug. *Molecules*, 27(23):8369.
- ACL Yami, I Batubara, KA Audah. (2021). Antioxidant and antibacterial activity of mangrove *Brugueira gymnorrhiza* stem extracts against pathogenic bacteria *Vibrio cholerae*. *Acta Biochimica Indonesiana*. 3(2):53 – 61.
- Darmadi J, Batubara RR, Himawan S, Azizah NN, Audah KH, Arsianti A, Kurniawaty E, Ismail SI, Batubara I, Audah KA. (2021). Evaluation of Indonesian Mangrove *Xylocarpus granatum* Leaves Ethyl Acetate Extract as Potential Anticancer Drug. *Nature Scientific Reports*, 11(6080):1 – 18.
- Rosulva I, Hariyadi P, Budijanto S, Sitanggang BA. (2021). Potensi Buah Mangrove Sebagai Sumber Pangan Alternatif. *Jurnal Teknologi hasil pertanian*, 14(2).
- Audah KA, Anisa SA. (2024). The Potential of *Sonneratia caseolaris* Mangrove Plant as Functional Food and Medicine. *Journal Functional Food & Nutraceutical*. 6(1), 1-5.
- Susanto A, Rifkowitz EE, Rosmalinda, Kurniawan T, Assorudin. (2020). Engineering making nanoenkapsulan extract of pedada fruit (*Sonneratia caseolaris*) as antioxxide and nature the physicochemistry produced. *Jurnal*
- Saintika UNPAM*, 2(2):97 – 108.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (2025). Surat Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 70 Tahun 2025 tentang Perubahan Kategori Pangan dan Perubahan Bahan Baku yang Berasal dari Tanaman atau Hewan. Hal 405.

