



## Penanaman Mangrove Sebagai Bentuk Kegiatan Penanggulangan Dan Pelestarian Ekosistem Di Desa Buruk Bakul

Nasrizal<sup>1\*</sup>, T. M. Habil Agathan<sup>2</sup>, Siti Purani<sup>3</sup>, M. Fikri Abdi<sup>4</sup>, Rizqi Ramadhan<sup>5</sup>,  
Mia Wahyuni<sup>6</sup>, Vanny Ellysia Putri<sup>7</sup>, Rismawati<sup>8</sup>, Ciansi Deby Angraini<sup>9</sup>,  
Uswatun Sepri Esti<sup>10</sup>, Nora Novita<sup>11</sup>

<sup>1,8</sup>Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

<sup>2,3,4,11</sup>Jurusan Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Riau

<sup>5,9</sup>Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>6,10</sup>Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

<sup>7</sup>Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

<sup>6</sup>Jurusan Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

\*Corresponding Author : [nasrizal@lecturer.unri.ac.id](mailto:nasrizal@lecturer.unri.ac.id)

### Article History:

Received: Juli 30, 2023

Revised: Agustus 30, 2023

Accepted: September 26, 2023

**Keywords:** Conservation,  
Mangroves, Planting, Coastal

**Abstract** Preserving mangroves in coastal areas is the key to maintaining environmental resilience, local economy and sustainability of coastal ecosystems. Plus, Buruk Bakul village, Bengkalis Regency has quite a large coastal area, so it needs conservation and awareness from the community in the mangrove planting movement on the coast so that the mangrove ecosystem is well maintained. Planting activities were carried out involving a combination of students and community organizations to preserve the natural coastal environment. The method used during the service was planting and maintenance using the mollenda and reiser method, namely ADDIE (analysis-design-developing-implement-evaluate) which had a big influence on planting mangroves in Buruk Bakul village.

### Abstrak

Kelestarian mangrove di wilayah pesisir merupakan kunci untuk mempertahankan ketahanan lingkungan, ekonomi lokal, dan keberlanjutan ekosistem pesisir. Ditambah desa Buruk Bakul Kabupaten Bengkalis memiliki wilayah pesisir yang cukup luas, sehingga perlu konservasi dan kesadaran dari masyarakatnya dalam gerakan penanaman mangrove di tepian pantai agar ekosistem mangrove terjaga dengan baik. Kegiatan penanaman dilaksanakan dengan melibatkan gabungan mahasiswa dan organisasi masyarakat untuk melestarikan lingkungan alam pesisir. Metode yang digunakan saat pengabdian adalah penanaman dan perawatan dengan menggunakan cara mollenda dan reiser yaitu ADDIE (analisis-design-developing-implement-evaluate) yang berpengaruh besar dalam penanaman mangrove di desa Buruk Bakul.

**Kata Kunci:** Konservasi, Mangrove, Penanaman, Pesisir.

### PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove adalah salah satu dari sedikit ekosistem pesisir yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan mendukung berbagai aspek kehidupan manusia. Mangrove tidak hanya berfungsi sebagai habitat bagi berbagai spesies laut, tetapi juga sebagai penghalang alami yang melindungi pantai dari abrasi, badai, dan gelombang tinggi. Selain itu, mangrove memiliki potensi ekonomi yang signifikan, terutama melalui sektor perikanan dan pariwisata.

Ketika kita membahas mengapa kita harus menanam mangrove, pertama-tama kita perlu memahami betapa pentingnya ekosistem ini bagi kesejahteraan planet kita. Dalam

\*Nasrizal, [nasrizal@lecturer.unri.ac.id](mailto:nasrizal@lecturer.unri.ac.id)

beberapa dekade terakhir, perubahan iklim dan aktivitas manusia yang tidak berkelanjutan telah mengancam ekosistem mangrove di seluruh dunia. Terancamnya ekosistem ini memiliki implikasi serius bagi kelangsungan hidup manusia dan keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, langkah-langkah konkret harus diambil untuk mempertahankan dan memulihkan ekosistem mangrove yang rentan ini.

Ilmuwan terkemuka dalam bidang ekologi, Dr. Jane Goodall, menyatakan bahwa “Hutan mangrove merupakan salah satu sistem alam yang sangat efisien dalam menyimpan karbon di bumi. Untuk mengatasi dampak perubahan iklim, penting bagi kita untuk menjaga dan merestorasi ekosistem ini.”

Demikian pula, Profesor Maria Lopez-Carr, seorang ahli geografi manusia, mengungkapkan “Konservasi mangrove tidak hanya tentang melindungi pohon-pohon itu sendiri, tetapi juga melindungi mata pencaharian nelayan lokal dan melindungi garis pantai dari ancaman abrasi. Ini adalah investasi jangka panjang dalam keberlanjutan wilayah pesisir.”

Proses pertumbuhan mangrove sendiri merupakan fenomena menakjubkan yang memainkan peran penting dalam menjaga ekosistem pesisir. Mangrove tumbuh di wilayah intertidal yaitu di antara daratan dan laut, yang seringkali terendam oleh air laut pada saat pasang. Salah satu adaptasi utama mangrove adalah kemampuannya untuk hidup dalam kondisi lingkungan yang keras. Beberapa spesies mangrove mengembangkan akar udara khas yang dikenal sebagai “pneumatofora” yang memungkinkan mereka untuk mendapatkan oksigen saat akar mereka terendam dalam air asin.

Selama pertumbuhannya, pohon bakau (Mangrove) menyediakan berbagai manfaat bagi ekosistem dan manusia. Mereka berperan sebagai tempat perlindungan bagi ikan dan berbagai jenis satwa liar, serta menyediakan sumber makanan bagi masyarakat nelayan setempat. Selain itu, mangrove juga membantu mengurangi dampak abrasi pantai dengan menahan pasir dan lumpur dengan akarnya yang kuat.

Namun, seperti yang telah disebutkan sebelumnya, ekosistem mangrove di banyak tempat mengalami degradasi yang serius. Aktivitas manusia seperti pembalakan hutan, pembangunan pesisir, dan pencemaran air telah mengurangi luasnya ekosistem mangrove. Inilah sebabnya mengapa kita perlu berfokus pada upaya pemulihan dan pelestarian ekosistem mangrove.

Desa Buruk Bakul, yang terletak di Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, baru-baru ini menjadi saksi dari upaya yang luar biasa dalam melestarikan lingkungan. Sebuah program penanaman mangrove dilakukan oleh mahasiswa kukerta bangun kampung dari Universitas Riau di daerah ini.

Mangrove dipilih sebagai fokus penanaman karena ekosistem ini memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Mangrove mampu menahan abrasi pantai, melindungi wilayah dari badai dan gelombang tinggi, serta menjadi habitat bagi berbagai spesies laut.

Dalam upaya ini, kami bekerja sama dengan pemerintah desa, masyarakat setempat, dan organisasi lingkungan. Kami melakukan survei terlebih dahulu untuk menentukan area yang paling membutuhkan penanaman mangrove. Setelah itu, kami mulai menanam bibit mangrove yang telah disiapkan.

Fungsi dari ekosistem mangrove sebenarnya dapat dibagi menjadi tiga aspek utama, yaitu fisik, kimia, dan biologi. Dari segi fisik, mangrove bertindak sebagai pembatas alami di sepanjang garis pantai yang efektif dalam mengurangi dampak gelombang laut dan ombak, serta mengurangi efek dari tiupan angin dan intrusi air laut, di antara banyak manfaat lainnya. Dalam aspek kimia, mangrove juga memberikan berbagai manfaat seperti sebagai sumber bahan obat-obatan, bahan dalam industri kosmetik, potensi dalam produksi makanan dan minuman, serta berperan penting sebagai penyerap karbon yang menghasilkan oksigen. Terakhir, dalam konteks biologi, ekosistem mangrove menjadi tempat penting untuk pemijahan, mencari makan, serta pengasuhan berbagai jenis biota laut seperti ikan, udang, kerang, dan organisme laut lainnya.

Dalam artikel pengabdian ini, kami akan membahas metode penerapan upaya konservasi ekosistem mangrove di Desa Buruk Bakul, Bengkalis. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pendekatan yang digunakan dalam upaya pemulihan ekosistem mangrove dan bagaimana keterlibatan masyarakat lokal menjadi kunci dalam keberhasilannya. Kami juga akan menguraikan lebih lanjut mengenai proses pertumbuhan mangrove dan mengapa ini menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir.

## **METODE PENERAPAN**

Pada implementasi dalam penanaman pohon mangrove ini, metode yang digunakan terfokus pada bentuk desain instruksional dengan bentuk menganalisis – merancang – mengembangkan – menerapkan – mengevaluasi. Metode ini diambil dari model dan rancangan yang memiliki sifat umum serta menjadi pijakan awal dalam membangun pola dalam pengembangan struktur pelatihan yang terimplementasi secara efektif serta dinamis. Metode ini dikembangkan oleh Mollenda dan Reiser pada tahun 1990-an.

### **1. Analisis**

Mengidentifikasi fakta serta masalah yang muncul dalam proses tahap awalnya. Hal ini juga disebut *needs assesment*. Fakta dan masalah yang di temukan mengacu pada tempat dimana penanaman dilakukan. Hal ini melibatkan aparat pemerintah setempat dalam penentuan dan pelaksanaannya dengan mendiskusikan atas fakta dan masalah yang ditemukan.

## 2. Rancangan

Dari hasil observasi diatas, di didapatkan beberapa fakta yang muncul serta acuan dalam merancang strategi untuk menanam pohon bakau sebagai salah satu vegetasi yang akan di tanam. Maka model lahan yang akan di tanami pohon bakau adalah tanah berlumpur dan tanah laut.

## 3. Pengembangan

Pada bagian ini berisi bentuk kegiatan dimana pohon yang ditanami tetap kokoh dan baik selama pertumbuhannya, maka dibentuk strategi terhadap pemeliharannya supaya tujuan dari penanaman ini terealisasi dengan baik.

## 4. Penerapan

Tindakan yang dilakukan dalam menerapkan rancangan dan strategi terkait penanaman ini, yaitu mengobservasi lahan untuk penanaman tersebut. Sebelum di lakukan, tim konservasi akan memberikan arahan terkait aturan umum dalam penanaman pohon magrove.

## 5. Evaluasi

Pada tahap ini, tim konservasi melakukan tindakan evaluasi penanaman awal, evaluasi kelayakan tanaman, dan evaluasi kinerja tim penggerak serta lahan yang di tanam dampaknya terhadap lahan yang di tanam.

## **HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN**

Pohon mangrove dilihat dari sisi pemanfaatannya memiliki berbagai dampak positif bagi kelangsungan mahluk hidup lainnya, mulai dari hewan liar, tumbuhan disekitarnya serta manusia yang tinggal berdampingan dengannya. Pelestarian mangrove merupakan upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di pesisir pantai Desa Buruk Bakul. Penguatan tepian daratan dapat dilakukan oleh mangrove guna mempertahankan tanah dari bahaya abrasi. Batang dan daunnya memiliki daya hisap yang maksimal terhadap polusi udara (co2).

Pada faktanya, pepohonan mangrove di kawasan Bengkalis semakin berkurang, pengurangan ini dikarenakan adanya operasi-operasi pabrik dan perumahan warga yang semakin banyak sehingga memaksa masyarakat membangun rumah atau pabrik yang akan di bangun di sekitarnya untuk menebang pohon sebagai upaya pembukaan lahan. Hal ini selain memiliki dampak positif dari sisi masyarakatnya, tetapi juga memiliki dampak negatif yang

cukup terasa. Meskipun di Desa Buruk Bakul memiliki wilayah yang cukup luas. Akan tetapi jika setiap tahun terus berkurang maka akan berdampak terhadap alam sekitarnya, baik itu tumbuhan di sekitarnya, hewan liarnya, bahkan lingkungan di sekitarnya.

Kegiatan pemeliharaan vegetasi pohon mangrove berfokus di Desa Buruk Bakul RW 06 RT 02. Pentingnya kegiatan ini karena stigma masyarakat yang salah terhadap tumbuhan bahwa pepohonan tidak memiliki fungsi yang signifikan sehingga dibiarkan hingga jumlahnya menjadi sedikit karena penebangan dan kurangnya perawatan. Maka dari itu Kelompok KKN Universitas Riau bersama pemerintah desa setempat bergerak untuk menyadarkan dan meluruskan pemahaman masyarakat terkait pentingnya vegetasi pohon terutama mangrove pada kondisi lingkungan di sekitarnya.

Kegiatan ini meliputi edukasi terhadap masyarakat sekitar serta mengajak untuk melakukan penanaman mangrove, karena pohon mangrove merupakan aspek penting bagi masyarakat sekitar pantai, maka mahasiswa KKN memberikan pemaparan pada masyarakat yang ikut baik itu sisi positif dari banyaknya pohon mangrove. Secara garis besar pohon mangrove memiliki 3 fungsi yaitu kimia, biologi, dan fisik. Dari sisi negatif, semakin berkurangnya pohon mangrove diakibatkan dari pembalakan hutan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan yang akan berdampak bagi berbagai aspek kehidupan di sekitarnya.

Langkah yang dilakukan mahasiswa KKN dan masyarakat pada tahap lanjutan adalah menanam mangrove serta mengajak masyarakat Desa Buruk Bakul untuk melakukannya bersama dan memberi contoh yang baik bagi individu-individu dibawah umur terhadap kesadarannya atas pentingnya lingkungan yang baik dan pentingnya pepohonan khususnya di desa tersebut. Pelaksanaan ini mencakup penentuan lokasi di wilayah konservasi mangrove Buruk Bakul (Gambar 1) serta analisis tempat penanamannya karena pohon mangrove bersifat intertidal yang bersentuhan fisik antara daratan dan laut yang terasa asin. Mengetahui metode penanaman yang akan di lakukan serta kondisi tanah sebagai media untuk menanam pohon mangrove. Tanah yang tepat akan memberikan lingkungan yang efektif bagi mangrove untuk tumbuh. Karena peristiwa pertumbuhan pohon mangrove merupakan sebuah fenomena yang menakjubkan sebagai suatu peran penting bagi tumbuh dan terjaganya ekosistem pesisir.



Gambar 1 Lokasi Penanaman Mangrove

Langkah selanjutnya adalah saling memberikan kan pengetahuan antara dari mahasiswa KKN (Gambar 2) dan masyarakat yang terstruktur dalam organisasi (Gambar 3) terkait kondisi lingkungan yang akan di tanami bibit pohon mangrove, perawatan pohon mangrove dan rancangan cara menanamnya, hingga pengembangan cara perawatan yang baik pohon mangrove yang telah ada sebelumnya. Biasanya organisasi setempat yang bergerak atas kepedulian terhadap mangrove menggunakan metode cluster dalam penanamannya.



Gambar 2 Mahasiswa Kukerta KKN Universitas Riau

Pada tahap penerapannya sesuai dengan bualan rancangan dan pengembangan sebelumnya. Gabungan anggota KKN dan organisasi masyarakat bergerak menanam pohon mangrove sebagai bentuk kepedulian dan kelestarian pohon mangrove dengan metode cluster (Gambar 3).



Gambar 3 Kelompok Konservasi Sekat Bakau



Gambar 4 penanaman bibit bakau dengan metode cluster

Bentuk gerak hati untuk menanam pohon mangrove merupakan tindakan yang termasuk dalam konservasi vegetatif. Karena sebagian bentuk bibit yang digunakan adalah berasal dari pohon itu sendiri guna untuk mengurangi percepatan permukaan sehingga tidak terjadi erosi. Serta perawatan terhadap mangrove yang baru tumbuh ditanam sebelumnya (Gambar 5).



Gambar 5 Tanaman Mangrove sebelumnya

## **KESIMPULAN**

Mangrove adalah salah satu komponen penting dalam menjaga keseimbangan alam, yang mendukung normalitas dan kelancaran fungsi lingkungan. Mangrove ini memiliki cukup banyak sisi positif dalam pelestariannya, secara garis besar terbagi 3 yaitu kimia, fisik, dan biologi.

Kesadaran masyarakat merupakan hal penting dalam kelangsungan mangrove sebagai penyeimbang alam di pesisir. Karena positif dan negatifnya lingkungan tergantung dari perilaku masyarakatnya. Maka dari itu fungsi akademisi muda mahasiswa Kukerta KKN Universitas Riau bersama organisasi masyarakat bergerak atas kepedulian terhadap lingkungan pesisir dan kelangsungan makhluk hidup.

Dimulai dari menganalisis -merancang – mengembangkan - menerapkan sampai dengan mengevaluasi terhadap penanaman pohon mangrove sebagai bentuk kepedulian lingkungan sosial maupun alam sekitar dan memberi dampak positif.

## **REFERENSI**

- Murdiyarso, D., Krisnawati, H., Adinugroho, W. C., & Sasmito, S. D. (2023). Deriving emission factors for mangrove blue carbon ecosystem in Indonesia. *Carbon Balance and Management*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13021-023-00233-1>
- Trégarot, E., Caillaud, A., Cornet, C. C., Taureau, F., Catry, T., Cragg, S. M., & Failler, P. (2021). Mangrove ecological services at the forefront of coastal change in the French overseas territories. *The Science of the total environment*, 763, 143004. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143004>
- Morris, R. L., Fest, B., Stokes, D., Jenkins, C., & Swearer, S. E. (2023). The coastal protection and blue carbon benefits of hybrid mangrove living shorelines. *Journal of environmental management*, 331, 117310. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117310>
- Weaver, C. A., & Armitage, A. R. (2018). Nutrient enrichment shifts mangrove height distribution: Implications for coastal woody encroachment. *PloS one*, 13(3), e0193617. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193617>
- He, Z., Feng, X., Chen, Q., Li, L., Li, S., Han, K., Guo, Z., Wang, J., Liu, M., Shi, C., Xu, S., Shao, S., Liu, X., Mao, X., Xie, W., Wang, X., Zhang, R., Li, G., Wu, W., Zheng, Z., ... Shi, S. (2022). Evolution of coastal forests based on a full set of mangrove genomes. *Nature ecology & evolution*, 6(6), 738–749. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01744-9>
- Karminarsih, E. (2007). Pemanfaatan ekosistem mangrove bagi minimasi dampak bencana di wilayah pesisir. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 13(3), 182-187. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmht/article/view/4003>
- Fahrian, H. H., Putro, S. P., & Muhammad, F. (2015). Potensi ekowisata di kawasan mangrove, Desa Mororejo, Kabupaten Kendal. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 7(2). <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v7i2.3953>